

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۱

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۷

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12G11

آزمون عمومی گروه آزمایشی انسانی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۰۰	مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

داوطلب گرامی:

- چنانچه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.
- کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پیشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازیگران و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا):

عارفه طباطبایی نژاد - مژده عنبران	زبان و ادبیات فارسی
کیارش پورمهدی - حسامی	زبان عربی
هادی ناصری - محمد آقاصالح	دین و زندگی
کامران معتمدی - صادقی	زبان انگلیسی

گروه فنی و تولید:

مهلا اصغری	مدیر تولید
مهديه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
رقیه حبیبی	حروف نگاران
رقیه حبیبی	صفحه آرا

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

ادبیات فارسی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱- کدام گزینه می تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه های زیر باشد؟

«سنان - کیوان - هنگامه - اهلیت - مولع - منت»

- (۱) غوغا - روزگار - شایستگی - بی نیاز - سپاس
(۲) سرنیزه - سیاره مریخ - روزگار - لیاقت
(۳) سیاره زحل - شلوغی - شیفته - سپاس
(۴) فریاد - آرامش - آزمند - نیکویی

۲- معنی چند واژه درست است؟

«مؤکد (استواری)، دژم (افسرده)، عقده (گره)، فلا کردن (جنگیدن)، مُمد (باری گر)، درفش (ببرق)، استسقا (عظمت)، استسقا (نام مرضی که

بیمار نمی تواند آب بنوشد)، شریعت (طریقت)، صباح (روشنایی)»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) دو

۳- در کدام گزینه معانی واژه ها «تماماً» درست است؟

- (۱) ضایع (تباه) - بنشن (گیاهان) - معاش (زندگانی کردن)
(۲) کاید (حیله گران) - ضامن (کفیل) - راست و ریس کردن (مهیا کردن)
(۳) سردمدار (رئیس) - تقریظ (ستودن) - آبنوس (سخت)
(۴) سندروس (صمغی زردرنگ) - فراز آمدن (رسیدن) - بدسگال (بدخواه)

۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«من آن محنت فزایم که در خاتم کارها تأمل کافی نکنم و آلا اشباح از این سفاهت مستغنی اند و اگر خرد داشتی از حسیض فراغ منزّه بودمی.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۵- در کدام عبارت غلط املائی یافت می شود؟

- (۱) مرا از دوستی تو چندان مسرت و ابتهاج حاصل است که هیچ چیز در موازنه آن نیاید.
(۲) چندان که شایانی قبول حیات از جثه زایل گشت بر فور متلاشی گردد.
(۳) گاو دعا و ثنا گفت و کمر خدمت به طوع و رغبت بیست و مبالغت نمود.
(۴) بر خردمند واجب است که به قضاهاى آسمانی ایمان آرد و جانب حزم محمل نگذارد.

۶- در میان گروه واژه های داده شده چند غلط املائی به چشم می خورد؟

«خطوات متقارب - قیافه یقورم - مبهوت عینک کذا - مجال وقیعت طاعنان - طریق تعاون - هلول نهضت - تورسینین - تقلید بالبداهه -

محرم اسرار عشق - توقیع آجاجی - هزاهز و غریو رعیت»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۷- نام پدیدآورنده همه آثار گزینده در برابر آن درست است؟

- (۱) من زندهام (معصومه آباد) - اخلاق محسنی (حسین واعظ کاشفی) - گوشواره عرش (محمود شاهرخی)
(۲) دیوار (جمال میرصادقی) - ارزیابی شتابزده (نیما یوشیج) - سمفونی پنجم جنوب (نزار قبانی)
(۳) سیاستنامه (خواجه نصیر توسی) - سه پرش (تولستوی) - داستان های صاحب دلان (محمّدی اشتهاردی)
(۴) اتاق آبی (سهراب سپهری) - لطایف الطوائف (فخرالدین علی صفی) - اسرار التوحید (محمّد بن منور)

۸- آرایه های مقابل کدام دو بیت کاملاً درست است؟

- (الف) به بهانه حدیثی بگشای لعل نوشین / به خراج هر دو عالم گهری فرست ما را (استعاره - تشبیه)
(ب) فلک موافقت من نبود در پوشید / چو دید کز تو به هر لحظه شیونی است مرا (حسن تعلیل - تشخیص)
(ج) این دردها که بر دل خاقانی آمده است / یک یک نگر که بهر دوا می فرستمت (تضاد - مجاز)
(د) من چه دانستم که عشق این رنگ داشت / کز جهان با جان من آهنگ داشت (حسن آمیزی - کنایه)
(۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ج - د (۴) ب - د

۹- در کدام بیت آرایه های «کنایه - تشبیه - مجاز - اغراق» وجود دارد؟

- (۱) گاه از ستیزه گوش فلک برکشیده ای / گاه از کرشمه دیده اختر شکسته ای
(۲) چه عذر آرم که نگشایم زبان بسته چون بلبل؟ / که آن گلبرگ بی خرم چنان آمد که من خواهم
(۳) پشت بنمودی و خون ها راندی از مژگان مرا / تا ز روی خاک، نقش پرنیان انگیختی
(۴) رخ تو رونق قمر بشکست / لب تو قیمت شکر بشکست

۱۰- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه های «تضاد، تلمیح، اسلوب معادله و کنایه» کدام است؟

- (الف) دوش دیدم که ملائک در میخانه زدند / گل آدم بسرشتند و به پیمان زدنند
(ب) گرچه رفت آن عارض چون آب باز از جوی چشم / چشم آن دارم که آب رفته باز آید به جوی
(ج) خرمن خود را به دست خویشتن سوزیم ما / کرم پیله هم به دست خویشتن دوزد کفن
(د) هیچ برهانی، برای کذب چون سوگند نیست / راستی چون پرده بردارد، قسم نامحرم است
(۱) ب - ج - د - الف (۲) د - ب - الف - ج (۳) ب - د - ج - الف (۴) د - الف - ج - ب

۱۱- با توجه به بیت «نیامد نخل آه از سینه پر داغ من بیرون / نکرد این سرو هرگز سر ز دیوار چمن بیرون» آرایه های کدام گزینه تماماً درست است؟

- (۱) اسلوب معادله - جناس - مجاز - کنایه
(۲) استعاره - تشبیه - ایهام - مراعات نظیر
(۳) حسن تعلیل - تشبیه - مجاز - استعاره
(۴) مجاز - کنایه - تشبیه - جناس

۱۲- در میان مصراع های زیر، اجزای چند جمله «نهاد + مفعول + فعل» است؟

(الف) ماه در دندان گرفته پیشت آورد آسمان (ب) رفتم که بار خواهیم دیدم که در نداشت

(ج) عشقت آتش در من افکند و مرا گفتا منال (د) گویی چه بود کاین کرم از من دریغ داشت؟

- (۱) ده (۲) نه (۳) هشت (۴) هفت

۱۳- تعداد وابسته‌های پسین در کدام بیت بیشتر است؟

- (۱) ای طریق جستجویت همچو خویبت بوالعجب / راه من سوی تو چون زلفت دراز و پرشکن
 (۲) شد آب روی عاشقان ز آن خوی آشناک تو / بنشین و بنشان باد خویش ای جان عاشق خاک تو
 (۳) زلفش نگر دلال دل از من چه پرسى حال دل؟ / زان زلف پرس احوال دل تا شکر دارد یا گله؟
 (۴) خاک مجلس بود خاقانی به بوی جرعه‌ای / هم به بوی جرعه، فرقی را معنبر ساختیم
- ۱۴- در کدام بیت واژه‌ای یافت می‌شود که معنای پیشین خود را از دست داده است؟
- (۱) در مصاف دشمنان گر با کمان شورش گرفت / مرد در جوشن بلرزد پیل در برگستوان
 (۲) ز عشق ناتمام ما جمال یار مستغنی است / به رنگ و آب و خال و خط چه حاجت روی زیبا را
 (۳) جز صبر تیر او را اندر جهان سپر نیست / مرغی است صبر کو را جز خیر بال و پر نیست
 (۴) نه آن چنان به تو مشغولم ای بهشتی‌روی / که یاد خویشتم در ضمیر می‌آید
- ۱۵- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟

«آن زمان کز آتشین کوثر شدیم آلوده لب / عنبرین دستارچه از زلف دلبر ساختیم»

- (۱) قید - متمم - مفعول - مضاف‌الیه
 (۲) قید - مسند - مفعول - متمم
 (۳) نهاد - متمم - نهاد - مضاف‌الیه
 (۴) نهاد - مسند - نهاد - متمم

۱۶- با توجه به ابیات زیر کدام گزینه نادرست است؟

- «چو انسان را نباشد فضل و احسان / چه فرق از آدمی تا نقش دیوار؟
 به دست آوردن دنیا هنر نیست / یکی را گر توانی دل به دست آر»
- (۱) حذف فعل به قرینه وجود دارد.
 (۲) واژه‌های مشخص شده نقش نهادی دارند.
 (۳) چهار وابسته گروه اسمی دیده می‌شود.
 (۴) بیت دوم به شیوه بلاغی سروده نشده است.

۱۷- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) آتش سودا نمی‌خواهد به افسون اجل / مرغ نتواند هنوز از تربت مجنون گذشت
 (۲) کیبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی‌بردش تا به سوی دانه و دلم
 (۳) پیش‌دستی کن از این تشویش خود را وارهان / کام پر زهر اجل چون عاقبت نوشیدنی است
 (۴) شبینم نکرد داغ دل لاله را علاج / نتوان به گریه شست خط سرنوشت را

۱۸- مفهوم عبارت زیر با کدام بیت یکسان است؟

- «چندان تناوری و بلند / که به هنگام تماشا / کلاه از سر کودک عقل می‌افتد ...»
- (۱) در تفکر عقل مسکین پای‌مال عشق شد / با پریشانی دل شوریده چشمم خواب داشت
 (۲) عقل پیری ز من ایام جوانی مطلب / که در ایام خزان صاف شود آب بهار
 (۳) نه عقلی و نه ادراکی و من خود خاک و خاشاکی / چه گویم با تو کز عزت و رای عقل و ادراکی
 (۴) هر مصلحت عقل کم از کوه غمی نیست / کو رطل گرانی که سبکبار نشینم؟
- ۱۹- بیت «ای بی‌نشان محض نشان از که جویمت؟ / گم گشت در تو هر دو جهان از که جویمت؟ با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟
- (۱) مطلب و مقصود ما از دو جهان اوست اوست / او همه مغز است مغز هر دو جهان پوست پوست
 (۲) غافلان گر در بقای نام کوشش می‌کنند / ساده از نام و نشان باشد نگین، عشاق را
 (۳) با هر دو جهان عشق به یک دل نتوان باخت / یک خوشه محال است دو سر داشته باشد
 (۴) چون غنچه در ریاض جهان برگ عیش ما / اوراق هستی است که بر باد داده‌ایم

۲۰- عبارت زیر با کدام بیت تناسب معنایی بیشتری دارد؟

«هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.»

- (۱) دولت بیدار اگر یک چند بی‌خوابی کشید / کرد در ایام بخت ما، قضای خواب‌ها
 (۲) قضای روزه زان باشد گران بر خاطر مردم / که دشوار است تنها برگرفتن بار عالم را
 (۳) تازه شد ایمان من تا دیدم از صنع اله / می‌کند بی‌آب، سیر و دور چندین آسیا
 (۴) ز خاک یک سر و گردن به ذوق تیر قضا / اگر ز اهل دلی چون نشانه بیرون آی
- ۲۱- «أَنَا عَرْضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ مَا بَيْنَ أَيْحَمِلْنَهَا وَاشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا» با همه ابیات ارتباط دارد به جز

- (۱) غیرت و صدق و امانت کابین سه اصل مردمی است / اصل‌شان ز آزرم خیزد، گیر با آزرم خوی
 (۲) امانتی که به نه چرخ در نمی‌گنجد / به مستحق سپارم چه خوش بود به خدا
 (۳) پس تو را مطرب شود در عیش و هم ساقی شود / آن امانت چون که شد محمول جان را حامل است
 (۴) تو را به گوهر دل کرده‌اند امانت‌دار / ز دزد امانت حق را نگاه‌دار مخسب

۲۲- بیت «به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) آن که نیم‌گیتی را بستد و عمارت کرد / از چه گم شد آثارش زیر شوش و اکباتان؟
 (۲) بهر جا و نان خوردند خون یکدیگر لیکن / نه فراخ‌تر شد جای نه وسیع‌تر شد خوان
 (۳) مهتران کجا مردند با رفاه بی‌زحمت / خسروان کجا رفتند با سپاه بی‌پایان؟
 (۴) بر خرابه‌های رم گر گذرکنی روزی / قصرها تو را گویند از جلالت رومان

- ۲۳- عبارت «قاضی بسیار دعا کرد و گفت: این صلت فخر است، پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است. حساب این نتوانم داد» با همه ابیات به جز تناسب مفهومی دارد.
- ۱) اگر عنقا (= سیمرغ) ز بی برگی بمیرد / شکار از دست گنجشگان نگیرد
 - ۲) مکن باور که هرگز تر کند کام / ز آب جو نهنگ لجه (= میان دریا) آشام
 - ۳) عقاب آن جا که در پرواز باشد / کجا از صعوه (= پرنده ای کوچک) صیدانداز باشد؟
 - ۴) با عقاب تیزچنگ و با همای تیزپر / ابلهی باشد که رقاضی کند کبک دری
- ۲۴- مفهوم «به حرص ار شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا» با کدام بیت متناسب است؟
- ۱) برو ای زاهد و بر ذرد کشان خرده مگیر / که ندادند جز این تحفه به ما روز الست
 - ۲) من نخواهم کرد ترک لعل و یار و جام می / زاهدان معذور داریدم که اینم مذهب است
 - ۳) خون خورده ام نه باده که زهرم نصیب باد / دور از لب تو چون می بی غش گرفته ام
 - ۴) در شب قدر ار صبوحی کرده ام عییم مکن / سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود
- ۲۵- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟
- ۱) گر بپوسم همچو دانه عاقبت نخلی شوم / ز آن که جمله چیزها، چیزی ز بی چیزی شده است
 - ۲) که ای بلند نظر شاهباز سدره نشین / نشیمن تو نه این کنج محنت آباد است
 - ۳) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون تریم / زین دو چرا نگذریم؟ منزل ما کبریاست
 - ۴) چرا به عالم اصلی خویش و انروم / دل از کجا و تماشای خاکدان من از کجا
- زبان عربی (پایه دهم (کل کتاب) پایه یازدهم (کل کتاب))**
- ** عین الأصح والأدق فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (۲۶ - ۳۵)
- ۲۶- قد أثبتت الأبحاث الحديثة أن إلقاء المحاضرة تؤدي إلى ارتفاع الاعتماد على النفس:
- ۱) پژوهش های جدید اثبات کرده است که سخنرانی کردن منجر به بالا رفتن اعتماد به نفس می شود!
 - ۲) گاهی پژوهش هایی جدید ثابت می کند که سخنرانی کردن به بالا رفتن اعتماد به نفس منجر می شود!
 - ۳) پژوهش های تازه ای ثابت کرده که سخنرانی کردن به بیشتر شدن اعتماد به نفس منجر شده است!
 - ۴) پژوهش هایی تازه اثبات کرده که آنچه اعتماد به نفس را زیاد می کند سخنرانی کردن است!
- ۲۷- المناطق الخلابية في إيران و عماراتها الأثرية تجذب كثيراً من السائحين سنوياً:
- ۱) مناطق جذاب در ایران و بناهای تاریخی اش بسیاری از گردشگران را سالانه جذب می کند!
 - ۲) منطقه های جذاب در ایران و ساختمان های تاریخی آن بسیاری از گردشگران را سالانه جذب می کرد!
 - ۳) در ایران مناطق جذاب و ساختمان های تاریخی وجود دارد که بسیاری از گردشگران را سالانه جذب می کند!
 - ۴) منطقه های جذاب و بناهای تاریخی در ایران گردشگران بسیاری را سالانه به خود جذب خواهد کرد!
- ۲۸- «قال رب إني أعوذ بك أن أسألك ما ليس لي به علم»:
- ۱) گفت: پروردگرم، من به تو پناه می آورم و به آنچه که به آن علمی ندارم، طلبی نکنم!
 - ۲) گفت: پروردگارا، من به تو پناه بردم تا چیزی را که به آن هیچ علمی ندارم، طلب نکنم!
 - ۳) گفت: پروردگارا، من به تو پناه می برم که از تو چیزی بخواهم که به آن دانشی ندارم!
 - ۴) بگو: ای پروردگرم، من به تو پناه می آورم که از تو آنچه را که به آن دانشی ندارم بخواهم!
- ۲۹- يصنع أنبوب لصعود النفط من البئر والأنبوب يفتح و يُغلق بحنفية:
- ۱) برای بالا آمدن نفت، از چاه لوله ای را می سازی و آن لوله با یک شیر باز می شود و بسته می شود!
 - ۲) لوله ای برای بالا آمدن نفت از چاه ساخته می شود و آن لوله با یک شیر باز و بسته می شود!
 - ۳) برای بالا آمدن نفت از چاه، لوله ای ساخته می شود و لوله با آن شیر باز و بسته می شد!
 - ۴) آن لوله برای بالا آمدن نفت از چاه ساخته می شود که با یک شیر لوله را باز و بسته می کنند!
- ۳۰- أصبح الرسام أعمى في السنة العشرين من عمره ولكنه حصل على شهادة جامعية:
- ۱) یک نقاش در بیست سالگی نابینا گشت اما او به یک مدرک دانشگاهی دست یافته بود!
 - ۲) نقاش در بیست سالگی از زندگی خود نابینا شد ولی او به مدارک دانشگاهی دست پیدا کرد!
 - ۳) در بیست سالگی از زندگی، آن نقاش نابینا می شود ولی به یک مدرک دانشگاهی دست یافته است!
 - ۴) نقاش در بیست سالگی از عمرش نابینا شد ولی او به یک مدرک دانشگاهی دست یافت!
- ۳۱- من يرضى الآخرين بسلوكه الحسن فهو أحسن الناس:
- ۱) کسی که سعی می کند که دیگران از رفتار خویش راضی باشند پس او خوبترین مردم است!
 - ۲) هر کس کوشش نماید تا دیگران از رفتار خوب او راضی شوند پس او ست برترین مردم!
 - ۳) هر کسی که سعی کند تا دیگران را با رفتار نیکش راضی کند پس او از مردم نیکو است!
 - ۴) هر کس تلاش کند که با رفتار خویش دیگران را راضی کند پس او بهترین مردم است!
- ۳۲- «و لقد أرسلنا نوحاً إلى قومه فلبث فيهم ألف سنة إلا خمسين عاماً»:
- ۱) و نوح را به سمت مردمش فرستاده بودیم که در میان آنان هزار و پنجاه سال اقامت کرد!
 - ۲) و نوح را به سوی قومش فرستاده ایم پس نهصد و پنجاه سال در میان آنان ماند!
 - ۳) و نوح را به سمت قومی فرستادیم که در میانشان نهصد و پنجاه سال ماند!
 - ۴) و نوح را به سوی قوم خود فرستاده ایم پس در میان آنان هزار و پنجاه سال اقامت کرد!

٣٣- عَيْن الصَّحِيح:

- (١) لا تُصَعِّرُ خَدَكَ لِلنَّاسِ و لا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرْحًا: رويت از مردم برگردانده نمی شود و در زمین با خودپسندی گام بر نمی داری!
- (٢) اعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا و لا تَفْرُقُوا: به ريسمان خدا همگی چنگ بزنيد و پراکنده نشويد!
- (٣) و أَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكِ الصَّالِحِينَ: و با رحمت خود مرا وارد بندگان درستکار کرد!
- (٤) لَكَيْلًا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُم: به آنچه که از دست داديد غمگين خواهيد شد!

٣٤- عَيْن الخَطَأ:

- (١) و إنْ شَكُوتُ إِلَى الطَّيْرِ نُحْنُ فِي الْوَكُنَاتِ: و اگر به پرندگان شکایت برم در لانهها شيون می کنند!
- (٢) حَذَّرُوا أَوْلَادَكُمْ الصَّغَارَ بَأَن لَّا يَقْتَرِبُوا مِنْهُ: فرزندان کوچکتان را بر حذر داريد که به آن نزدیک نشوند!
- (٣) كان يَنْظَاهِرُ شَابًّا كَذَّابًا بِالْغُرُقِ فِي الْبَحْرِ: جوان دروغگو به غرق شدن در دريا تظاهر می کند!
- (٤) لم أَتَّصِلْ بِالْمَشْرِفِ حَتَّى يَحِلَّ الْمَشْكَلَةُ: با مدير تماس نگرفتم تا مشكل را حل کند!

٣٥- «زمانی که تمساح می خواهد دندان هایش تمیز شود، دهانش را باز می کند» عَيْن الصَّحِيح:

- (١) عندما يريد التمساح أن تُنظَّفَ أسنانه يفتح فمه.
- (٢) حينما يريد التمساح أن يُنظَّفَ أسنانه يفتح فمه.
- (٣) أراد التمساح أن تُنظَّفَ أسنانه و يفتح الفم.
- (٤) إذا يريد التمساح أن تُنظَّفَ الأسنان يفتح فمه.

* * * اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ: (٢٢ - ٣٦)

يرجع تاريخ التعامل بالنقود إلى العصر الروماني. فكانت عمليات البيع و الشراء قبل ذلك بطريقة التبادل بالمتاع، و هذه الطريقة لا تخلو من صعوبة و تضيق للوقت، فأصبحت النقود هي البديل.

و أما قيمة النقود فكانت بالنسبة إلى وزنها، و هناك في بلاد الروم دينار و درهم و نقود أخرى؛ أما الدينار فهو قطعة ذهبية ووزنها مثقال، تُضْرَبُ عليها صورة الملك؛ و الدرهم قطعة من فضة تختلف أوزانها بين عشرة إلى عشرين قيراطاً، ولكن النقود الأخرى ثمنها أقل و جنسها مختلف. بعد مدة أصبح التعامل بالنقود الرومية غير رسمي في الدولة الإسلامية، و بعد الخلاف الشديد بين هاتين الدولتين ضربت النقود الإسلامية.

٣٦- عَيْن الصَّحِيح:

- (١) ما ضرب المسلمون النقود، لأنَّ الضرب كان بيد الدولة الرومانية.
- (٢) كلَّ الشعوب يصنعون نقودهم بسهولة حسب رغبتهم و قدرتهم.
- (٣) إنَّ الشعب القوى هو الذي يصنع كلَّ ما يحتاج إليه.
- (٤) إذا يستفيد الشعب من نقود شعب آخر لا تقل قدرته.

٣٧- عَيْن الصَّحِيح:

- (١) لا تُضْرَبُ صورة الملك إلا على الدينار.
- (٢) عشرون قيراطاً يساوي مثقالاً من الذهب.
- (٣) لا نجد النقود إلا أن تكون ذهبية أو فضية.
- (٤) كان ثمن النقود الذهبية و الفضية يرتبط بأوزانها.

٣٨- عَيْن الخَطَأ: تبادل المتاع دون النقود صعب لأنه

- (١) يأخذ وقتاً طويلاً منّا لتطبيق الأشياء.
- (٢) نشترى الأشياء غير مطلوبة و لا تفيد لنا.
- (٣) لا يمكن تعيين ثمن المتاع دقيقاً بواسطة التبادل.
- (٤) يطلب منا اجتهاداً كثيراً بسبب حجم المتاع و وزنه.

٣٩- لماذا ترك المسلمون تعاملهم بالنقود الرومية؟ لأنَّ

- (١) النقود الإسلامية فقدت اعتبارها.
- (٢) المسلمون ضربوا نقوداً خاصة بهم.
- (٣) هذه النقود أصبحت غير رسمية في الدولة الإسلامية.
- (٤) الخلاف الشديد قد وقع بين الدولتين الإسلامية و الرومية.

* * * عَيْن الصَّحِيح فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: (٢٢ - ٤٠)

٤٠- «أصبحت»:

- (١) للغائب - مزيد ثلاثي (من وزن «أفعل») - معرب / من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود»
- (٢) ماضٍ - للغائبة - حروفه الأصلية: ص ح ب / اسمه «النقود» و هو مرفوع، و خبره «البديل»
- (٣) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - مبني / فعل من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود»
- (٤) للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب إفعال - مبني / فعل من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود» مرفوعاً

٤١- «تُضْرَبُ»:

- (١) للغائبة - مجرد ثلاثي - لازم - معلوم - معرب / نائب فاعله المرفوع «صورة»
- (٢) فعل مضارع - للمخاطبة - متعدّد - معرب / نائب فاعله «صورة» و الجملة فعلية
- (٣) مضارع - للغائبة - مجرد ثلاثي - مجهول - معرب / فعل و نائب فاعله «صورة»
- (٤) فعل مضارع - للمخاطب - متعدّد - مجهول / فعل و نائب فاعله «صورة» و الجملة فعلية

٤٢- «مُخْتَلِفٌ»:

- (١) مفرد مذكّر - اسم فاعل (فعله: اختلف، و حروفه الأصلية: خ ف ل) / خبر للمبتدأ «جنس»
- (٢) اسم - مفرد مذكّر - اسم فاعل (فعله: اختلف، على وزن افتعل) - معرب / خبر و مرفوع
- (٣) اسم فاعل (مصدره اختلف، من باب افتعال) - معرفة - معرب / خبر و مرفوع
- (٤) مفرد مذكّر - اسم فاعل (مصدره: اختلف) - مبني / خبر للمبتدأ «جنس»

٤٣- عَيْن الخَطَأ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) هُوَ أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَ اسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا.
- (٢) تَمَلَّكْتُهَا الدَّوْلَةُ وَ يَنْتَفِعُ بِهَا النَّاسُ.
- (٣) لَا يَسْتَطِيعُ الْكَذَّابُ أَنْ يُخْفِيَ كِذْبَهُ.
- (٤) اسْتَطَاعَ الْمُعَلِّمُ أَنْ تَعَلَّمَ التَّكَلَّمَ.

* * * عَيْن الصَّحِيح فِي الْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (٥٠ - ٤٤)

٤٤- عَيْن الصَّحِيح:

- (١) أبكم: هو الذي لا يستطيع أن يتكلم.
- (٢) كهرياء: إناءٌ يُشْرَبُ به الماء أو الشاي.
- (٣) إطفاء: ريحٌ شديدةٌ تنتقل من مكانٍ إلى آخر.
- (٤) معرّب: معجمٌ كبيرٌ يجمع كثيراً من العلوم.

۴۵- عین الخطأ فی الجمع المكسر و مفردة:

- (۱) طیور هذه الغابة جميلة: طير
(۲) تقع كهوف البلاد في الجنوب: كهف
(۳) هؤلاء الأصفياء مفلحون عند الله: المصفي
(۴) نحتاج إلى النماذج الثقافية: النموذج
- ۴۶- عین ما فيه اسم التفضيل:
(۱) أحسن كما أحسن الله إليك.
(۲) تلك المحافظة أقدم محافظاتنا هنا.
(۳) هذا الأمر فهامة في سلوكه.
(۴) إننا لا نضيع أجر من أحسن عملاً.

۴۷- عین الخطأ فی العمليات الحسابية:

- (۱) ثلاثة و أربعون زائد ستة يساوي تسعة و أربعين.
(۲) أربعة في اثني عشر يساوي ثمانية و أربعين.
(۳) تسعون تقسيم على تسعة يساوي عشرة.
(۴) عشرون ناقص اثني عشر يساوي عشر.

۴۸- عین ما فيه الفعل اللازم:

- (۱) أنزل الله سكينته على رسوله و على المؤمنين.
(۲) العرب يُغيّر أصوات المفردات الفارسية.
(۳) للغراب صوتٌ يحدّر به بقية الحيوانات.
(۴) يهرب المزارعون من ذئبٍ يقترب منهم.

۴۹- عین ما فيه نون الوفاية:

- (۱) نصحتني أُمِّي في أعمالِي السَيِّئة.
(۲) أختي لا تضمني مَنْ لا تتعرفين عليه.
(۳) لا تحزني لأنَّ الله يُرشدنا.
(۴) يحبُّ الأستاذة طلباهم و يشجعونهم في الدرس.

۵۰- عین ما فيه الجملة الشرطية:

- (۱) ما أدخل الله في الجنة إله الصالحين.
(۲) ما تحتاج إليه لتقدمك في دروسك الصعبة.
(۳) من يترك الذنوب لرضا الله يُجزيه الله.
(۴) أحبُّ من النَّاسِ من لا يفقد السعادة بسهولة.

دين و زندگي (پايه دهم (كل كتاب) - پايه يازدهم (كل كتاب))

۵۱- امداد الهی در پیمودن راه حق و رهنمون شدن به سوی سعادت، سرمایه ذکر شده در کدام آیه است؟

- (۱) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً...»
(۲) «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان...»
(۳) «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله...»
(۴) «فلا يتدبرون القرآن و لو كان من عند غير الله...»

۵۲- آیه شریفه «الله لا اله الا هو لیجمعنکم...» بیانگر کدام یک از حوادث روز قیامت است و چه دلیلی را برای آن ذکر می کند؟

- (۱) مرگ اهل آسمانها و زمین - «و الله يعلم ما تصنعون»
(۲) زنده شدن همه انسانها - «و الله يعلم ما تصنعون»
(۳) مرگ اهل آسمانها و زمین - «و من اصدق من الله حديثاً»
(۴) زنده شدن همه انسانها - «و من اصدق من الله حديثاً»

۵۳- آیه شریفه «لقد من الله على المؤمنین اذ بعث فیهم رسولا من انفسهم...» با کدام بیت، ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

- (۱) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر
(۲) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد
(۳) شده او پیش و دلها جمله در پی / گرفته دست جانها دامن وی
(۴) وز ایشان سید ما گشته سالار / هم او اول هم او آخر در این کار

۵۴- اقرار رسول خدا (ص) به رستگاری و نجات شیعیان و پیروان امام علی (ع) همراه با نزول کدام آیه شریفه بوده است؟

- (۱) «و انذر عشیرتک الاقربین»
(۲) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»
(۳) «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة»
(۴) «بلغ ما انزل الیک من ربک و ان لم تفعل فما بلغت رسالته»

۵۵- قرآن کریم چه راهکاری را برای سریع تر رسیدن به هدف انسان که همان تقرب به خداست پیشنهاد می دهد؟

- (۱) «لا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
(۲) «یا ایها الذین آمنوا کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»
(۳) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر»
(۴) «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً»

۵۶- با امعان نظر به حدیث نبوی «الدنیا مزرعة الآخرة» آن چه انسان به عنوان بذر سالم در کشت محصول آخرت در نظر داشته باشد، در کدام آیه شریفه آمده است؟

- (۱) «بنبئوا الانسان یومئذ بما قدم و اخر»
(۲) «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور»
(۳) «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني»
(۴) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»

۵۷- اعتراف غیر واقعی ظالمان در عالم برزخ چیست و فرشتگان الهی با طرح کدام سوال بهانه آنان را مردود اعلام می کنند؟

- (۱) مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
(۲) مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟
(۳) ما در سرزمین خود مستضعف بودیم - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
(۴) ما در سرزمین خود مستضعف بودیم - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

۵۸- ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی در جوامع اولیه بشری کدام ضرورت را ایجاد کرده بود؟

- (۱) پیامبران جدیدی مبعوث شوند تا اصول ثابت دین را در خور اندیشه انسانهای دوران خود بیان کنند.
(۲) تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی حسب نیازهای هر دوره تفاوتهایی داشته باشد.
(۳) پیامبران الهی با ایمان و استوار در طول زمانهای مختلف دین الهی را تبلیغ و سختیها را تحمل کردند.
(۴) پیامبران بعدی می آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می کردند.

۵۹- آن چه در زندگی عاید انسان متوکل می شود، چیست و محبت خدا به بنده متوکل در کدام آیه مشهود است؟

- (۱) «هو خیر لکم» - «قل افرایتم ما تدعون من دون الله ان ارادنی الله بضرٍ»
(۲) «فهو حسبه» - «قل افرایتم ما تدعون من دون الله ان ارادنی الله بضرٍ»
(۳) «هو خیر لکم» - «فبما رحمة من الله لنت لهم و لو کنت فظاً غلیظ القلب...»
(۴) «فهو حسبه» - «فبما رحمة من الله لنت لهم و لو کنت فظاً غلیظ القلب...»

- ۶۰- به تعبیر امام صادق (ع) پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما نشانه چیست و خداوند از چه چیزی بدش می‌آید؟
 (۱) جنگ با خدا - آراستن خود برای جلب توجه دیگران
 (۲) ضعف دین‌داری - آراستن خود برای جلب توجه دیگران
 (۳) جنگ با خدا - ژولیده نشان دادن خود
 (۴) ضعف دین‌داری - ژولیده نشان دادن خود
- ۶۱- علت و معلول ذلت نفس به ترتیب کدام است؟
 (۱) غفلت از خدا - گرفتار شدن به خود دانی
 (۲) شکستن پیمان با خدا - گرفتار شدن به خود دانی
 (۳) غفلت از خدا - سستی در عزم و تصمیم
 (۴) شکستن پیمان با خدا - سستی در عزم و تصمیم
- ۶۲- چه چیزی در عصر ائمه (ع) سبب شد که آنان با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتواند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟
 (۱) شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) در انزوا قرار گرفتند.
 (۲) حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود کاخ‌های مجلل ساختند.
 (۳) علمای به ظاهر مسلمان اهل کتاب به تفسیر معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان پرداختند.
 (۴) افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند.
- ۶۳- ملاک برتری انسان‌ها که هر کسی موظف است آن را در وجود خود پرورش دهد در کدام آیه آمده است؟
 (۱) «الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» (۲) «لمن كان یرجو الله و الیوم الآخر و ذکر الله کثیراً»
 (۳) «یزکیهم و یعلمهم الكتاب و الحکمة...» (۴) «یا ایها الناس انا خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم شعوبا و قبائل...»
- ۶۴- توانایی انتخاب و تصمیم‌گیری مربوط به کدام قسمت وجودی ماست و در چه صورتی به اعماق جهنم سقوط می‌کند؟
 (۱) بعد تغییرناپذیری - فضیلت‌ها را ترک کند.
 (۲) ساحت تحلیل‌ناپذیر - فضیلت‌ها را ترک کند.
 (۳) بعد تغییرناپذیری - به رذیلت‌ها تن دهد.
 (۴) ساحت تحلیل‌ناپذیر - به رذیلت‌ها تن دهد.
- ۶۵- آیه تطهیر در چه شرایطی و همراه با کدام سخن پیامبر (ص) نازل شده است؟
 (۱) مؤخر از این سخن که «من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم. کتاب خدا و عترتم»
 (۲) مقدم بر این سخن که «من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم. کتاب خدا و عترتم»
 (۳) مؤخر از این دعا که «خدایا اینان اهل بیت من‌اند آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن»
 (۴) مقدم بر این دعا که «خدایا اینان اهل بیت من‌اند آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن»
- ۶۶- به جهت جبران گناهان و جلوگیری از هم‌گسیختگی کارها کدام اقدامات در مسیر تقرب به خدا ضروری است؟
 (۱) عهد بستن با خدا - مراقبت (۲) محاسبه و ارزیابی - مراقبت (۳) عهد بستن با خدا - عزم (۴) محاسبه و ارزیابی - عزم
- ۶۷- تعبیر رسول خدا (ص) در مورد آنان که در عصر غیبت فقط به سبب خواندن قرآن کریم و احادیث معصومین ایمان می‌آورند چیست و این موضوع به کدام مسئولیت منتظران اشاره دارد؟
 (۱) مسلمانان مورد رضایت خدا - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
 (۲) بزرگ‌ترین مردمان در علم و یقین - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
 (۳) مسلمانان مورد رضایت خدا - تقویت معرفت و محبت به امام
 (۴) بزرگ‌ترین مردمان در علم و یقین - تقویت معرفت و محبت به امام
- ۶۸- کدام یک از عبارات زیر با عناوین مربوط به خود تناسب دارند؟
 الف) مقابله با اندیشه‌های باطل: حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
 ب) حدیث سلسله الذهب: معرفی خویش به عنوان امام بر حق
 ج) باقی ماندن تفکر اسلام راستین: تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 د) جلوگیری از شهادت یاران صمیمی: انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
 (۱) الف - ج (۲) الف - د (۳) ب - ج (۴) ب - د
- ۶۹- امام صادق (ع) تقوا و عدالت را که از شرایط لازم برای مرجع تقلید هستند در قالب کدام عبارات به ترتیب بیان می‌کنند؟
 (۱) «مطیعا لامر مولا» - «حافظا لدینه»
 (۲) «صائنا لنفسه» - «حافظا لدینه»
 (۳) «مطیعا لامر مولا» - «مخالفا لهواه»
 (۴) «صائنا لنفسه» - «مخالفا لهواه»
- ۷۰- آیه شریفه «فلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله...» به ترتیب به کدام یک از انواع اعجاز قرآن و جوانب مربوط به آن اشاره دارد؟
 (۱) اعجاز محتوایی - جامعیت و همه جانبه بودن
 (۲) اعجاز لفظی - جامعیت و همه جانبه بودن
 (۳) اعجاز محتوایی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
 (۴) اعجاز لفظی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- ۷۱- به تعبیر آیات قرآن، ثمره طلب سرای آخرت همراه با ایمان و سعی و کوشش چه می‌باشد؟
 (۱) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند»
 (۲) «به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد»
 (۳) «آن‌چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است»
 (۴) «پاداش داده خواهد شد»
- ۷۲- با توجه به اینکه خداوند متعال کتاب خود را به حق برای انسان‌ها فرستاده است چه کسانی سود و بهره می‌برند و هشدار قرآن به پیامبر (ص) در مورد آن‌ها که به زبان خود عمل می‌کنند، چیست؟
 (۱) ایمان آورده و عمل صالح انجام می‌دهند - «شاید که جانت را از شدت اندوه از دست بدهی»
 (۲) هدایت الهی را می‌پذیرند - «شاید که جانت را از شدت اندوه از دست بدهی»
 (۳) ایمان آورده و عمل صالح انجام می‌دهند - «و تو وکیل و مدافع آن‌ها نیستی»
 (۴) هدایت الهی را می‌پذیرند - «و تو وکیل و مدافع آن‌ها نیستی»
- ۷۳- نشانه اهمیت حجاب در آیین مسیحیت چیست و با وجود آن، بی‌حجابی زنان غرب ریشه در چه دارد؟
 (۱) ستایش عفت حضرت مریم در معبد همگانی - اندیشه مسیحیت تحریف شده
 (۲) انتخاب کامل‌ترین پوشش توسط زنان راهبه - اندیشه مسیحیت تحریف شده
 (۳) ستایش عفت حضرت مریم در معبد همگانی - سنت‌های مشرکانه قبل از مسیح
 (۴) انتخاب کامل‌ترین پوشش توسط زنان راهبه - سنت‌های مشرکانه قبل از مسیح

- ۷۴- از آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها...» کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟
- (۱) خانواده بستر رشد و بالندگی فرزندان است و هیچ نهادی نمی‌تواند جایگزین آن شود.
 (۲) قرآن از دختران و پسران می‌خواهد قبل از ازدواج حتماً عفاف پیشه کنند.
 (۳) پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند.
 (۴) ابتدایی‌ترین زمینه ازدواج نیاز انس با همسر است که تنها در کنار همسر برطرف می‌شود.
- ۷۵- وظایف کسی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد، چه می‌باشد؟
- (۱) باید قضا و کفاره را تا قبل از رمضان آینده انجام دهد.
 (۲) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن پشت سر هم باشد و به شصت فقیر غذا دهد.
 (۳) یا به شصت فقیر غذا دهد یا دو ماه متوالی روزه بگیرد.
 (۴) علاوه بر قضای روزه یک مد طعام به فقیر بدهد.
- زبان انگلیسی (پایه دهم) (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب)**

Part A: Grammar & Vocabulary

- 76- My grandmother told us stories and we all enjoyed them very much.
 1) to amuse 2) to be amused 3) amused 4) amusing
- 77- The driver of the car had to stop suddenly to avoid a young child who ran into the street after a ball.
 1) hitting 2) being hit 3) to hit 4) to be hit
- 78- When Meisam goes on vacation, he takes his mom and his aunt with
 1) him 2) himself 3) her 4) themselves
- 79- "Can you throw the ball?" "Maybe, I'm not sure. Let me try once."
 1) as farther as I can 2) farther than I can 3) the farthest you can 4) much farther than you can
- 80- You really embarrassed me when you my mistakes in the presence of my classmates.
 1) introduced 2) compared 3) arranged 4) mentioned
- 81- Now you can watch your favorite movies in the of your own home.
 1) destination 2) entertainment 3) contrast 4) comfort
- 82- This type of plant, which is rare here, is found in the mountains of South America.
 1) voluntarily 2) appropriately 3) commonly 4) pleasantly
- 83- She had been having headaches for several weeks before she decided to seek medical
 1) instance 2) attitude 3) advice 4) attempt
- 84- Algeria has been in a state of since 1992 as a result of terrorist attacks against foreigners and government officials.
 1) confidence 2) emergency 3) obligation 4) donation
- 85- Because he was usually out of town, his presence at the office party was a rare
 1) instance 2) reference 3) custom 4) limitation
- 86- The highest stage in moral culture is when we recognize that we ought to control our thoughts.
 1) historical 2) additional 3) peaceful 4) possible
- 87- He was clearly nervous about having a foreigner in his house, but he also wanted to be
 1) domestic 2) hospitable 3) similar 4) familiar

Part B: Cloze Test

Aristotle said that a speaker has three main ways of trying to persuade his audience. He may apply to their ...(88)... by giving them proofs of what he says, showing that certain things are true or ...(89)... true. He may also apply to their feelings, ...(90)... them to anger or fear or pity. He may also use words to make them believe in him and ...(91)... whatever he says. The rise to power of Adolf Hitler in Germany in the 1930s rested largely on his ...(92)... to persuade huge crowds with his speech.

- 88- 1) region 2) inaction 3) emotion 4) reason
- 89- 1) suitably 2) calmly 3) possibly 4) softly
- 90- 1) opposing 2) exciting 3) rising 4) enabling
- 91- 1) accept 2) access 3) operate 4) offer
- 92- 1) arrival 2) ability 3) choice 4) promise

Part C: Reading Comprehension**Passage 1:**

The calendar is a method by which people measure time for their own civil or religious purposes, dividing it into years, months, weeks and days. People of ancient times based the earliest calendars on the most obvious regular events they knew—the movements of the Sun and Moon, which together produce the three simplest divisions of time. These are the day, the lunar month, and the solar year.

We now know that the regular movement of the Sun across the sky is the time taken by the Earth to revolve on its axis – just under 24 hours. The lunar month is the time between two new moons – about 29.5 days. (“Lunar” comes from luna, the Latin word for “moon”) The solar year is the time taken by the Earth to travel round the Sun – 365 days 5 hours 48 minutes 46 seconds. (“Solar” comes from sol, the Latin word for “sun”.)

Because these lengths of time do not add up to round numbers, and because the lunar months do not fit into the solar year, it was many centuries before a calendar was developed that did not have to be corrected every now and then. The importance of finding such a calendar had been known for thousands of years.

93- The passage is mainly concerned with

- 1) a way to measure time
- 2) the comparison of two calendars
- 3) showing the importance of time in man’s life
- 4) describing the movements of space objects, which produce time divisions

94- According to the passage, the movements of the Sun and Moon

- 1) happen on a regular basis
- 2) were unknown to ancient people
- 3) include three different parts
- 4) were described in the earliest calendars

95- The word “its” in line 6 refers to

- 1) sky
- 2) sun
- 3) Earth
- 4) movement

96- It can be understood from the passage that

- 1) Greeks were the first people to invent a calendar
- 2) the earliest calendars had to be fixed from time to time
- 3) the absence of an exact calendar led to problems in early people’s life
- 4) it was not a long time ago before man realized he needed to develop a correct calendar

Passage 2:

An amazing symbolic communication system exists among honey bees. In studies of bees begun in the early 1900s, the Austrian scientist Karl Von Frisch determined many of the details of their means of communication. In a classic paper published in 1923, Von Frisch described how after a field bee discovers a new source of food, such as a field in bloom, she fills her honey sac with nectar (the sweet liquid that bees collect from flowers), returns to the nest or hive, and performs a vigorous but highly standardized dance. If the new source of food is within about 90 m (about 259 ft) of the nest or hive, the bee performs a circular dance, first moving about 2 cm (about . 75 in) or more, and then circling in the opposite direction. Many of the bees in the nest or hive closely follow the dancer, copying her movements. During all this, the other workers try to determine the smell of the flowers from which the dancer collected the nectar. Having learned that food is not far from the nest or hive, and what it smells like, the other bees leave the nest or hive and fly in widening circles until they find the source.

97- What does the passage mainly discuss?

- 1) How honey bees collect their food
- 2) Who first discovered the language of bees
- 3) Why flowers are important in honey bees’ life
- 4) How bees let other bees know where food is

98- The first thing a honey bee does when she discovers a new source of food is

- 1) returning to the nest
- 2) filling her sac with nectar
- 3) performing a kind of dance
- 4) guiding the other bees to that food source

99- What a honey bee gets from a flower to fill her sac is

- 1) nectar
- 2) bloom
- 3) field
- 4) honey

100- The word “which” in line 9 refers to

- 1) workers
- 2) smell
- 3) flowers
- 4) movements

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی - پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۲/۱۷)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (دروس ۱۰ تا ۱۸)	فارسی
پایه دوازدهم (دروس ۳ و ۴)	زبان عربی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۷ تا انتهای درس ۱۰)	دین و زندگی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (بخش ۲ از درس ۷ تا انتهای درس ۱۳)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۲ از صفحه ۶۱) درس ۳ تا انتها - کتاب کار از (صفحه ۳۸ تا انتها)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (فصل ۴ از درس ۲ تا انتهای کتاب)	ریاضیات (تمبری)
پایه دوازدهم (فصل ۵ تا انتهای فصل ۸)	زیست‌شناسی
فصل ۴ تا انتهای فصل ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (تمبری)
پایه دوازدهم (فصول ۳ و ۴)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	مساجد
پایه دوازدهم (هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ - ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ و فصل ۳)	هندسه / گسسته
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل فصل ۲ و ۳)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (اقتصادی انسانی)
—	اقتصاد
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (درس‌های ۶ تا انتهای ۱۰)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	تاریخ
پایه دوازدهم (از درس ۴ تا انتهای درس ۶)	جغرافیا
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲ (از صفحه ۵۲ تا آخر صفحه ۱۱۱))	فلسفه و منطق
—	روان‌شناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۷

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12E11

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۵۰	مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی و آمار	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۵ دقیقه
۲	اقتصاد	۱۵	۱۲۱	۱۳۵	۱۰ دقیقه
۳	علوم و فنون ادبی	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۲۵ دقیقه
۴	زبان عربی اختصاصی	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۰ دقیقه
۵	تاریخ	۱۰	۱۸۱	۱۹۰	۷ دقیقه
۶	جغرافیا	۱۰	۱۹۱	۲۰۰	۸ دقیقه
۷	جامعه‌شناسی	۱۵	۲۰۱	۲۱۵	۱۳ دقیقه
۸	فلسفه و منطق	۲۰	۲۱۶	۲۳۵	۲۰ دقیقه
۹	روان‌شناسی	۱۵	۲۳۶	۲۵۰	۱۲ دقیقه

داوطلب گرامی:

چنان‌چه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.

کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پیشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازیبنان و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا) :

ریاضی و آمار	رقیه اکبری - افضل زاده
اقتصاد	پری ناز گلپایگانی
علوم و فنون	داود مژده عنبران - خلیلی
عربی اختصاصی	کیارش پورمهدی - حسامی
تاریخ	گروه مؤلفان علوی
جغرافیا	گروه مؤلفان علوی
جامعه‌شناسی	علیرضا کاهیدوند
فلسفه و منطق	محمدصادق لطفی
روان‌شناسی	تارا علوی آذر

گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	مهلا اصغری
مسئول دفترچه	مهديه کیمیایی پناه
حروف‌نگاران	رقیه حبیبی
صفحه‌آرا	رقیه حبیبی

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
 نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

ریاضی و آمار (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۰۱- در تجزیه عبارت $(x^2 + 4x - 4)^2 - 64$ کدام عامل وجود ندارد؟

(۱) $x + 6$ (۲) $x - 2$ (۳) $x + 2$ (۴) $x - 6$

۱۰۲- به ازای کدام مقدار k معادله $x^2 - 6x + k = 0$ دارای یک ریشه مضاعف است؟

(۱) ۳ (۲) -۹ (۳) ۹ (۴) -۳

۱۰۳- جواب‌های معادله $0 = \frac{x^2 - 6}{x - 3} - 2x + \frac{x}{x - 3}$ چگونه‌اند؟

(۱) یک جواب قابل قبول (۲) دو جواب متمایز هم (۳) دو جواب قرینه هم (۴) معادله جواب ندارد

۱۰۴- شیب خطی که محور x ها را با طول -4 و محور y ها را با عرض 2 قطع می‌کند کدام است؟

(۱) -2 (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) 2

۱۰۵- نقطه مینیمم سهمی به معادله $y = ax^2 - 8x + c$ برابر $(2, -3)$ می‌باشد. $a - c$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۰۶- نوع متغیر و مقیاس اندازه‌گیری «رنگ اتومبیل‌های موجود در یک نمایشگاه اتومبیل» کدام است؟

(۱) کیفی - اسمی (۲) کیفی - ترتیبی (۳) کمی - فاصله‌ای (۴) کمی - نسبی

۱۰۷- میانگین داده‌های ۱۳ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۷ و ۸ و ۲۲ و ۱۲ و ۱۰ و ۱۵ بعد از حذف میانه کدام است؟

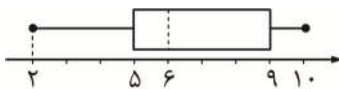
(۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

۱۰۸- در داده‌های مقابل حاصل $IQR - \sigma^2$ کدام است؟

۵, ۱, ۴, ۲, ۳

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۰۹- طبق نمودار جعبه‌ای مقابل، چارک دوم کدام است؟



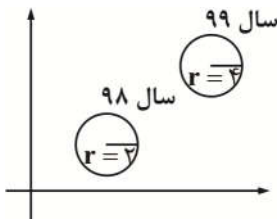
(۱) ۶

(۲) ۹

(۳) ۵

(۴) ۲

۱۱۰- در نمودار جعبه‌ای زیر، متغیر سوم مقدار تورم دو سال متوالی را نشان می‌دهد. تورم در سال ۹۹ چند برابر شده است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۲

(۳) ۸

(۴) ۴

۱۱۱- اگر ارزش گزاره t ، نادرست و ارزش گزاره $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow t)$ درست باشد آن‌گاه گزاره $t \Rightarrow (q \vee p)$ هم ارز با کدام است؟

(۱) F (۲) T (۳) وابسته به ارزش q (۴) نامشخص

۱۱۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x \geq -2 \\ 5x - x^2 & x < -2 \end{cases}$ آن‌گاه $f(-1)$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) -۶ (۴) -۴

۱۱۳- اگر تابع $f = \{(3, m+2), (-1, 4)\}$ تابعی ثابت باشد، آن‌گاه m کدام است؟

(۱) -۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۵

۱۱۴- به ازای کدام مقدار a تابع زیر پلکانی است؟

$$f(x) = \begin{cases} -2 & x \geq 3 \\ (a+1)x - 4 & x < 3 \end{cases}$$

(۱) ۳- (۲) ۴- (۳) ۱- (۴) ۲-

۱۱۵- اگر $\text{sign}(|x|) = -1$ باشد، آن گاه x کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $-3/5$ (۳) $2/8$ (۴) صفر

۱۱۶- حاصل عبارت $|1 - \sqrt{3}| - |1 + \sqrt{3}|$ کدام است؟

(۱) $2\sqrt{3}$ (۲) صفر (۳) ۲- (۴) ۲

۱۱۷- اگر $g(x) = x - 2$ و $(f - g)(x) = -2$ باشد، آن گاه $(\frac{f}{g})(0)$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۲- (۳) ۴ (۴) ۴-

۱۱۸- کتابی با متوسط طول جمله‌های ۹ کلمه‌ای و ۱۵ درصد کلمه دشوار، مناسب چه پایه‌ای است؟

(۱) پنجم (۲) ششم (۳) دهم (۴) نهم

۱۱۹- جدول زیر تعداد مسافران یک ایستگاه مترو را از ساعت ۱۰ تا ۲۰ نشان می‌دهد. تعداد مسافران این ایستگاه در ساعت ۱۵ کدام است؟

ساعت	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰
تعداد مسافران	۶۰	۵۰	۲۰	۴۰	۲۷	۳۲

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۱۲۰- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) برون‌یابی، تخمین مقادیر بین داده‌های ثبت شده است.

(ب) اگر نمودار سری زمانی به شکل منحنی باشد درون‌یابی در هر نقطه از آن هیچ خطایی نخواهد داشت.

(پ) درون‌یابی که به وسیله یک پاره‌خط انجام شود، درون‌یابی خطی است.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

اقتصاد (کل کتاب)

۱۲۱- در کشوری فرضی در صورت کاشت ۱۰۰۰ کیلو سیب، ۹۰ میلیون تومان سود کسب می‌کنند. آن‌ها می‌توانند ۹۰۰ کیلو هویج از قرار هر کیلو ۴۰/۰۰۰ تومان بکارند یا ۷۵۰ کیلو پرتقال از قرار هر کیلو ۹۰ هزار تومان بکارند یا از کاشت هلو سودی معادل ۱۱۰ میلیون تومان کسب کنند.

انتخاب کدام محصول هوشمندانه‌تر است؟ در این صورت هزینه فرصت این کشور چیست؟

(۱) کاشت هلو - ۱۹۳/۵۰/۰۰۰ تومانی که در صورت کاشت هلو از سایر محصولات صرف‌نظر کردیم.

(۲) کاشت پرتقال - ۹۰ میلیون تومان که در صورت عدم کاشت سیب از آن صرف‌نظر کردیم.

(۳) کاشت هلو - ۱۰۰۰ کیلو سیبی که از کاشت آن صرف‌نظر کردیم.

(۴) کاشت پرتقال - ۲۰۱۰ کیلو محصولی که از کاشت آن چشم‌پوشی کردیم.

۱۲۲- هر یک از جملات زیر به کدام نوع از تولید اشاره می‌کند؟

(الف) صیادان بندر در سال جاری ۱۰ تن ماهی جنوب صیادی و به قیمت مناسب در بازار به فروش گذاشته‌اند.

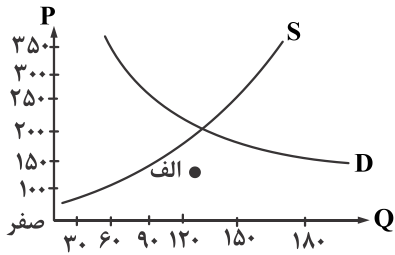
(ب) آقای صانعی با ترکیب برنز و چینی قادر به ساخت ظروف بسیار خاص و ارزشمند شدند.

(پ) خانم براتی با پدید آمدن ویروس کرونا به منظور درآمدزایی سی‌دی‌های آموزش عروسک روسی را تدوین کرده و فروختند.

(۱) الف (حیازت ب) صنعت پ (محصولات نرم (۲) الف (احیا ب) خدمات پ (صنعت

(۳) الف (حیازت ب) احیا پ (خدمات (۴) الف (احیا ب) صنعت پ (صنعت

۱۲۳- با توجه به نمودار مقابل:



(الف) نقطه «الف» چه موقعیتی را نشان می‌دهد.

(ب) چه رابطه‌ای بین مقدار عرضه و قیمت کالا وجود دارد؟

(پ) کدام عامل در نظر تولید کننده اثر گذار نیست؟

(۱) (الف) مازاد عرضه (ب) مستقیم (پ) تبلیغات

(۲) (الف) کمبود تقاضا (ب) معکوس (پ) قیمت کالا

(۳) (الف) مازاد تقاضا (ب) مستقیم (پ) درآمد

(۴) (الف) کمبود عرضه (ب) معکوس (پ) قیمت عوامل تولید

۱۲۴- جدول زیر اقلام مختلف درآمدی را نشان می‌دهد که اعضای یک جامعه فرضی در طول یکسان آن را کسب کرده‌اند. با فرض این که این جامعه

۶۰ میلیون نفر جمعیت دارد:

ردیف	اقلام درآمدی	ارزش (تومان)
۱	درآمد صاحبان سرمایه	۲ برابر درآمد صاحبان مشاغل آزاد
۲	درآمد حقوق بگیران	۱/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	درآمد صاحبان املاک و مستغلات	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	درآمد صاحبان مشاغل آزاد	۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	دستمزدها	۱/۴ درآمد حقوق بگیران
۶	سود شرکت‌ها و مؤسسات	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰

(الف) درآمد ملی این جامعه چقدر است؟

(ب) درآمد سرانه این جامعه معادل چه عددی است؟

(پ) مجموعه سودی که نصیب اجاره بگیران و صاحبان

سود سرمایه می‌شود، چقدر است؟

(۲) (الف) ۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ (ب) ۱۰۰ (پ) ۲/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰

(۴) (الف) ۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ (ب) ۸۳/۳ (پ) ۲/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰

(۱) (الف) ۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ (ب) ۱۴/۳ (پ) ۱/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰

(۳) (الف) ۴/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ (ب) ۷۵ (پ) ۲/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۲۵- هر یک از موارد زیر به کدام یک از وظایف پول اشاره می‌کند؟

(الف) واحد پول فرانسه یورو و واحد پول کویت دینار کویتی است.

(ب) نقش اصلی پول در مبادلات، آسان‌سازی مبادلات است.

(پ) در صورتی وظیفه پول به درستی محقق می‌شود که یک واحد پول بتواند حفظ ارزش کند.

(۱) (الف) وسیله سنجش ارزش (ب) وسیله پرداخت در مبادلات (پ) وسیله پرداخت‌های آینده

(۲) (الف) وسیله پرداخت در مبادلات (ب) وسیله سنجش ارزش (پ) وسیله حفظ ارزش

(۳) (الف) وسیله سنجش ارزش (ب) وسیله پرداخت‌های آینده (پ) وسیله سنجش ارزش

(۴) (الف) وسیله پرداخت در مبادلات (ب) وسیله حفظ ارزش (پ) وسیله پرداخت‌های آینده

۱۲۶- آقای کیانی مبلغ ۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان در وجه یکی از همکارانش واریز کرده؛ ایشان هم در تاریخ یکم آذرماه به بانک مراجعه کرده و مبلغ را

برداشت کرده‌اند، با توجه به این توضیحات، آقای کیانی در چه نوع حسابی سپرده‌گذاری کرده‌اند؟

(۱) سپرده قرض‌الحسنه (۲) سپرده غیردیداری مدت‌دار (۳) سپرده غیردیداری پس‌انداز (۴) سپرده دیداری

۱۲۷- در بورس کالا، بیشتر چه کالاهایی مورد معامله قرار می‌گیرد؟

(۱) کالاهای سرمایه‌ای - مواد صنعتی و نفتی - کالاهای پتروشیمی

(۳) کالاهای واسطه‌ای - مواد شیمیایی - مواد خام و اولیه

(۲) کالاهای ضروری - مواد شیمیایی - کالاهای صنعتی

(۴) کالاهای واسطه‌ای - کالاهای ضروری - مواد خام و اولیه

۱۲۸- علت جایگزینی واژه «پیشرفت» به جای «توسعه» چیست؟

(۱) در واژه پیشرفت الگوی واحدی برای همه کشورها توصیه نمی‌شود.

(۲) در واژه پیشرفت، هم رشد و هم توسعه یک کشور توأمان مدنظر گرفته می‌شود.

(۳) واژه توسعه، وضعیت نسبی کشورها را تمام و کمال نمی‌تواند نشان دهد.

(۴) واژه توسعه خیلی جامع وضعیت یک کشور را نشان می‌دهد اما پیشرفت دقیق‌تر و جزئی‌تر بررسی می‌کند.

۱۲۹- با توجه به جدول زیر که بیانگر وضعیت توزیع درآمد در کشوری فرضی در سال ۲۰۱۹ میلادی است:

سهم دهک‌ها	توزیع درآمد در سال ۲۰۱۹
دهک اول	۵
دهک دوم	۶/۵
دهک سوم	۷
دهک چهارم	۸
دهک پنجم	۹
دهک ششم	X_6
دهک هفتم	۱۰/۵
دهک هشتم	۱۱
دهک نهم	X_9
دهک دهم	۲۰
۱۰۰٪ جمعیت کشور	

الف) اگر تفاوت سهم دهک هشتم و ششم معادل ۵/۵ و تفاوت سهم دهک چهارم و نهم معادل ۴/۵ باشد، دهک ششم و نهم معادل چه عددی است؟

ب) سهم درآمد دهک‌های اول و دهم این کشور از درآمد ملی در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ به ترتیب ۴ و ۶ بوده است. وضعیت توزیع درآمد در کدام سال عادلانه‌تر بوده است؟

(۱) الف) $X_6 = 11/5$, $X_9 = 11/5$ ب) $X_6 = 11/5$, $X_9 = 11/5$ (۲۰۲۰)

(۲) الف) $X_6 = 10/5$, $X_9 = 12/5$ ب) $X_6 = 10/5$, $X_9 = 12/5$ (۲۰۱۹)

(۳) الف) $X_6 = 10/5$, $X_9 = 13/5$ ب) $X_6 = 10/5$, $X_9 = 13/5$ (۲۰۲۰)

(۴) الف) $X_6 = 11/5$, $X_9 = 12/5$ ب) $X_6 = 11/5$, $X_9 = 12/5$ (۲۰۱۹)

۱۳۰- در جامعه‌ای فرضی، بانک مرکزی سیاست بازار باز اعمال کرده است. کدام گزینه در مورد این کشور صادق است؟

(۱) بانک مرکزی برای افزایش مالیات و کاهش مخارج دولت این سیاست را در شرایط تورمی اعمال کرده است.

(۲) کشور درگیر تورم است و با این سیاست سعی در جمع کردن پول از دست مردم دارند.

(۳) با این کار حجم نقدینگی در کشور را افزایش می‌دهند تا از بیکاری و کاهش تولید فاصله بگیرند.

(۴) در این کشور بانک مرکزی سعی دارد پول را از دست مردم جمع کند تا مالیات کم‌تری به مردم اعمال شود.

۱۳۱- در کدام مرحله از بودجه، لایحه بودجه به قانون بودجه تبدیل می‌شود و کدام اصل از اصول قانون اساسی جمهوری اسلامی به موضوع

خزانه‌داری اختصاص یافت است؟

(۱) نظارت بر اجرای بودجه - اصل پنجاه و پنج

(۲) تنظیم بودجه - اصل پنجاه و سه

(۳) تصویب بودجه - اصل پنجاه و پنج

(۴) اجرای بودجه - اصل پنجاه و سه

۱۳۲- با فرض ثابت بودن عوامل تولید با این که کشور لیبی هم می‌تواند قهوه را به خوبی تولید کند و هم شکلات را، اما نمی‌تواند به اندازه کشور برزیل

قهوه تولید کند. کدام گزینه تفسیر صحیح‌تری برای این جمله است؟

(۱) کشور برزیل در تولید شکلات مزیت نسبی دارد.

(۲) کشور لیبی در تولید شکلات مزیت مطلق دارد.

(۳) کشور برزیل در تولید قهوه مزیت مطلق دارد.

(۴) کشور لیبی در تولید قهوه مزیت نسبی دارد.

۱۳۳- چه زمانی اقتصاد ایران بیش از حد دولتی شد؟

(۱) در پایان حکومت پهلوی و با افزایش درآمدهای نفتی

(۲) بعد از پیروزی انقلاب اسلامی ایران و با سر گرفتن جنگ ایران و آمریکا

(۳) در شروع حکومت پهلوی و بعد از قانون ملی شدن برخی فعالیت‌های اقتصادی

(۴) از آغاز جنگ تحمیلی تا پایان دولت هشتم

۱۳۴- در بحث اقتصاد مردمی، برنامه‌ریزی مناسب برای مقاوم‌سازی اقتصاد چگونه محقق می‌شود؟

(۱) توزیع عادلانه ثروت و درآمد بین همه آحاد مردم

(۲) توانمندسازی مردم در همه ابعاد

(۳) تشویق مردم به کسب دانش که منبعی است درونی و پایان ناپذیر

(۴) خلق فرصت‌های جدید توسط آحاد تحصیل کرده جامعه

۱۳۵- آقای شوشتری در کارگاه تولیدی خود در پایان سال ۱۰۰۰ بسته خاک از قرار هر بسته ۶/۰۰۰/۰۰۰ تومان تولید داشته‌اند؛ ایشان اگر کارگاه خود را اجاره می‌دادند ماهانه ۲۰ میلیون تومان اجاره می‌گرفتند اما به‌خاطر علاقه ایشان به تولید تصمیم گرفتند خودشان کار کنند. اگر در کارگاه ایشان ۱۰ نفر مشغول کار باشند و هزینه‌ها به شرح زیر باشد، اختلاف سود حسابداری و سود اقتصادی ایشان چقدر است؟

هزینه‌های جاری سالانه ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان	حقوق کارکنان ماهانه ۲/۰۰۰/۰۰۰
هزینه آب و برق و گاز ۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان	سایر هزینه‌های کارگاه ۴۲۰/۰۰۰/۰۰۰

(۱) ۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰ (۲) ۵/۰۶۰/۰۰۰/۰۰۰ (۳) ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ (۴) ۴/۸۲۰/۰۰۰/۰۰۰

علوم و فنون ادبی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۳۶- هر دو اثر کدام گزینه متعلق به دوره غزنوی و سلجوقی است؟

- (۱) سفرنامه ناصر خسرو - التفهیم
(۲) تاریخ بلعمی - تاریخ بیهقی
(۳) کیمیای سعادت - کشف‌المحجوب
(۴) سیاست‌نامه - ترجمه تفسیر طبری

۱۳۷- کدام گزینه از نظر تاریخ ادبیات درست نیست؟

- (۱) آثار بر جای مانده زبان فارسی باستان، فرمان‌ها و نامه‌های شاهان هخامنشی است که به خط میخی نوشته شده است.
(۲) زبان پهلوی، زبان رسمی دوران ساسانی بود. این زبان اساساً به ناحیه پارس تعلق داشت و آن را «فارسی نو یا فارسی دری» نامیده‌اند.
(۳) زبان پارتی در دوره اشکانیان رایج بود و تا اوایل دوره ساسانی نیز آثاری به این زبان تألیف می‌شده است.
(۴) آثاری که به زبان پهلوی تألیف شده، بیشتر آثار دینی است. حتی رساله‌های کوچکی مانند «یادگار وزیران» رنگ دینی دارد.

۱۳۸- همه موارد از ویژگی‌های فکری شعر سده پنجم و ششم است؛ به جز:

- (۱) ورود اصطلاحات عرفانی - رواج هجو در شعر
(۲) رواج مفاخره، شکایت و انتقاد در شعر - رواج حس دینی
(۳) فراوانی وعظ و اندرز در شعر - فاصله گرفتن غزل از عشق زمینی
(۴) غلبه روح شادی و خوش‌باشی در شعر - سادگی فکر و کلام

۱۳۹- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن غلط است؟

«عشاق‌نامه: خواجه کرمانی - مرصاد العباد: نجم دایه - جامع التواریخ: عظام‌الملک جوینی - اخلاق الاشراف: فخرالدین عراقی - المعجم فی معاییر اشعار

العجم: شمس قیس رازی - رساله دلگشا: عبید زاکانی - انوار سهیلی: ملاحسین واعظ کاشانی - محاکمة اللغتين: سلطان حسین بایقرا»

(۱) چهار (۲) پنج (۳) سه (۴) دو

۱۴۰- به ترتیب «واقع‌گرایی - ظرافت و رقت معانی - مریه‌سرایبی» شاخصه اصلی سبک کدام شاعران است؟

- (۱) بیدل دهلوی - صائب تبریزی - محتشم کاشانی
(۲) وحشی بافقی - بابافغانی شیرازی - محتشم کاشانی
(۳) صائب تبریزی - کلیم کاشانی - بیدل دهلوی
(۴) بابافغانی شیرازی - کلیم کاشانی - محتشم کاشانی

۱۴۱- آثار کدام گزینه، به ترتیب نمونه نثرهای «ساده، مصنوع و بینابین» هستند؟

- (۱) عباس‌نامه - تذکره شاه طهماسب - عالم‌آرای عباسی
(۲) عالم‌آرای عباسی - مجالس المؤمنین - محبوب القلوب
(۳) مجالس المؤمنین - عباس‌نامه - محبوب القلوب
(۴) بدایع الوقایع - محبوب القلوب - احسن التواریخ

۱۴۲- موضوع چند اثر در مقابل آن نادرست ذکر شده است؟

«عین الحیات: فقه - مجالس المؤمنین: زندگی‌نامه - جامع عباسی: فقه - عالم‌آرای عباسی: فقه - تذکره شاه طهماسب: تاریخ - لمعات: عرفان -

تذکره دولت‌شاه: عرفان»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۴۳- وزن کدام بیت از تکرار چهار «مفاعیلن» تشکیل شده است؟

- (۱) نثار باغ را گردون به دامن در همی پیچد / گل اندر لگه زمرد ز حجله رخ همی پوشد
(۲) دلم که مرغ تو آمد به دام باز گرفتی / نه خاک تو شدم از من چه گام باز گرفتی
(۳) چه سبب سوی خراسان شدنم نگذارند / عندلیبیم به گلستان شدنم نگذارند
(۴) به جامی کز می وصلش چشیدم / همی دارد خمارم در بلاها

۱۴۴- وزن بیت زیر، کدام است؟

«دل پیش خیال تو صد دیده برافشاند / در پای تو هر ساعت جانی دگر افشاند»

- (۱) مفعول فاعلاتن مفعول فاعلاتن
(۲) مفعول فاعلاتن مفاعیل فاعلن
(۳) مفعول مفاعیلن مفعول مفاعیلن
(۴) مفتعلن فاعلن مفتعلن فاعلن

۱۴۵- وزن کدام بیت «مفتعلن مفاعیلن مفتعلن مفاعیلن» است؟

- (۱) منم که یک رگ جانم هزار بازوی خون راند / از آنکه دست حوادث زده است بر دل ریشم
(۲) گر مرا روزی ز وصلش بر زمین پای آمدی / کی همه شب دست از او بر آسمانستی مرا
(۳) دوش ز چشم مردمان اشک به وام خواستم / این همه اشک عاریه است اشک روان من کجا
(۴) کارم بساز دامنم بر تو سبک نشیند / جانم مسوز دانی بر من گران برآید

۱۴۶- وزن همه ابیات، همسان دولختی است؛ به جز:

- (۱) بر دل غم فراق آسان چگونه باشد / دل را قیامت آمد شادان چگونه باشد
(۲) خون‌ریزی و نندیشی عیار چنین خوش‌تر / دل دزدی و نگریزی طرار چنین خوشتر
(۳) آتش به خاک پنهان دارند صبح خیزان / من خاک عشقم آتش پنهان چرا ندارم
(۴) گر هیچ شبی وصل دلارام توان یافت / با کام جهان هم ز جهان کام توان یافت

۱۴۷- وزن کدام مصراع در مقابل آن نادرست است؟

- (۱) سر به عدم در نه و یاران طلب (مفتعلن مفتعلن فاعلن)
(۲) یا رب آن خال بر آن لب چه خوش است (فاعلاتن فاعلاتن فاعلن)
(۳) بیویم بو که در گنجم به کویت (مفاعیلن مفاعیلن فعولن)
(۴) سلسله‌های فلک است آن دو زلف (مفتعلن مفتعلن فاعلن)

۱۴۸- قافیة مشخص شده در کدام بیت «گروه قیدی» است؟

- (۱) این عشق را زوال نباشد به حکم آنک / ما پاک دیده‌ایم و تو پاکیزه‌دامنی
(۲) راحت جان است رفتن با دلارامی به صحرا / عین درمان است گفتن درد دل با غمگساری
(۳) مگر که نام خوشت بر دهان من گذشت / برفت نام من اندر جهان به خوش‌سخنی
(۴) ای باد صبح بستان پیغام وصل جانان / می رو که خوش نسیمی می‌دم که خوش‌عبیری

۱۴۹- قافیه در کدام بیت غلط است؟

- (۱) آن نظر در بخت چشم‌احول کند / کلب را کهدانی و کاهل کند
(۲) غیر آن جعد نگار مقبلم / گر دو صد زنجیر آری بگسلم
(۳) نفس را زان نیستی و می‌کشی / ز آنکه بی‌فرمان شد اندر بیبشی
(۴) مست را چون دل مزاح اندیشه شد / این ندانم و آن ندانم پیشه شد

۱۵۰- هر سه آرایه «کنایه، استعاره و تشبیه» در کدام بیت وجود دارد؟

- (۱) کمان سخت که داد آن لطیف‌بازو را / که تیر غمزه تمام است صید آهو را
(۲) هزار صید دلت پیش تیر باز آید / بدین صفت که تو داری کمان ابرو را
(۳) بهای روی تو بازار ماه و خور بشکست / چنان که معجز موسی، طلسم جادو را
(۴) خیال در همه عالم برفت و باز آمد / که از حضور تو خوشتر ندید جایی را

۱۵۱- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«سوختم در دوزخ افسردگی یا رب که گفت؟ / روی گرم از آتش سوزان نبیند عود من»

- (۱) تشبیه - حس‌آمیزی - جناس (۲) کنایه - اسلوب معادله - استعاره (۳) تشبیه - کنایه - استعاره (۴) مراعات نظیر - جناس - تشبیه

۱۵۲- کدام بیت دارای تشبیه و فاقد استعاره است؟

- (۱) گل مؤدۀ باز آمدنت در چمن انداخت / سلطان صبا پر زر مصریش دهان کرد
(۲) رواست گر نکند یار دعوی یاری / چو بار غم ز دل یار برنمی‌گیرد
(۳) شاید که زمین حله ببوشد که چو سعدی / پیرانه‌سرش دولت روی تو جوان کرد
(۴) مکن که روز جمالت سرآید از سعدی / شبی به دست دعا دامن سحر گیرد

محل انجام محاسبات

۱۵۳- تعداد آرایه کتبی در تمام ابیات برابر است، به جز:

- ۱) به این طالع چرا از دوستان، من راستی جویم؟ / که افتاده است چپ با دست من نقش نگین من
 - ۲) دلی که داشتی ای جان، شده‌ست هرجایی / دل دگر ز برای تن فگار بچو
 - ۳) نیارد، گر کند سر پنجه از فولاد و از آهن / ز دست این خسیسان، سوزنی آهن ربا بیرون
 - ۴) زند چه آب بر آتش، شراب لعل مرا؟ / کز آب خضر فتد آتشم به جان بی تو
- ۱۵۴- آرایه‌های «جناس، استعاره، کنایه، تشبیه، سجع» به ترتیب در ابیات کدام گزینه آمده است؟
- الف) فرصت خاریدن سر نیست در اقلیم عقل / وقت ساقی خوش که گاهی می‌کند غافل مرا
 - ب) نان جو خور در بهشت سیرچشمی سیر کن / دل چو گندم چاک بهر خوشه پروین مکن
 - ج) از قفا سیر نگشتم من بیچاره هنوز / می‌روم وز سر حسرت به قفا می‌نگرم
 - د) گفتم به نیرنگ و فسون پنهان کنم ریش درون / پنهان نمی‌ماند که خون بر آستانم می‌رود
 - ه) می‌حرام است ولیکن تو بدین نرگس مست / نگذاری که ز پیشت برود هوشیاری

الف) د - ج - ه - الف - ب (۲) ج - ه - د - ب - الف (۳) الف - ب - ج - ه - د (۴)

۱۵۵- در کدام بیت اضافه تشبیهی وجود ندارد؟

- ۱) می‌توانی ملک وحدت را به تنهایی گرفت / همچو صائب گر بداری خلوتی در انجمن
 - ۲) ز چشم غنچه تا خار سر دیوار خون گرید / کدامین مرغ رفت از باغ بی‌برگ و نوا بیرون
 - ۳) ز بس بر خرمم برق بلا ده تیغه می‌بارد / به خاکستر نشیند تا به گردن خوشه‌چین من
 - ۴) آیینها م ز گرد کدورت برهنه است / پیوسته صاف می‌گذرد آب جوی من
- ۱۵۶- آرایه‌های مقابل همه ابیات درست است؛ به جز:
- ۱) ای مرغ اگر پری به سر کوی آن صنم / پیغام دوستان برسانی بدان پری (جناس - استعاره)
 - ۲) ای برق اگر به گوشه آن بام بگذری / آنجا که باد زهره ندارد خبر بری (واج‌آرایی - کنایه)
 - ۳) دانی چه می‌رود به سر ما ز دست تو / تا خود به پای خویش بیایی و بنگری (مجاز - جناس)
 - ۴) بخت آینه ندارم که در او می‌نگری / خاک بازار نیرزم که بر او می‌گذری (موازنه - استعاره)

۱۵۷- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

«سیرت: ظاهر - ساغر: جام - طره: نقاب - عذار: بناگوش - نغز: شکستن - تمثال: مجسمه - متفکر: ناشناس - درزی: کفّاش»

۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) شش

۱۵۸- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه مشاهده می‌شود؟

«شیطان راه ما نشود گندم بهشت / ما را بس است نان جوین دیار خویش»

- ۱) دیو اگر صومعه‌داری کند اندر ملکوت / همچو ابلیس همان طینت ماضی دارد
- ۲) به فلک می‌رود آه سحر از سینۀ ما / تو همی بر نکنی دیده ز خواب سحری
- ۳) گر به کف خاک بگیرند زر سرخ شود / روز گندم دروند ار چه به شب جو کارند
- ۴) من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست / کی طمع در گردش گیتی دون‌پرور کنم

۱۵۹- تمام ابیات، با بیت زیر مفهوم مشترک دارند، به جز:

«نتوان از سر او برد هوای شیرین / لشگر خسرو اگر بر سر فرهاد رود»

- ۱) سعیدیا بارکش و مهر فراموش نکن / مهر وامق به جفا کردن عذرا نرود
- ۲) تو نظیر من بجویی و بدیل من بگیری / عوض تو من نیابم که به هیچ‌کس نمایی
- ۳) چنانم در دلی حاضر که جان در جسم و خون در رگ / فراموشم نه‌ای وقتی که دیگر وقت یاد آیی
- ۴) من آن نیم که دل از مهر دوست بردارم / وگر ز کینه دشمن به جای رسد کارم

۱۶۰- کدام دو بیت، مفهومی مشترک دارند؟

- (الف) آرزو در طبع پیران از جوانان است بیش / در خزان هر برگ چندین رنگ پیدا می‌کند
 (ب) گفتم ز لعل نوش، لبان پیر را چه سود؟ / گفتا به بوسه شکرینش جوان کند
 (ج) مرد راهبر باید پیر راهت، ای برنا / ورنه گم شوی با او، گرنه راهبر خیزد
 (د) ریشه نخل کهن‌سال از جوان افزون‌تر است / بیشتر دلبستگی باشد به دنیا پیر را

(۴) الف - د

(۳) د - ج

(۲) ب - د

(۱) الف - ب

عربی اختصاصی (پایه دهم (کل کتاب) پایه یازدهم (کل کتاب))

** عَيْنُ الْأَصْحٰحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۷۰ - ۱۶۱)

۱۶۱- النَّشِيْطُ هُوَ الَّذِي يَتَعَلَّمُ فَنَوْنًا تَرشِدُهُ إِلَى الْحَيَاةِ النَّاجِحَةِ:

- (۱) با نشاط است آن که هنرهایی را می‌آموزد که او را به سوی زندگی موفق هدایت می‌کند!
 (۲) فعال آن کسی است که هنری را یاد می‌گیرد که او را به حیات پیروز راهنمایی کند!
 (۳) فعال همان کسی است که هنرهایی را می‌آموزد که او را به زندگی موفق راهنمایی کند!
 (۴) با نشاط است کسی که هنرهایی را می‌آموخت تا او به سوی زندگی پیروز رهنمون شود!

۱۶۲- وَإِنْ هَجَرْتِ سِوَاءَ عَشِيَّتِي وَغَدَاتِي:

- (۱) و هر چند که ترک کنی آغاز شب من و صبحگاه من یکسان می‌شود!
 (۲) و اگر چه مرا ترک کنی اما شامگاه من و صبحگاهت یکسان می‌شود!
 (۳) و اگر ترک کنی شامگاه من و صبحگاه من یکسان می‌شود!
 (۴) و اگر هجرت کنی شامگاه و صبحگاه یکی خواهد شد!

۱۶۳- «إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشْرٍ كَوْكَبًا وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ رَأَيْتَهُم لِي سَاجِدِينَ»:

- (۱) من یازده ستاره و خورشید و ماه را دیدم، آن‌ها را دیدم برای من سجده‌کنان هستند!
 (۲) من یازده ستاره را در کنار خورشید و ماه دیدم و دیدم که آن‌ها برایم سجده‌کنان هستند!
 (۳) گویی که من یازده ستاره و خورشید و ماه را دیدم که آن‌ها برای من سجده می‌کردند!
 (۴) من دوازده ستاره و خورشید و ماه را دیده بودم، آن‌ها را دیدم که برایم سجده‌کنان‌اند!

۱۶۴- إِنَّ إِيْرَانَ أَكْبَرُ الدَّوْلِ الْمَصْدَرَةَ لِلنَّفْطِ وَ أَنْجَحَهَا فِي مَدَّ خَطُوْطِ الْأَنْبِيَاءِ:

- (۱) ایران از کشورهای بزرگ صادرکننده نفت است و در کشیدن خطوط لوله‌ها موفق است!
 (۲) از بزرگ‌ترین کشورهای صادرکننده نفت، ایران است و آن موفق‌ترین در کشیدن خط لوله است!
 (۳) ایران بزرگ‌ترین کشورهای صادرکننده نفت و موفق‌ترینشان در گسترش خط‌های لوله بوده است!
 (۴) ایران بزرگ‌ترین کشورهای صادرکننده نفت و موفق‌ترین آن‌ها در کشیدن خطوط لوله‌ها است!

۱۶۵- كَبُرَتْ خِيَانَةٌ أَنْ تَحَدَّثَ أَحَاك حَدِيثًا هُوَ لَكَ مَصْدَقٌ وَ أَنْتَ لَهُ كَاذِبٌ:

- (۱) خیانت را بزرگ جلوه بده که به برادرت سخنی را که گفתי باور می‌کند ولی تو دروغ گفتی!
 (۲) خیانت بزرگی است که برادرت سخنی را که راست می‌داند بگوید درحالی‌که تو دروغگو هستی!
 (۳) خیانت بزرگی است که به برادر خود حرفی را بزنی که او تصدیق‌کننده توست درحالی‌که بسیار دروغگویی!
 (۴) خیانت بزرگی است که سخنی را به برادرت بگویی که او تو را تصدیق می‌کند درحالی‌که تو به او دروغ می‌گویی!

۱۶۶- عَيْنُ الصَّحِيْحِ:

- (۱) إِنَّ اللَّهَ لَا يَحِبُّ كُلَّ مَخْتَالٍ فَخَوْرٍ: قطعاً خدا هر خودپسند فخرفرشی را دوست ندارد!
 (۲) وَعَدُ اللَّهُ حَقًّا وَ اسْتَغْفَرَ لَذَنْبِكَ: وعده خدا حق است درحالی‌که برای گناهت استغفار کردی!
 (۳) وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تَرَابًا: و کافر می‌گوید امید است که خاک شوم!
 (۴) أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتَصَبَّحَ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً: از آسمان آبی که زمین را سرسبز می‌کند فرو فرستاد!

۱۶۷- عین الخطأ:

- (۱) إذا نمشي في اليوم المطري نفتح مظلتنا: هنگامی که در روز بارانی قدم بزیم چترمان را باز می کنیم!
 (۲) تحرق الرمال أقدامنا لأنها حارة: پاهایمان روی شن ها می سوزد زیرا آن داغ است!
 (۳) الدلافين تؤذي دوراً مهماً في الحرب و السلم: دلفین ها یک نقش مهم در جنگ و صلح ایفا می کنند!
 (۴) يُخرجُ الله أثماراً لذیذةً من حبة: خداوند میوه هایی خوشمزه از یک دانه بیرون می آورد!

۱۶۸- «جوان، در دانشگاه سخنرانی می کرد و بهترین دانشجویان شد.» عین الصحیح:

- (۱) شابٌ كان يلقي محاضرةً في الجامعة و يصير أفضل الطلاب. (۲) الشاب كان يلقي محاضرةً في الجامعة و أصبح أفضل الطلاب.
 (۳) كان ألقى شابٌ محاضرةً في الجامعة فأصبح من الطلاب الأفضل. (۴) الشاب كان ألقى محاضرةً في جامعة صار أفضل الطلاب.

۱۶۹- عین الأقرب في المفهوم: «واعظان کابن جلوه در محراب و منبر می کنند / چون به خلوت می روند آن کار دیگر می کنند»

- (۱) يبلغ الصادق بصدقه ما لا يبلغه الكاذب باحتياله. (۲) يا بنى أقم الصلاة و أمر بالمعروف.
 (۳) يقولون بألسنتهم ما ليس في قلوبهم. (۴) لا تجتمع خصلتان في مؤمن: البخل و الكذب.

۱۷۰- عین الخطأ في ضبط حرکات الكلمات:

- (۱) إن جالست العطارَ نَفَعَكَ و إن ماشيته نَفَعَكَ. (۲) أظن المسافة سبعةً و ثلاثين كيلومتراً.
 (۳) تجرى الرياح بما لا تشتهي السفن. (۴) لا تستشیر الكذاب فإنه كالسراب.

* عین الصحیح في الإعراب و التحليل الصرفي: (۱۷۳ - ۱۷۱)

۱۷۱- الله يأمُر المسلمین أَلَّا يَسْبُوا الكُفَّارَ:

- (۱) الله: اسم - مفرد مذکر - معرفة (بال) - / مبتدأ و مرفوع
 (۲) يأمُر: فعل مضارع - مزيد ثلاثي (باب إفعال) / متعدّ / فعل مع فاعله
 (۳) المسلمین: اسم الفاعل من الفعل المجرد - جمع سالم للمذکر - معرب / مفعول و منصوب
 (۴) الكُفَّارَ: جمع مكسر و مفرده الكافر - معرف بال / مفعول و منصوب

۱۷۲- أجدو الناس من یحیی الأعراس و یفرج عن المكروب:

- (۱) أجدو: مفرد مذکر - اسم المبالغة - معرب / مبتدأ و مرفوع
 (۲) یحیی: یحیی: للغائب - مضارع - مجرد ثلاثي - متعدّ / الجملة فعلية
 (۳) الأعراس: اسم - مفرد مذکر - معرفة (بال) - معرب / مفعول و منصوب
 (۴) یفرج: یفرج: مضارع - مزيد ثلاثي (ماضي: تفرج) - متعدّ / الجملة فعلية

۱۷۳- کیست المفردات معربة لأنها لا تتغير أوزانها:

- (۱) لیست: فعل ماضٍ - من الأفعال الناقصة - للغائبة / فعل ناقص و اسمه المفردات
 (۲) معربة: مفرد مؤنث - اسم الفاعل - نكرة - معرب / خبر لفعل ناقص
 (۳) لا تتغير: للغائبة - مضارع - مزيد ثلاثي - لازم / فعل و مفعوله أوزان
 (۴) أوزان: جمع تكسير و مفرده وزن - معرفة (علم) / مفعول و منصوب

* عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (۱۸۰ - ۱۷۴)

۱۷۴- عین الخطأ:

- (۱) هو الذي لا يقدر أن يشاهد شيئاً أعمى
 (۲) منطقة برية بجوار المحيط: شاطئ
 (۳) الإنسان الذي يفتخر بنفسه كثيراً: جبار
 (۴) ساعة العمل للموظف أو العامل: دوام

۱۷۵- عین الصحیح في التضاد:

- (۱) الأم تصدق كل ما يقول: تكذب
 (۲) تلميذ يضحك في الصف دائماً: يبكي
 (۳) المتجر يقع في شمال الشارع: يسار
 (۴) عليكم بالتزام الصدق في الحياة: التفات

۱۷۶- عین ما فيه اسم المكان:

- (۱) إقتربت من منظمة والدي المجد!
 (۲) أخرجت الحكومة أهالي المدينة من مساكنهم!
 (۳) رجاء اجعلی المصابيح في الغرفة!
 (۴) نعود إلى بيتنا لصلاة المغرب و العشاء!

۱۷۷- عین ما لا يترجم المضارع الالتزامی:

- (۱) الأستاذ يحاول لكي يصلحنا في السلوك.
 (۲) أشتري فستاناً لأقدمه إلى أختي.
 (۳) أبحث عن صاحب قد علمني العربية.
 (۴) ليُنفقوا أموالهم للفقراء لرضا الله.

۱۷۸- عین ما فيه معرف بالعلم:

- (۱) مرتت بمجتهد یشغل فی المصنع.
 (۲) الفرس قادرٌ علی النوم واقفاً.
 (۳) یغلق السائق باب حافلة المدرسة.
 (۴) أعلمُ یا صدیقی أن الله لا یضیع أجورنا.

۱۷۹- عین ما لیس فيه نون الوقایة:

- (۱) یا امرنی ربی بمدارة الناس دائماً.
 (۲) أرجوک ألاً تهجرنی لحظةً فی المشاکل.
 (۳) أیها الطلاب لِم لا تساعدوننی فی الدرس؟
 (۴) یا أستاذة لا تعینی التمارین لنا رجاءً.

۱۸۰- عین «ما» شرطیة:

- (۱) ما تکسب بالقهر تفقده بسرعة.
 (۲) ما قدّم الشیخ لابنه إلاً مواعظ.
 (۳) ما فعلت واجباتی لآنی لم أفهمها.
 (۴) ما تحبّون لطعام الغد حتی أطبخه.

تاریخ (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۸۱- در کدام کشور باستانی، نخستین بار تاریخ‌نگاری به مفهوم کامل آن با ظهور هرودت از مورخان بزرگ شروع گردید؟

- (۱) هند (۲) چین (۳) یونان (۴) روم

۱۸۲- کدام گزینه به ترتیب، پاسخ سؤالات زیر است؟

الف) چرا منابع نوشتاری «مکتوب» نمی‌تواند به شناخت دوره تاریخی کمک کند؟

ب) دو رکن مهم دانش تاریخ کدام است و کدام دانش ارتباط نزدیکی با نجوم و فیزیک دارد؟

ج) اساس شیوه تاریخ‌نگاری نوین بر، و بود.

(۱) الف) عمده اطلاعات به رویدادهای سیاسی و نظامی و شرح اقدامات فرمانروایان پرداخته (ب) زمان و مکان، اندازه‌گیری زمان (ج) سنجش دقیق منابع، استناد به مدارک معتبر و دوری از داستان‌پردازی

(۲) الف) بیشتر منابع دست دوم است و نمی‌توان به آن استناد کرد (ب) زمان و مکان (ج) ثبت و ضبط حوادث تاریخی، شرح زندگانی شاهان و امور سیاسی و نظامی

(۳) الف) از دوره تاریخی منابعی در دست نیست (ب) نظم و ترتیب، اندازه‌گیری زمان (ج) تمرکز عمده بر حوادث سیاسی، نظامی و مسافرت‌ها

(۴) الف) بیشتر منابع دست اول هنوز رمزگشایی نشده است (ب) نظم و ترتیب جغرافیایی تاریخی (ج) سنجش دقیق منابع، توجه به تاریخ‌شناسی و توصیف شرح زندگانی شاهان

۱۸۳- تمدن جزیره کرت یونان که مربوط به دوره قبل از آریایی‌هاست، متأثر از تمدن کدام کشور است؟

- (۱) روم (۲) مصر (۳) ایران (۴) میان دورود

۱۸۴- مهم‌ترین هدف داریوش از لشکرکشی به یونان در سال‌های پایانی عمر خود کدام است؟

- (۱) به حمایت از اسپارت به این ناحیه لشکر کشید.
 (۲) سرکوب مردم آتن که علیه وی شورش کرده بودند.
 (۳) تنبیه فرمانروایی که سر به شورش برداشته بودند.
 (۴) برای جبران شکست جنگ ماراتن عازم این منطقه شد.

۱۸۵- در دوره کدام پادشاه ساسانی، موبدان زردشتی در مخالفت با تبلیغ اندیشه‌های مانی، فرمان قتل وی را از شاه گرفت؟

- (۱) قباد (۲) شاپور (۳) انوشیروان (۴) بهرام اول

۱۸۶- مهم‌ترین اثر تاریخی محلی که از مولفی ناشناخته به یادگار مانده است؟

- (۱) فارسنامه (۲) تاریخ رویان (۳) تاریخ سیستان (۴) حدود العالم

۱۸۷- در پیمان عقبه دوم، بزرگان یثرب براساس کدام تعهد با پیامبر (ص) زمینه تاریخی مهاجرت رسول خدا و پیروانش از مکه به یثرب را فراهم آورد؟

- (۱) فرزندان خود را نکشند
 (۲) به خداوند شرک نوزند
 (۳) در کارهای خیر از رسول خدا فرمان برند
 (۴) رسول خدا را در برابر دشمنان یاری دهند

۱۸۸- کدام اقدام خسرو پرویز موجب گردید تا اعراب به مرزهای ایران حمله کنند و پس از چه حادثه‌ای قلمرو سلجوقیان بین امیران مختلف تقسیم شد؟

- (۱) تشویق و تحریک اعراب مرزنشین برای حمله به مسلمانان - شکست در نبرد دندانقان
 (۲) از میان برداشتن دولت آل منذر - مرگ خواجه نظام‌الملک و ملک‌شاه
 (۳) نپذیرفتن سفیر پیامبر - هجوم اقوام غزیه نواحی خراسان
 (۴) فرستادن باذان به حجاز برای دستگیری پیامبر - تصرف آسیای صغیر

۱۸۹- کدام پادشاه صفوی با اتخاذ تدابیر و سیاست‌های مناسب داخلی و خارجی پایه‌های حکومت صفویان را تثبیت و تحکیم کرد؟

- (۱) شاه عباس اول (۲) شاه عباس دوم (۳) شاه سلیمان (۴) شاه طهماسب

محل انجام محاسبات

۱۹۰- در ماجرای درگیری و اختلاف مارتین لوتر و پاپ، شاهزادگان آلمانی چه موضعی اتخاذ کردند؟

- ۱) در برابر پاپ و امپراتور مقدس روم از لوتر حمایت کرد.
- ۲) موضع بی طرفی اتخاذ کردند و از امپراتور خواستند مشکل را بدون جنگ حل کند.
- ۳) از امپراتور مقدس روم خواستند لوتر را تحویل کلیسای کاتولیک دهد.
- ۴) با امپراتور مقدس روم، علیه پاپ و لوتر متحد شدند.

جغرافیا (پایه دهم) (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب)

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر از شاخه‌های علم جغرافیای طبیعی محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ژئومورفولوژی
- ۲) آب‌شناسی
- ۳) جغرافیای جمعیت
- ۴) هواشناسی

۱۹۲- گزاره زیر، به کدام یک از «سؤالات کلیدی دانش جغرافیا» به ترتیب پاسخ می‌دهد؟

«تداوم خشکسالی در سال‌های اخیر، موجب پدید آمدن بحران ریزگردها در کشورهای جنوب غربی آسیا، در فصل‌های مختلف شده است.»

- ۱) چرا - چه چیز - چه موقع - کجا
- ۲) چه چیز - چرا - کجا - چه موقع
- ۳) چرا - چه چیز - کجا - چه موقع
- ۴) چه چیز - چرا - چه موقع - کجا

۱۹۳- هر کدام از گزاره‌های زیر به کدام توده هوا مربوط می‌شود؟

«بارش در سواحل خزر - بارش سیلابی جنوب شرق ایران - بارش برف و باران - افزایش شدید دما»

- ۱) توده هوای مرطوب موسمی - توده هوای سرد و خشک و سیبری - توده هوای مرطوب غربی - توده هوای گرم و خشک
- ۲) توده هوای مرطوب موسمی - توده هوای سودانی - توده هوای مرطوب غربی - توده هوای سرد خشک و سیبری
- ۳) توده هوای سرد و خشک سیبری - توده هوای مرطوب موسمی - توده هوای سودانی - توده هوای مرطوب غربی
- ۴) توده هوای سرد و خشک و سیبری - توده هوای مرطوب موسمی - توده هوای مرطوب غربی - توده هوای گرم و خشک

۱۹۴- هدف از کاربرد هرم سنی در کدام گزینه نیامده است؟

- ۱) جلوگیری از پیری جمعیت
- ۲) تحقق برنامه‌های تامین اجتماعی
- ۳) استفاده از هرم سنی در جمعیت و برنامه‌ریزی
- ۴) آشنا شدن با ساختمان سنی جمعیت

۱۹۵- استان خوزستان در کدام بخش اقتصاد بیشترین فعالیت را دارد؟

- ۱) خدمات
- ۲) کشاورزی
- ۳) صنعت
- ۴) گردشگری

۱۹۶- مراتع مداری در حاشیه صحرا به چه چیزی تبدیل می‌شوند؟

- ۱) استپ‌های بیابانی
- ۲) ساوان پراکنده
- ۳) دشت
- ۴) ساوان متراکم

۱۹۷- در همه مناطق ذکر شده، سایر کشورها حق عبور و مرور بدون ضرر را دارند به جز

- ۱) دریای سرزمین
- ۲) فلات قاره
- ۳) آب‌های آزاد
- ۴) آب‌های داخلی

۱۹۸- بیشتر پلانتیشن‌ها در کجا واقع شده‌اند و توسط چه کسانی اداره می‌شوند، کشورهای پیرامون در کدام قاره دیده می‌شوند؟

- ۱) در نزدیکی شهرهای بزرگ - شرکت‌های چند ملیتی - اقیانوسیه، آفریقا، آسیا
- ۲) در نزدیکی شهرهای بزرگ - شرکت‌های کشت و صنعت - آفریقا، اقیانوسیه، آمریکای لاتین
- ۳) در نزدیکی سواحل دریا، شرکت‌های چند ملیتی - آسیا، آفریقا، آمریکای لاتین
- ۴) در نزدیکی سواحل دریا - شرکت‌های کشت و صنعت - آسیا، آفریقا، آمریکای لاتین

۱۹۹- کدام گزینه از اتحادیه‌های اقتصادی - تجاری منطقه‌ای محسوب نمی‌گردد و بندر شانگهای از چه نظر رتبه نخست بنادر جهان را داراست و

کشور بنگلادش جز کدام یک از کشورها از نظر اقتصادی به حساب می‌آید؟

- ۱) اکو - تعداد کشتی‌های فله‌بر - نیمه پیرامون
- ۲) نفتا - تعداد کشتی‌های فله‌بر - نیمه پیرامون
- ۳) آسه آن - تعداد جابه‌جایی کانتینر - پیرامون
- ۴) اوپک - تعداد جابه‌جایی کانتینر - پیرامون

۲۰۰- کدام گزینه در مورد نظریه «فضای حیاتی» درست است؟

- ۱) توسط مکیندر، جغرافیدان انگلیسی مطرح شد.
- ۲) براساس این نظریه، در کشمکش بر سر قدرت، دولت‌های بزرگ پیروز می‌شوند و کشورهای کوچک را ضمیمه خاک خود می‌کنند.
- ۳) در این نظریه، هارتلند منبع بزرگ قدرت دانسته می‌شود که تسلط بر آن تسلط بر کل جهان است.
- ۴) این نظریه، فضاهای دریایی و اقیانوسی را در شکل‌گیری قدرت جهانی و کنترل و محاصره قدرت خشکی مؤثر است.

جامعه‌شناسی (پایه یازدهم (کل کتاب) - پایه دهم (کل کتاب))

- ۲۰۱- بخش‌هایی از جهان اجتماعی که امکان تغییر بیشتری دارند و نقش حیاتی و اساسی ندارند، کدام است؟
 (۱) لایه‌های عمقی جهان اجتماعی
 (۲) لایه‌های سطحی جهان اجتماعی
 (۳) پدیده‌های خرد و کلان جهان اجتماعی
 (۴) پدیده‌های عینی و محسوس جهان اجتماعی
- ۲۰۲- هر جهان اجتماعی، بر کدام اساس، افق‌ها و ظرفیت‌های جدیدی برای انسان فراهم می‌کند؟
 (۱) عقاید و ارزش‌های خود
 (۲) لایه‌های سطحی جهان اجتماعی
 (۳) جامعه‌پذیری و نهادها
 (۴) هنجارها و پدیده‌های کلان
- ۲۰۳- کدام گزینه درباره حالت قلمرو واقعی و قلمرو آرمانی جهان اجتماعی صحیح است؟
 (۱) قلمرو آرمانی و قلمرو واقعی جهان اجتماعی از یکدیگر مجزا هستند و عملکردشان مستقل از هم است.
 (۲) قلمرو واقعی و آرمانی جهان اجتماعی به روی یکدیگر گشوده‌اند و مرز آن‌ها براساس عمل مردم متغیر است.
 (۳) میان قلمرو واقعی و آرمانی جهان اجتماعی مرزی وجود ندارد و هر دو بر یکدیگر اثر می‌گذارند.
 (۴) قلمرو آرمانی و واقعی جهان اجتماعی از یکدیگر مجزا هستند ولی مرزشان براساس عمل مردم تغییر می‌کند.
- ۲۰۴- هویت اجتماعی هر فرد، در کدام بعد و بر کدام اساس شکل می‌گیرد؟
 (۱) بیرون از جهان اجتماعی - براساس هویت فردی و بعد روحی و جسمانی افراد
 (۲) درون جهان اجتماعی - براساس هویت فردی و بعد روحی و جسمانی افراد
 (۳) بیرون از جهان اجتماعی - براساس عقاید و ارزش‌ها جهان اجتماعی
 (۴) درون جهان اجتماعی - براساس عقاید و ارزش‌های جهان اجتماعی
- ۲۰۵- کدام موارد، درباره هویت فرهنگی جهان اجتماعی صحیح است؟
 الف) هویت فرهنگی جهان اجتماعی، پدیده‌ای محدودتر از هویت اجتماعی افراد است.
 ب) هویت فرهنگی افراد در پرتو هویت اجتماعی جهان اجتماعی شکل می‌گیرد.
 ج) هویت فرهنگی در برابر انواع هویت‌های اجتماعی که با عقاید و ارزش‌های آن ناسازگار است، مقاومت می‌کند.
 د) هویت فرهنگی تا زمانی که عقاید و ارزش‌هایش مورد پذیرش اعضای جهان اجتماعی باشد، دوام می‌آورد.
 هـ) هویت فرهنگی، فرصت شکل‌گیری هویت‌های اجتماعی مختلف متناسب با خود را پدید می‌آورد.
 (۱) ج - د - ه
 (۲) الف - ج - ه
 (۳) ب - الف - د
 (۴) ب - د - ه
- ۲۰۶- در پی کدام عامل، جهان اجتماعی در تعامل با جهان‌های دیگر، دچار تحولات هویتی می‌شود؟
 (۱) بر پدیده‌های خرد و کلان و ابعاد حسی و عینی آن‌ها پافشاری نکند.
 (۲) نسبت به عقاید و ارزش‌های فرهنگ‌های دیگر، علاقه و تمایل داشته باشد.
 (۳) سرایت کردن دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق جهان اجتماعی
 (۴) تمرکز بیش از حد قلمرو آرمانی و رها کردن قلمرو واقعی جهان اجتماعی
- ۲۰۷- عامل پدید آمدن آثاری با عناوینی نظیر غرب‌زدگی و بازگشت به خویشتن توسط متفکران دهه سی ایرانی، کدام است؟
 (۱) خدمات متقابل اسلام و ایران و بازگشت به خویشتن الهی
 (۲) فراموش شدن هویت فرهنگی ایرانی از سوی جامعه
 (۳) از بین رفتن روحیه مذهبی و اسلامی در میان ایرانیان
 (۴) نقد رویکرد تقلیدی به فرهنگ غرب و هویت‌های کاذب
- ۲۰۸- به ترتیب، عامل گسترش فرهنگ و محدود شدن گستره یک جهان اجتماعی و زمینه‌ساز تسلط جهان‌های اجتماعی دیگر، کدام است؟
 (۱) افزایش جمعیت یک جهان اجتماعی - کاهش جمعیت یک جهان اجتماعی
 (۲) گسترش ابعاد هویتی جهان اجتماعی - کاهش ابعاد هویتی جهان اجتماعی
 (۳) افزایش پدیده‌های خرد و کلان جهان اجتماعی - کاهش پدیده‌های خرد و کلان جهان اجتماعی
 (۴) گسترش ارزش‌ها و نهادهای یک جهان اجتماعی - کاهش ارزش‌ها و نهادهای یک جهان اجتماعی
- ۲۰۹- کدام گزینه، درباره سکولاریسم آشکار صحیح است؟
 (۱) شامل باورهایی است که ابعاد معنوی هستی را نفی نمی‌کنند.
 (۲) باورهایی است که ابعاد غیرمادی جهان هستی را انکار نمی‌کنند.
 (۳) باورهایی است که ابعاد غیرمادی جهان هستی را انکار می‌کنند.
 (۴) شامل باورهایی است که ابعاد معنوی هستی را انکار می‌کنند.
- ۲۱۰- نخستین مرحله از فرایند تکوین نظام نوین جهانی، کدام است؟
 (۱) به خدمت گرفتن مبلغان مذهبی و سازمان‌های فراماسونری
 (۲) پیدایش قدرت‌های سیاسی سکولار
 (۳) استعمار و ادغام جوامع در نظام نوین جهانی
 (۴) پیوند قدرت با تجارت، سرمایه و صنعت

- ۲۱۱- لیبرالیسم متقدم که در قرن هجدهم و نوزدهم رایج بود، بیشتر ناظر بر کدام رویکرد زیر بود؟
 (۱) فردی و اقتصادی (۲) جمعی و اقتصادی (۳) فردی و حامی مستمندان (۴) جمعی و حامی مستمندان
- ۲۱۲- کدام گزینه، به ترتیب درباره مفاهیم جهان دوم و جهان سوم صحیح است؟
 (۱) کشورهای سرمایه‌داری بلوک غرب - کشورهای حاضر در بلوک شرق
 (۲) کشورهای تحت‌نفوذ دو بلوک غرب و شرق - کشورهای سرمایه‌داری بلوک غرب
 (۳) کشورهای حاضر در بلوک شرق - کشورهای تحت‌نفوذ دو بلوک غرب و شرق
 (۴) کشورهای حاضر در بلوک شرق - کشورهای سرمایه‌داری بلوک غرب
- ۲۱۳- کدام گزینه، از جمله پیامدهای اجتماعی گریز و رویگردانی از سکولاریسم در جوامع غربی نیست؟
 (۱) عبور از عصر مدرنیته و تأکید هر چه بیشتر بر اقتصاد لیبرالیستی
 (۲) فراخواندن مهاجران ساکن کشورهای غربی به سوی هویت دینی خودشان
 (۳) رونق بخشیدن به بازار معنویت‌های کاذب و دروغین
 (۴) واداشتن برخی از نخبگان جهان غرب به جست‌وجوی سنت‌های قدسی و دینی
- ۲۱۴- قدرت حاکمان سکولار در کشورهای مسلمان، در کدام امر و ویژگی، ریشه داشت؟
 (۱) اعتقادات و پیشینه تاریخی این کشورها
 (۲) وابستگی به قدرت جهانی استعمار
 (۳) بازگشت به هویت اجتماعی هر کشور
 (۴) خودباختگی حاکمان نسبت به فرهنگ غرب
- ۲۱۵- انقلاب اسلامی ایران، با الگو گرفتن از کدام مبانی به شناخت بحران‌ها و چالش‌های جهان اسلام پرداخت؟
 (۱) اندیشه بیدارگران مسلمان
 (۲) عقاید مشروطه‌خواهان و منورالفکران
 (۳) آرای لیبرالیستی غربی
 (۴) فقه اجتماعی و سیاسی شیعی

فلسفه و منطق (کل کتاب)

- ۲۱۶- جملاتی که با چیستی پایان می‌پذیرند و جملاتی که با چرایی آغاز می‌شوند به ترتیب به بخش‌های اصلی و منطبق مربوط شده که اولی به مبحث و دومی به مبحث منطبق مربوط می‌شوند.
 (۱) تعریف و استدلال - مفاهیم - قضایا
 (۲) تصور و تصدیق - تعریف - استدلال
 (۳) مفاهیم و قضایا - تصور - تصدیق
 (۴) تعریف و استدلال - مغالطه‌های لفظی - مغالطه در استدلال
- ۲۱۷- در عبارت «اگر کسی تماس گرفت بگو پدرم خانه نیست، من هم به حیاط می‌روم» اولاً لفظ خانه به چه نوع دلالتی به کار رفته ثانیاً دارای چه مغالطه‌ای است؟
 (۱) التزامی - توسل به معنای ظاهری
 (۲) التزامی - اشتراک لفظ
 (۳) تضمینی - توسل به معنای ظاهری
 (۴) تضمینی - اشتراک لفظ
- ۲۱۸- در عبارت «ستاره‌ای بدرخشید و ماه این مجلس شد، نامش را علی گذاشتند» مفاهیم مشخص شده به ترتیب چه نوع مفهومی هستند؟ نسبت «حیوان و گوشتخوار» کدام‌یک از نسبت‌های چهارگانه است و اگر در تعریف گربه به کار روند تعریف مذکور چه نوع تعریفی است؟
 (۱) کلی - جزئی - جزئی - مطلق - مفهومی
 (۲) کلی - کلی - جزئی - جزئی - من وجه - مفهومی
 (۳) جزئی - جزئی - جزئی - کلی - من وجه - لغوی
 (۴) جزئی - کلی - جزئی - کلی - مطلق - لغوی
- ۲۱۹- تعریف «خفاش به پروازکننده بچه‌زا» و «معرفی به شناخت» و «معلم به ارسطو» به ترتیب چه نوع تعریفی هستند؟ نسبت مفاهیم به کار رفته در تعریف خفاش با یکدیگر و با خفاش به ترتیب کدام‌یک از نسبت‌های چهارگانه است؟
 (۱) مفهومی - لفظی - ذکر مصادیق - من وجه - تساوی
 (۲) مفهومی - لغوی - لغوی - ذکر مصادیق - من وجه - تساوی
 (۳) لفظی - لغوی - من وجه - مطلق
 (۴) لفظی - مفهومی - لفظی - مطلق - مطلق
- ۲۲۰- کدام‌یک از تعریف‌های زیر به ترتیب نه جامع است و نه مانع و کدام‌یک هم جامع است و هم مانع؟
 (۱) تعریف شیعه به مسلمان معتقد به دوازده امام - تعریف مثلث به شکل دارای سه ضلع
 (۲) تعریف شیعه به موحد معتقد به قرآن - تعریف انسان به حیوان سیاستمدار
 (۳) تعریف شیعه به مسلمان معتقد به امامت - تعریف جسم به اشیاء دارای حجم
 (۴) تعریف شیعه به موحد معتقد به پاپ - تعریف آب به مایع سیال بی‌رنگ و بی‌بو
- ۲۲۱- درباره استقرای تعمیمی نمی‌توان گفت
 (۱) در این نوع استقرا از نمونه‌های تصادفی استفاده می‌شود.
 (۲) مبنای آن براساس تخمین بنا شده است.
 (۳) از استقرای تعمیمی قوی می‌توان نتیجه یقینی گرفت.
 (۴) برای استقرای تعمیمی قوی نمونه‌ها باید بیانگر همه طیف‌های مختلف باشند.

- ۲۲۲- پیرمردی استدلال می‌کرد «در جوانی نمی‌توانستم ماشین‌ام را با دستانم بلند کنم اکنون که پیر شده‌ام نیز نمی‌توانم آن را بلند کنم پس نیروی من تفاوتی نکرده است» استدلال پیرمرد چه نوع استدلالی است؟ چرا؟
- (۱) قیاسی - مقدمات از نتیجه حمایت قطعی می‌کنند.
 (۲) استقرای تعمیمی - نتیجه براساس تخمین به‌دست آمده است.
 (۳) استقرای تمثیلی - با موارد مشابه برخورد مشابه شده است.
 (۴) استنتاج بهترین تبیین - بهترین فرضیه و احتمال ممکن انتخاب شده است.
- ۲۲۳- قضیه «پرویز دانشمند است» چه نوع قضیه‌ای است؟ چرا؟ و اگر از آن تناقض بسازیم، صورت آن چگونه خواهد بود؟
- (۱) شخصی - زیرا مصادیق موضوع قضیه، جزئی است - فقط سالبه
 (۲) شخصی - زیرا مفهوم موضوع قضیه، جزئی است - فقط سالبه
 (۳) موجه جزئی - زیرا مصادیق موضوع قضیه، جزئی است - سالبه جزئی
 (۴) موجه جزئی - زیرا مفهوم موضوع قضیه، جزئی است - سالبه کلی
- ۲۲۴- هرگاه قضیه «هیچ ب الف نیست» صادق باشد با توجه به نمودار زیر، قضیه به‌دست آمده چه نوع محصوره‌ای است و صادق است با کاذب؟ (عکس مستوی + تضاد)
- (۱) موجه کلی - صادق
 (۲) موجه کلی - کاذب
 (۳) موجه جزئی - صادق
 (۴) موجه جزئی - کاذب
- ۲۲۵- قیاس هر ب الف است، بعضی ج ب نیست پس بعضی الف ج نیست اولاً شکل چندم است؟ ثانیاً معتبر است یا نامعتبر؟ اگر نامعتبر است دلیل نامعتبر بودن آن چیست؟
- (۱) شکل اول - معتبر است - نتیجه در شکل اول همواره جزئی است.
 (۲) شکل چهارم - معتبر است - نتیجه در شکل چهارم همواره جزئی است.
 (۳) شکل چهارم - نامعتبر است - مثبت بودن ج در نتیجه و منفی بودن آن در مقدمه
 (۴) شکل چهارم - نامعتبر است - مثبت بودن علامت ج در نتیجه و منفی بودن آن در مقدمه
- ۲۲۶- دلیل نامعتبر بودن قیاس زیر چیست؟
- «نان و پنیر از هیچ چیز بهتر است، هیچ چیز از نان خالی بهتر نیست بنابراین نان و پنیر از نان خالی بهتر نیست»
- (۱) حد وسط در هر دو مقدمه به یک معنا به‌کار نرفته است.
 (۲) حد وسط عیناً در دو مقدمه تکرار نشده است.
 (۳) رعایت نشدن شرط دوم اعتبار قیاس
 (۴) رعایت نشدن شرط سوم اعتبار قیاس
- ۲۲۷- نوع و نتیجه استدلال زیر در کدام گزینه به‌درستی ذکر نشده است؟
- (۱) اگر امروز جمعه باشد تعطیل است، امروز تعطیل نیست پس جمعه نیست (رفع تالی - معتبر)
 (۲) اگر جاده بسته باشد مسافران نخواهند آمد، مسافران آمده‌اند پس جاده بسته نیست. (رفع تالی - معتبر)
 (۳) اگر محاکمه ادامه یابد سند جدیدی ارائه خواهد شد، سند جدید ارائه شده است. پس محاکمه ادامه یافته است. (وضع مقدم - معتبر)
 (۴) اگر علی مدیریت هتل‌داری خوانده باشد در شرایط کرونا بیکار خواهد بود، علی کار دارد پس مدیریت هتل‌داری خوانده است. (رفع تالی - معتبر)
- ۲۲۸- با توجه به مباحث مربوط به واژه فلسفه کدام عبارت درست است؟
- (۱) لفظ فلسفه عربی شده، کلمه یونانی فیلسوفیا به معنای دوستدار دانایی است.
 (۲) واژه فلسفه در دوره یونان باستان به معنای دانش خاص هستی‌شناسی به‌کار می‌رفت.
 (۳) کلمه فلسفه به تدریج از معنای اولیه دوستداری دانش ارتقاء مفهومی یافت و مترادف دانش گردید.
 (۴) سقراط اولین بار لفظ فلسفه را به معنای دانش خاص به‌کار برده است.
- ۲۲۹- کدام عبارت در مورد ریشه و شاخه‌های فلسفه درست نیست؟
- (۱) دانش فلسفه دارای دو بخش اصلی و تعدادی بخش‌های فرعی است.
 (۲) بخش اصلی فلسفه شامل فلسفه‌های هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی می‌شود.
 (۳) بخش اصلی فلسفه درصدد بحث و بررسی اصل و حقیقت وجود و مسایل پیرامون آن است.
 (۴) میانی زیربناهای علوم در شاخه‌های دانش فلسفه قرار دارند.
- ۲۳۰- اعتقاد به «در سیلان بودن همه چیز» و «یک امر واحد ثابت بودن هستی» به ترتیب عقاید و بود که پیش از هر چیز این اندیشمندان را به خود مشغول می‌داشت.
- (۱) تالس و فیثاغورس - دگرگونی‌های طبیعی
 (۲) تالس و فیثاغورس - مباحث جهان‌شناسی
 (۳) هراکلیتوس و پارمنیدس - مباحث جهان‌شناسی
 (۴) هراکلیتوس و پارمنیدس - دگرگونی‌های طبیعی
- ۲۳۱- این عبارت سقراط در دادگاه که «دانای حقیقی فقط خداست» به چه معنا است؟ زندگی سقراط سرشار از چه ویژگی‌ایی بود؟
- (۱) انسان توانایی دانستن ندارد - تواضع و فروتنی
 (۲) فقط خداوند از نادانی منزه است - فضیلت
 (۳) فقط آنچه خداوند می‌گوید درست است - تواضع و فروتنی
 (۴) شناخت درست و حقیقی در اختیار خداوند است - فضیلت

- ۲۳۲- از نظر کانت وجود تصوراتی مثل در قوه ادراکی انسان بیانگر است.
- (۱) مکان و زمان و حرکت - بی‌اعتباری حس و تجربه
(۲) مکان و زمان و علیت - بی‌اعتباری حس و تجربه
(۳) مکان و زمان و علیت - اعتبار حس و عقل هر دو
(۴) مکان و زمان و حرکت - اعتبار حس و عقل هر دو
- ۲۳۳- نظر دقیق و روشن درباره انسان در دوره یونان باستان، اولین بار از جانب ابراز شد که معتقد بود حقیقت برتر در انسان است و دکارت انسان را حقیقتی می‌دانست که روح همان است.
- (۱) افلاطون - نفس - دو بُعدی - من
(۲) افلاطون - عقل - دو بُعدی - من
(۳) ارسطو - عقل - تک ساختی - ذهن
(۴) ارسطو - نفس - تک ساختی - ذهن
- ۲۳۴- با توجه به دیدگاه‌های سهروردی در مورد حقیقت انسان کدام عبارت درست است؟
- (۱) هستی مراتب وجود است که از نور الانوار صادر شده است.
(۲) روح و بدن وحدتی حقیقتی دارند.
(۳) نفس انسان نور محض و وجود مطلق است.
(۴) نفس انسان جنبه نورانی وجود است.
- ۲۳۵- عموم کسانی که بُعد روحی و معنوی را باور ندارند مانند و ریشه‌های فعل اخلاقی را در انسان جست‌وجو می‌کنند که بر این اساس انسان هرکاری را برای خود انجام می‌دهد درحالی‌که از نظر فلاسفه مسلمان گرایش انسان به فضایل و گریز از بدی‌ها است.
- (۱) تجربه‌گرایان و طبیعت‌گرایان - رفتار طبیعی - منافع طبیعی - ناشی از فطرت
(۲) طبیعت‌گرایان و ماتریالیست‌ها - رفتار طبیعی - منافع طبیعی - ناشی از فطرت
(۳) تجربه‌گرایان و حس‌گرایان - گرایش طبیعی - نیازهای طبیعی - ناشی از عقل
(۴) طبیعت‌گرایان و ماتریالیست‌ها - گرایش طبیعی - نیازهای طبیعی - ناشی از عقل

روان‌شناسی (کل کتاب)

- ۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) شناخت پایه شامل توجه، ادراک و حافظه است.
(۲) گازهای گلخانه‌ای باعث افزایش دمای کره زمین شده است. این عبارت یک فرضیه است.
(۳) روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در روان‌شناسی، مشاهده، پرسش‌نامه، مصاحبه و آزمون است.
(۴) گرما باعث انبساط فلز می‌شود. عبارت ذکر شده بیانگر توصیف در علم روان‌شناسی است.
- ۲۳۷- گزینه نادرست را انتخاب کنید.
- (۱) ابتدایی‌ترین و شاخص‌ترین جنبه رشد، رشد جسمانی - حرکتی است.
(۲) رشد هیجانی در کودکی فرایندی پیچیده است که مستلزم آگاهی از هیجانات خود کودک و اطرافیان اوست.
(۳) تغییراتی که جزئی از علائم رشد و قابل رویت‌اند ویژگی‌های اولیه نام دارند.
(۴) نوجوانان می‌خواهند چگونگی به حافظه سپردن اطلاعات را فرابگیرند به این نوع مهارت‌آموزی فراحافظه می‌گویند.
- ۲۳۸- فرض کنید در اتاق تاریکی باشید و به صفحه‌ای نگاه کنید. از شما خواسته شود هر زمان نقطه نورانی کوچکی بر محل خاصی تابید آن را گزارش دهید، اگر تابش نور اتفاق بیفتد ولی شما آن را گزارش ندهید، کدام گزینه دست است؟
- (۱) رد درست (۲) هشدار کاذب (۳) از دست دادن محرک هدف (۴) اصابت یا تصمیم درست
- ۲۳۹- اگر تمایل داشته باشیم اشکال را به صورت متصل و پیوسته ببینیم نه منقطع و غیر پیوسته، کدام یک از اصول گشتالت را ذکر کرده‌ایم؟
- (۱) استمرار (۲) مشابهت (۳) تکمیل (۴) اصل شکل و زمینه
- ۲۴۰- «جذاب‌ترین درس سال گذشته شما چه درسی بوده است؟» عبارت ذکر شده بیانگر کدام گزینه است؟
- (۱) ذخیره‌سازی (۲) رمزگردانی (۳) بازیابی (۴) حافظه حسی
- ۲۴۱- حسین برای خرید کاپشن به مغازه‌ای می‌رود. پس از برگشت خواهرش راجع به قیمت کاپشن و سایر پوشاک مغازه از او می‌پرسد و حسین بدون هیچ خطایی پاسخ می‌دهد ولی زمانی که خواهرش راجع به رنگ چشم فروشنده از او می‌پرسد حسین قادر به پاسخ‌گویی نیست. علت موفق نبودن حسین در پاسخ به سوال رنگ چشم فروشنده در کدام گزینه به درستی آمده است؟
- (۱) مشکلات مربوط به نشانه‌های بازیابی (۲) عدم رمزگردانی
(۳) تداخل اطلاعات (۴) گذشت زمان

۲۴۲- در کدام گزینه مسئله و ویژگی‌های مسئله به درستی آمده است؟

- (۱) در مسئله موقعیت فعلی یا مبدا ممکن است مشخص نباشد.
- (۲) مسئله عدم دستیابی فوری به یک هدف مشخص به این دلیل موانع مشخص با توجه به امکانات و توانمندی‌های محدود است.
- (۳) در مسئله توانمندی‌های نامحدود است و عدم شناسایی دقیق توانمندی‌ها باعث استفاده از راه‌حل‌های غیرمنطقی می‌شود.
- (۴) حل مسئله به معنای یافتن راه‌حل برای رسیدن به هدف با توجه به شرایط موجود است.

۲۴۳- «تأثیر یادگیری‌های گذشته بر حل مسئله را انتقال گویند.» عبارت ذکر شده مربوط به کدام عامل مؤثر در حل مسئله است؟

- (۱) تجربه گذشته
- (۲) نادیده گرفتن حل مسئله برای مدتی خاص
- (۳) نوع نگاه به مسئله
- (۴) نهفتگی

۲۴۴- «اگر خواهر مینا تصمیم بگیرد کشور جدیدی را برای سکونت انتخاب کند و بعد از بررسی‌های متعدد در انتخاب بین سه شهر «الف» و «ب» و

«ج» به تردید برسد، دچار کدام نوع تصمیم‌گیری شده است؟

- (۱) مهم و پیچیده
- (۲) معمولی و پیچیده
- (۳) مهم و معمولی
- (۴) ساده و معمولی

۲۴۵- علی در رابطه با انتخاب رشته دانشگاهی خود دچار تردید شده است. او به دلیل اعتماد به نفس کمی که دارد بعد از گذشت یک ماه نتوانسته در

این فرایند تصمیم‌گیری موفق باشد در این حالت او با کدام یک از موانع تصمیم‌گیری روبه‌رو است؟

- (۱) اعتماد افراطی
- (۲) کنترل نکردن هیجانات
- (۳) کوچک شمردن خود
- (۴) سوگیری تایید

۲۴۶- گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) ادراک کنترل و کارایی باید با شواهد محیطی هماهنگی لازم را داشته باشد.
- (۲) اراده عبارت است از اعتقاد راسخ و واقعی به بودن یا نبودن چیزی یا انجام‌پذیر بودن یا انجام ناپذیر بودن کاری.
- (۳) علی اتاقتش را تمیز می‌کند تا والدینش او را به سینما ببرند این یک انگیزه بیرونی است.
- (۴) به مجموعه عوامل فرازیستی که باعث به حرکت درآوردن رفتار و شناخت ما می‌شود نگرش می‌گویند.

۲۴۷- «حسین بدون اینکه تلاش کند منتظر است تا اتفاق خارق‌العاده‌ای رخ دهد و نمرات کارنامه او ۲۰ شود.» مثال ذکر شده نمونه‌ای از کدام نوع

مقابله است؟

- (۱) ناسازگارانه - در انتظار معجزه بودن
- (۲) سازگارانه - در انتظار معجزه بودن
- (۳) ناسازگارانه - منفعل بودن
- (۴) سازگارانه - منفعل بودن

۲۴۸- اگر محرک مورد نظر به دفعات متعدد ارائه شود. خوگیری شکل می‌گیرد. در این رابطه کدام گزینه درست است؟

- (۱) آشنایی نسبی با محرک و موضوع مورد توجه
- (۲) تغییرات درونی محرک‌ها
- (۳) یکنواختی و ثبات نسبی
- (۴) درگیری و انگیزندگی ذهنی

۲۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فرایند بازنمایی اطلاعات موجود در حافظه تفکر نام دارد.
- (۲) منظور از تکرارپذیری این است که متغیر مورد نظر باید به صورت عینی و دقیق تعریف شود.
- (۳) فرایند به جریان یک عمل اشاره دارد.
- (۴) علم مطالعه رفتار و فرایندهای ذهنی (شناخت) جامع‌ترین تعریف روان‌شناسی است.

۲۵۰- «فرضیه را تعریف کنید؟» سوال پرسیده شده کدام نوع حافظه را نشان می‌دهد؟

- (۱) حافظه بلند مدت
- (۲) حافظه معنایی
- (۳) حافظه رویدادی حسی
- (۴) حافظه کوتاه مدت

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی (۱۴۰۰/۲/۱۹) – پایه دوازدهم

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (دروس ۱۰ تا ۱۸)	فارسی
پایه دوازدهم (دروس ۳ و ۴)	زبان عربی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۷ تا انتهای درس ۱۰)	دین و زندگی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (بخش ۲ از درس ۷ تا انتهای درس ۱۳)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۲ از (صفحه ۶۱) درس ۳ تا انتها – کتاب کار از (صفحه ۳۸) تا انتها)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (فصل ۴ از درس ۲ تا انتهای کتاب)	ریاضیات (تمبری)
پایه دوازدهم (فصل ۵ تا انتهای فصل ۸)	زیست‌شناسی
فصل ۴ تا انتهای فصل ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (تمبری)
پایه دوازدهم (فصول ۳ و ۴)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	مسابان
پایه دوازدهم (هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ – ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ و فصل ۳)	مهندسه / گسسته
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل فصل ۲ و ۳)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی اقتصاصی (انسانی)
—	اقتصاد
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (درس‌های ۶ تا انتهای ۱۰)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	تاریخ
پایه دوازدهم (از درس ۴ تا انتهای درس ۶)	مغرافیا
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲ (از صفحه ۵۲ تا آخر صفحه ۱۱۱))	فلسفه و منطق
—	روان‌شناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۵

علوی

آزمون آزمایشی جمع بندی
سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12E11

پاسخنامه آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی عمومی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	ریاضی و آمار	۱۰۱	۱۲۰
۶	اقتصاد	۱۲۱	۱۳۵
۷	علوم و فنون	۱۳۶	۱۶۰
۸	زبان عربی اختصاصی	۱۶۱	۱۸۰
۹	تاریخ	۱۸۱	۱۹۰
۱۰	جغرافیا	۱۹۱	۲۰۰
۱۱	جامعه‌شناسی	۲۰۱	۲۱۵
۱۲	فلسفه و منطق	۲۱۶	۲۳۵
۱۳	روان‌شناسی	۲۳۶	۲۵۰

داوطلب گرامی:

کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال‌غربی پل سیدخندان - بین خیابان پيشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

ادبیات فارسی

- ۱- گزینه «۳» - واژه‌های «کیوان - هنگامه - مولح - منت» در گزینه «۳» درست معنا شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۲- گزینه «۱» - مؤکد: استوار / دژم: خشمگین / فلا کردن: کمین کردن / سترگ: عظیم / استسقا: نام مرضی که بیمار آب بسیار می‌خواهد / شریعت: راه دین، مقابل طریقت / صباحت: جمال و زیبایی (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۳- گزینه «۴» - معنی واژه‌های نادرست:
- بنشن: خواروار / کاید: حیل‌گر / آبنوس: درختی با چوب سیاه، سخت و سنگین (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۴- گزینه «۱» - واژه‌های «اشباه» و «فراق» نادرست نوشته شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - املا)
- ۵- گزینه «۴» - واژه «مهمل» نادرست نوشته شده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۶- گزینه «۲» - قیافهٔ یغورم - حلول نهضت - طور سینین (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۷- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گوشوارهٔ عرش از سیدعلی موسوی گرمارودی است.
- گزینه «۲»: ارزیابی شتاب‌زده از جلال آل احمد است.
- گزینه «۳»: سیاست‌نامه از خواجه نظام‌الملک توسی است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دوازدهم - ترکیبی - تاریخ ادبیات)
- ۸- گزینه «۴» - بررسی ابیات:
- «الف»: لعل استعاره از دهان و گهر استعاره از سخن - این بیت تشبیه ندارد.
- «ب»: علت سیاه‌پوشی فلک، همراهی با شاعر است = حسن تعلیل / فلک = تشخیص
- «ج»: مجاز ندارد. درد و دوا = تضاد
- «د»: رنگ داشتن عشق = حس آمیزی / با جان کسی آهنگ داشتن کنایه از قصد برکشتن کسی کردن (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۹- گزینه «۳» - پشت نمودن کنایه از روی گردانی و بی‌توجهی / خون مجازاً اشک و مژگان مجازاً چشم / اغراق در اشک / تشبیه خاک به نقش پرنیان (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۰- گزینه «۴» - الف) تلمیح: خلقت انسان از آب و گل / ب) کنایه: چشم آن دارم / ج) اسلوب معادله / د) تضاد: کذب و راستی (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۱- گزینه «۴» - مجاز: سینه مجاز از دل / تشبیه: آه نخل / جناس: بین «سرو و سر» و «من و چمن» / تشبیه: «نخل آه» سر ز دیوار بیرون کردن کنایه از ظاهر شدن (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۲- گزینه «۲» - بررسی ابیات:
- «الف»: و آسمان ماه را در دندان گرفته و آسمان ماه را پیش آورده .
- نهاد مفعول فعل نهاد مفعول فعل
- «ب»: من بار خواهم. من دیدم که در نداشت. آن در نداشت .
- نهاد مفعول فعل نهاد فعل مفعول نهاد محذوف مفعول فعل
- «ج»: عشقت آتش در من افکند و عشقت مرا گفتا منال .
- نهاد مفعول فعل نهاد محذوف فعل مفعول
- «د»: تو گویی چه بود او کاین کرم از من دریغ داشت.
- نهاد فعل مفعول نهاد مفعول فعل
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۳- گزینه «۲» - در گزینه «۲» هفت وابستهٔ پسین دیده می‌شود:
- آب روی عاشقان / خوی آشناک تو / باد خویش / جان عاشق / خاک تو / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۹»: طریق جستجوییت / خویت / راه / من / سوی تو / زلفت / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۳»: زلفش / دل / حال دل / احوال دل / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۴»: خای مجلس / بوی جرعه‌ای / بوی جرعه / فرقیش / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس شانزدهم - دستور)

- ۱۴- گزینه «۲» - واژه «خط» معنای پیشین خود (موی پشت لب) را از دست داده است. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس دوازدهم - دستور)
- ۱۵- گزینه «۱» - زمان = قید / آتشین کوثر = متمم / عنبرین درستارچه = مفعول / دلبر = مضاف‌الیه «زلف» (طباطبایی نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۶- گزینه «۴» - در بیت دوم واژه «یکی» باید جابه‌جا شود بنابراین شیوه بلاغی دارد.
گزینه «۱»: چه فرق از آدمی تا نقش دیوار «است»؟
گزینه «۳»: چه فرق / نقش دیوار / به دست آوردن دنیا / دل یکی (طباطبایی نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - دستور)
- ۱۷- گزینه «۱» - مفهوم ابیات گزینه «۲»، «۳» و «۴» تغییرناپذیری تقدیر و مرگ است.
گزینه «۱»: به جاودانگی عشق اشاره دارد. (طباطبایی نژاد) (پایه دهم - درس شانزدهم - قرابت معنایی)
- ۱۸- گزینه «۳» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۳»، ناتوانی عقل در درک بزرگی یک انسان است.
گزینه «۱»: تضاد عقل و عشق / گزینه «۲»: جوان کم تجربه و جاهل است. / گزینه «۴»: تضاد عقل و مستی (طباطبایی نژاد) (پایه دهم - درس هشتم - قرابت معنایی)
- ۱۹- گزینه «۱» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۱» تجلی خداوند در آفرینش است.
گزینه «۲»: عاشقان به دنبال شهرت نام نیستند.
گزینه «۳»: ترک این جهان برای داشتن جهان دیگر
گزینه «۴»: ترک تعلقات (طباطبایی نژاد) (پایه دهم - درس ششم - قرابت معنایی)
- ۲۰- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۴» پذیرفتن تقدیر است.
گزینه «۱»: بدبختی / گزینه «۲»: دشواری تنهایی / گزینه «۳»: با دیدن آسیا، ایمانم بیشتر شد. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۱- گزینه «۱» - مفهوم مشترک آیه و سه گزینه دیگر، امانت سپردن از سوی خداوند به انسان است. در گزینه «۱»، تأکید بر شرم و حیاست. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس هفتم - قرابت معنایی)
- ۲۲- گزینه «۲» - مفهوم مشترک بیت سؤال و سه گزینه دیگر ناپایداری قدرتمندان است. گزینه «۲» به تلاش بیهوده انسان برای کشورگشایی و کسب ثروت، اشاره دارد. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس سوم - قرابت معنایی)
- ۲۳- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و سه گزینه نخست تأکید بر قناعت نکردن به چیزهای بی‌ارزش و کوچک است. گزینه «۴» به برابر نشدن با دشمن قدرتمند اشاره دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس دوم - قرابت معنایی)
- ۲۴- گزینه «۴» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» گناه کردن از سر ناچاری است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مقدر بودن گناه / گزینه «۲»: توبه نکردن / گزینه «۳»: بی‌تو عیشی ندارم. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۵- گزینه «۱» - مفهوم بیت گزینه «۱» فنا و رسیدن به بقاست. بررسی سایر گزینه‌ها:
در تمام سه گزینه «۲»، «۳» و «۴» مفهوم «بازگشت به اصل خود» مورد نظر است. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس هشتم - قرابت معنایی)

زبان عربی

- ۲۶- گزینه «۱» - قد أثبتت: اثبات کرده است (رد گزینه «۲») / تؤدّی: منجر می‌شود (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «آنچه» در گزینه «۴» اضافی است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۲۷- گزینه «۱» - عماراتها الأثرية: بناهای تاریخی‌اش (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / تجذب: جذب می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / کثیراً من السائحين: بسیاری از گردشگران (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (پایه دهم - درس ششم - ترجمه)
- ۲۸- گزینه «۳» - قال رب: گفت: پروردگارا (رد گزینه «۴») / أعود: پناه می‌برم (رد گزینه «۲») / أسألك ما ليس لي به علم: از تو چیزی بخواهم که به آن دانشی ندارم (رد گزینه‌های «۱» و «۲») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)

- ۲۹- گزینه «۲» - یَصْنَعُ أَنْبُوبٌ: لوله‌ای ساخته می‌شود (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / يَفْتَحُ وَ يُغْلِقُ بِحَنْفِيَّةٍ: با یک شیر باز و بسته می‌شود (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (پورمهدی) (پایه دهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۳۰- گزینه «۴» - أَصْبَحَ الرَّسَامُ أَعْمَى: نقاش نابینا شد (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / من عمره: از عمرش، از زندگی‌اش (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / حصل: دست یافت (رد گزینه «۱») / شهادة: مدرک (رد گزینه «۲») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۳۱- گزینه «۴» - مَنْ: هرکس (رد گزینه «۱») / يَرْضَى الْأَخْرِيْنَ: دیگران را راضی کند (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / أَحْسَنَ النَّاسِ: بهترین مردم (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - ترجمه)
- ۳۲- گزینه «۲» - لَقَدْ أَرْسَلْنَا: فرستاده‌ایم (رد گزینه «۱») / قومه: قومش (رد گزینه «۳») / أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا: نهصد و پنجاه سال (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه دهم - درس دوم - ترجمه)
- ۳۳- گزینه «۲» - ترجمه سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: رویت را از مردم برنگردان و با خودپسندی در زمین راه نرو.
گزینه «۳»: ... وارد بندگان درستکارت کن.
گزینه «۴»: تا بر آنچه که از دست دادید غمگین نشوید. (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۴- گزینه «۳» - ترجمه درست: یک جوان بسیار دروغگو به غرق شدن در دریا تظاهر می‌کرد. (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۵- گزینه «۱» - زمانی که: إذا، حینما، عندما (رد گزینه «۳») / تمساح: التمساح (رد گزینه «۲») / می‌خواهد: یرید (رد گزینه «۳») / دندان‌هایش تمیز شود: تُنظَّفُ أَسْنَانُهُ (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / دهانش: فمه (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - تعریب) ترجمه متن:
- تاریخ داد و ستد با پول به عصر رومیان باز می‌گردد. فرایند خرید و فروش پیش از آن از طریق مبادله کالا با کالا بود و این روش خالی از سختی و از بین بردن زمان نبود، پس پول جایگزین شد اما ارزش پول‌ها در قبال وزن آن‌ها بود و در سرزمین روم، دینار و درهم و پول‌های دیگری وجود داشت دینار قطعه‌ای طلائی بود که وزن آن یک مثقال بود و روی آن تصویر پادشاه ضرب می‌شد. و درهم قطعه‌ای از نقره بود که وزن‌های آن بین ده تا بیست قیراط بود، اما پول‌های دیگر ارزششان کمتر و جنسشان متفاوت بود. بعد از مدتی، داد و ستد با پول‌های رومی در حکومت اسلامی غیررسمی شد و بعد از اختلاف شدید بین این دو حکومت، سکه‌های اسلامی ضرب شد.
- ۳۶- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مسلمانان سکه ضرب نکردند، زیرا ضرب سکه به دست حکومت روم بود.
گزینه «۲»: همه ملت‌ها برحسب علاقه و قدرتشان پول‌هایشان را می‌سازند.
گزینه «۳»: ملت قوی همان است که هرچه را احتیاج دارد می‌سازد.
گزینه «۴»: اگر ملت از پول‌های ملت دیگری استفاده کند، قدرتش کم نمی‌شود. (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (درک متن)
- ۳۷- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: تصویر پادشاه فقط بر روی دینار ضرب می‌شد.
گزینه «۲»: بیست قیراط برابر است با یک مثقال طلا.
گزینه «۳»: پولی را نمی‌باییم مگر آن‌که طلائی یا نقره‌ای باشند.
گزینه «۴»: بهای پول‌های طلائی و نقره‌ای به وزن‌هایشان ارتباط داشت. (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (درک متن)
- ۳۸- گزینه «۲» - تبادل کالا به جای پول سخت است زیرا ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: برای تطبیق دادن اشیاء از ما زمانی طولانی می‌گیرد.
گزینه «۲»: چیزهای نامطلوبی می‌خریم و برایمان فایده‌ای ندارد.
گزینه «۳»: تعیین بهای کالا به‌طور دقیق از طریق تبادل امکان‌پذیر نیست.
گزینه «۴»: به دلیل حجم کالا و وزن آن، تلاش بسیاری می‌خواهد. (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (درک متن)
- ۳۹- گزینه «۱» - چرا مسلمانان داد و ستدشان را با پول‌های رومی رها کردند؟ زیرا ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پول‌های اسلامی اعتبارش را از دست داد.
گزینه «۲»: مسلمانان پول‌های خاص خودشان را ضرب کردند.
گزینه «۳»: این پول‌ها در حکومت اسلامی غیررسمی شد.
گزینه «۴»: اختلاف شدید بین دو دولت اسلامی و رومی به‌وجود آمد. (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (درک متن)
- ۴۰- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: معرب ← مبنی
گزینه «۲»: ص ح ب ← ص ح ب
گزینه «۴»: للمخاطب ← للغائبه (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (درک متن)

- ۴۱- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: لازم ← متعدّد ← معلوم ← مجهول
گزینه «۲»: للمخاطبة ← للغائبة
گزینه «۴»: للمخاطب ← للغائبة (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)
- ۴۲- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: خ ف ل ← خ ل ف
گزینه «۳»: معرفة ← نكرة
گزینه «۴»: مبنی ← معرب (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)
- ۴۳- گزینه «۴» - تَعَلَّمَهُ ← تَعَلَّمَه ← التَّكَلَّمَ ← التَّكَلَّمَ (پورمه‌دی) (ترکیبی - حرکت‌گذاری)
- ۴۴- گزینه «۱» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: لال: همان کسی که نمی‌تواند صحبت کند.
گزینه «۲»: برق: ظرفی که با آن آب یا چای نوشیده می‌شود (کأس)
گزینه «۳»: خاموش کردن: بادی شدید که از جایی به جای دیگری منتقل می‌شود. (إعصار)
گزینه «۴»: عربی شده: فرهنگ لغت بزرگی که بسیاری از علوم را جمع می‌کند. (موسوعة) (پورمه‌دی) (واژگان - ترکیبی)
- ۴۵- گزینه «۳» - الأصفیاء جمع مکسر صفتی است. (پورمه‌دی) (ترکیبی - واژگان)
- ۴۶- گزینه «۲» - در این گزینه اُقدم: قدیمی‌ترین، اسم تفضیل است. (پورمه‌دی) (پایه یازدهم - درس اول - قواعد)
- ۴۷- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: $43 + 6 = 49$
گزینه «۲»: $4 \times 12 = 48$
گزینه «۳»: $90 \div 9 = 10$
گزینه «۴»: $12 - 2 = 10$ (نادرست) (پورمه‌دی) (پایه دهم - درس دوم - قواعد)
- ۴۸- گزینه «۴» - در این گزینه یهرب: فرار می‌کند و یقرب: نزدیک می‌شود، فعل لازم هستند. (پورمه‌دی) (ترکیبی - قواعد)
- ۴۹- گزینه «۱» - در این گزینه «نصحت + ن + ی» نون وقایه دارد، اما در سایر گزینه‌ها نون وقایه نیست. (پورمه‌دی) (پایه دهم - درس هفتم - قواعد)
- ۵۰- گزینه «۳» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ما أدخل: وارد نکرد (نافیه)
گزینه «۲»: ما: چه چیزی (پرسشی)
گزینه «۳»: مَن: هر کس + یتَرَک: ترک کند + یجِزِی: پاداش می‌دهد.
گزینه «۴»: مَن: حرف جر / مَن: کسی (نه هر کس) (پورمه‌دی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد)

دین و زندگی

- ۵۱- گزینه «۲» - خداوند پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» تا راه سعادت را به ما نشان دهند و در پیمودن راه حق بر ما کمک کنند.
(آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس دوم و پنجم)
- ۵۲- گزینه «۴» - در آیه «الله لا اله الا هو...» عبارت قرآنی «لیجمعنکم الی یوم القیامة: قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند» بیانگر زنده شدن همه انسان‌ها در مرحله دوم قیامت است و در انتهای آیه می‌خوانیم: «و من اصدق من الله حدیثاً» (ناصری) (پایه دهم - دروس پنجم و هفتم)
- ۵۳- گزینه «۲» - عبارت «یعلمهم الكتاب و الحکمة» در آیه «لقد من الله علی المؤمنین...» به مسئولیت مرجعیت دینی رسول خدا (ص) اشاره دارد و بیت «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد» نیز به این مسئولیت اشاره دارد.
(آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس چهارم و پنجم)
- ۵۴- گزینه «۳» - به نقل جابر بن عبدالله انصاری، آن‌گاه که رسول خدا (ص) در کنار خانه خدا برد و علی (ع) وارد شد، فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارانند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند.» در همین هنگام آیه زیر بر رسول خدا (ص) نازل شد: «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» (ناصری) (پایه یازدهم - درس هشتم)
- ۵۵- گزینه «۳» - مهم‌ترین دلیل ضرورت وجود الگوها این است که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید. الگو و اسوه بودن رسول خدا (ص) در این آیه آمده است: «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله...»
(آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس هشتم و نهم)
- ۵۶- گزینه «۴» - بذر سالم در کشت محصول آخرت، استعدادها و گرایش‌های پاک ما است. گرایش به خیر و نیکی در آیه «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها» آمده است. (ناصری) (پایه دهم - دروس دوم و هشتم)

- ۵۷- گزینه «۴» - در آیه ۹۷ سوره نساء می‌خوانیم: «فرشتگان بر کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند درحالی‌که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» (آقاصالح) (پایه دهم - درس ششم)
- ۵۸- گزینه «۴» - یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد، تحریف تعلیمات پیامبر پیشین بود که براساس آن به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد، بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس دوم)
- ۵۹- گزینه «۴» - در مورد انسان متوکل در قرآن می‌خوانیم: «و من یتوکل علی الله فهو حسبه» محبت خدا به انسان متوکل در این آیه آمده است: «فیما رحمة من الله لنت لهم و لو کنت فظا غلیظ القلب ... ان الله یحب المتوکلین» (آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس دهم و یازدهم)
- ۶۰- گزینه «۴» - امام صادق (ع) می‌فرماید: «لباس نازک و بدن نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» هم‌چنین ایشان می‌فرمایند: «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن بدش می‌آید.» (ناصری) (پایه دهم - درس سیزدهم)
- ۶۱- گزینه «۳» - غفلت از خداوند ← ذلت نفس ← شکستن پیمان خدا + سستی در عزم و تصمیم (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس شانزدهم)
- ۶۲- گزینه «۲» - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیان نشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند. این تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند آن دوره را با خود همراه کنند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس نهم)
- ۶۳- گزینه «۴» - برتری هر کسی نزد خدا به تقواست که باید آن را در وجود خود پرورش دهد. قرآن کریم در این باره می‌فرماید: «یا ایها الناس انما خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم شعوبا و قبائل لتعارفوا ان اکرکم عندالله اتقاکم» (آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس ششم و هفدهم)
- ۶۴- گزینه «۴» - بُعد غیرجسمانی انسان که تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد و متلاشی نمی‌شود به ما توانایی انتخاب و تصمیم‌گیری می‌دهد. همین بُعد است که اگر به ردیلت‌ها تن داد، تا اعماق جهنم سقوط می‌کند. (ناصری) (پایه دهم - درس سوم)
- ۶۵- گزینه «۳» - روزی رسول خدا (ص) اهل بیت خود را در کنار خود جای داد. آن‌گاه برای آنان اینگونه دعا کرد: «خدا یا اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن (مقدم)» در همین زمان فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد (مؤخر). (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس هفتم)
- ۶۶- گزینه «۲» - در مورد تأثیر محاسبه بر جبران گناهان می‌خوانیم: «من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب» این فرمایش امام علی (ع): «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» به ضرورت مراقبت اشاره دارد. (ناصری) (پایه دهم - درس نهم)
- ۶۷- گزینه «۴» - یکی از مسئولیت‌های منتظران «تقویت معرفت و محبت به امام» است. رسول خدا (ص) در این باره به امام علی (ع) می‌فرماید: «بزرگ‌ترین مردمان در ایمان و یقین، کسانی‌اند که در روزگاران آینده زندگی می‌کنند، آنان پیامبرشان را ندیده‌اند، امام آن‌ها در غیبت است و فقط به سبب خواندن قرآن کریم و احادیث معصومین (ع) و تفکر در آن‌ها ایمان می‌آورند.» (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس سیزدهم)
- ۶۸- گزینه «۴» -
- «الف»: مقابله با اندیشه‌های باطل ← تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- «ب»: حدیث سلسله الذهب ← حفظ سخنان و سیره پیامبر (مرجعیت دینی) و معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق (ولایت ظاهری)
- «ج»: باقی‌ماندن تفکر اسلام راستین ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- «د»: جلوگیری از شهادت یاران صمیمی ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه (ناصری) (پایه یازدهم - درس دهم و یازدهم)
- ۶۹- گزینه «۴» -
- صائنا لنفسه ← تقوا
- مخالفاً لهواه ← عدالت (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس چهاردهم)
- ۷۰- گزینه «۳» - آیه «فلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً» بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن از جنبه‌های اعجاز محتوایی است. (ناصری) (پایه یازدهم - درس چهارم)
- ۷۱- گزینه «۴» - در آیه ۱۹ سوره اسراء می‌خوانیم: «و آن کسی که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.» (آقاصالح) (پایه دهم - درس اول)
- ۷۲- گزینه «۴» - قرآن کریم خطاب به پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «همانا ما این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم. پس هر که هدایت یافت، خودش سود کرده و هر که گمراه شد، تنها به زیان خود عمل کرده است و تو وکیل و مدافع آن‌ها نیستی.» (ناصری) (پایه یازدهم - درس اول)

۷۳- گزینه «۴» - در آیین مسیحیت پوشش اهمیت زیادی داشته است و زمان راهبه و قدیس یکی از کامل ترین حجابها را انتخاب کرده اند. بی حجابی زنان غرب نه تنها جایگاهی در اندیشه مسیحیت حقیقی ندارد بلکه بازگشتی به سنت های مشرکانه قبل از حضرت مسیح (ع) محسوب می شود. دقت شود که ستایش حضرت مریم به عفت مربوط به عدم سلب آزادی زنان با حجاب است نه موضوع حجاب در ادیان. (آقاصالح) (پایه دهم - درس چهاردهم)

۷۴- گزینه «۳» - آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها و جعل بینکم مودة و رحمة» به رشد اخلاقی و معنوی از اهداف ازدواج اشاره دارد (جعل بینکم مودة و رحمة) که براساس این هدف، پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می دهند. رد گزینه «۱»: در این آیه به رشد و تربیت فرزندان اشاره نشده است.

رد گزینه «۴»: ابتدایی ترین زمینه ازدواج نیاز جنسی است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس هفدهم)

۷۵- گزینه «۱» - اگر کسی روزه ماه رمضان را عمدا نگیرد، باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفاره بدهد (رد گزینه «۴») یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد (که یک ماه آن پشت سر هم باشد) (رد گزینه «۳») یا به شصت فقیر طعام بدهد (رد گزینه «۲») و این کار باید تا قبل از رمضان آینده انجام شود. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دوازدهم)

زبان انگلیسی

۷۶- گزینه «۴» - مادر بزرگم برای ما داستان های سرگرم کننده تعریف می کرد و ما همگی از آن ها خیلی لذت می بردیم.

توضیح: صفت قبل از اسم (stories) می آید بنابراین بین گزینه های «۳» و «۴» باید یکی از انتخاب کنیم. چون داستان ها اثر گذارند پس باید صفت فاعلی (amusing) را علامت بزنیم. (هنر - ۹۱) (پایه یازدهم - درس سوم - گرامر)

۷۷- گزینه «۱» - راننده اتومبیل مجبور شد ناگهان توقف کند تا از برخورد با کودک خردسالی که به دنبال یک توپ به خیابان دویده بود اجتناب نماید.

توضیح: بعد از فعل avoid (اجتناب کردن) اسم مصدر به کار می رود (گزینه های «۱» و «۲») و چون مفعول hit بعد از آن آمده است باید اسم مصدر معلوم یعنی گزینه «۱» را علامت بزنیم. (معتمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - گرامر)

۷۸- گزینه «۱» - وقتی میثم به تعطیلات می رود، مادر و خاله اش را با خود می برد.

توضیح: با افعالی مانند take و bring ضمائر انعکاسی استفاده نمی شود و در عوض ضمائر مفعولی به کار می روند. در اینجا ضمیر مفعولی متناسب با میثم him می باشد. (معتمدی) (پایه دهم - درس سوم - گرامر)

۷۹- گزینه «۲» - «آیا می توانی توپ را دورتر از من پرتاب کنی؟» «شاید، مطمئن نیستم. بگذار یک بار امتحان کنم.»

توضیح: در اینجا مقایسه بین توانایی های دو نفر است بنابراین باید از صفات تفضیلی (گزینه های «۲» و «۴») استفاده کنیم. گزینه «۱» نادرست است چون صفت تفضیلی بین دو as نمی آید. گزینه «۳» که شامل یک صفت عالی می باشد نیز نادرست است. بین گزینه های «۲» و «۴»، گزینه «۴» نادرست است چون هیچ کس نمی تواند کاری فراتر از حد توانش انجام دهد. (معتمدی) (پایه دهم - درس دوم - گرامر)

۸۰- گزینه «۴» - وقتی اشتباهاتم را در حضور هم کلاسی هایم گفتمی واقعاً مرا شرمند کردی.

(۱) معرفی کردن، عرضه کردن (۲) مقایسه کردن (۳) مرتب کردن (۴) گفتن، ذکر کردن
(معتمدی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان)

۸۱- گزینه «۴» - اکنون می توانید فیلم های مورد علاقه خود را در آسایش منزلتان تماشا کنید.

(۱) مقصد (۲) سرگرمی (۳) تضاد، مقایسه (۴) راحتی، آسایش
(معتمدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)

۸۲- گزینه «۳» - این نوع گیاه که در اینجا کمیاب است، عموماً در کوه های آمریکای جنوبی یافت می شود.

(۱) به طور داوطلبانه (۲) به طور مناسبی (۳) عموماً، معمولاً (۴) به طور خوشایندی
(معتمدی) (پایه دهم - درس اول - واژگان)

۸۳- گزینه «۳» - او پیش از آن که تصمیم بگیرد توصیه های پزشکی را جویا شود، به مدت چند هفته سردرد داشت.

(۱) مورد، نمونه (۲) نگرش (۳) توصیه، نصیحت (۴) تلاش
(معتمدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)

۸۴- گزینه «۲» - الجزایر از سال ۱۹۹۲ در نتیجه حملات تروریستی علیه خارجی‌ها و مقامات دولتی در وضعیت اضطراری بوده است.

- (۱) اعتماد، اطمینان (۲) وضعیت اضطراری (۳) تعهد، الزام (۴) اهدا
(معمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان)

۸۵- گزینه «۱» - چون او معمولاً خارج از شهر بود، حضورش در مهمانی اداره مورد نادری محسوب می‌شد.

- (۱) مورد، مثال (۲) اشاره، مراجعه (۳) رسم (۴) محدودیت
(معمدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)

۸۶- گزینه «۴» - بالاترین مرحله ممکن در فرهنگ اخلاقی زمانی است که متوجه می‌شویم ما باید افکارمان را کنترل کنیم.

- (۱) تاریخی (۲) اضافی (۳) آرام، صلح آمیز (۴) ممکن، امکان پذیر
(معمدی) (پایه دهم - درس سوم - واژگان)

۸۷- گزینه «۲» - او در مورد داشتن یک فرد خارجی در خانه‌اش به وضوح عصبی بود ولی او همچنین می‌خواست مهمان‌نواز باشد.

- (۱) داخلی، اهلی (۲) مهمان‌نواز (۳) مشابه (۴) آشنا
(معمدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)

کلوزتست:

ارسطو گفت که یک سخنران در تلاش برای متقاعد کردن شنوندگانش سه شیوه مهم در اختیار دارد. او ممکن است با ارائه شواهد برای آنچه می‌گوید که نشان دهد امور مسلم حقیقی یا احتمالاً حقیقی هستند به منطق آن‌ها تمسک جوید. او همچنین ممکن است با برانگیختن خشم یا ترس یا شفقت آن‌ها به احساساتشان متوسل شود. او همچنین ممکن است کلامی را به کار ببرد تا آن‌ها به او ایمان بیاورند و هر آنچه را او می‌گوید بپذیرند. به قدرت رسیدن آدولف هیتلر در آلمان در دهه ۱۹۳۰ تا حد زیادی به توانایی او در متقاعد کردن جمع کثیری از مردم با سخنرانی‌هایش مربوط می‌شد. (ریاضی - ۸۹)

۸۸- گزینه «۴» -

- (۱) منطقه (۲) عدم فعالیت (۳) عاطفه، احساس (۴) دلیل، منطق
(کلوزتست)

۸۹- گزینه «۳» -

- (۱) به طرز مناسبی (۲) به آرامی (۳) احتمالاً (۴) به نرمی
(کلوزتست)

۹۰- گزینه «۲» -

- (۱) مخالفت کردن (۲) برانگیختن (۳) بالا رفتن، برخاستن (۴) قادر ساختن
(کلوزتست)

۹۱- گزینه «۱» -

- (۱) پذیرفتن (۲) دست یافتن به (۳) به کار انداختن، جراحی کردن (۴) پیشنهاد کردن
(کلوزتست)

۹۲- گزینه «۲» -

- (۱) ورود (۲) توانایی (۳) انتخاب (۴) قول
(کلوزتست)

ترجمه متن اول:

تقویم روشی است که مردم با آن زمان را برای اهداف اجتماعی یا مذهبی خود اندازه‌گیری می‌کنند و آن را به سال، ماه، هفته و روز تقسیم می‌کنند. مردم روزگار باستان تقویم‌های اولیه را براساس بدیهی‌ترین وقایع منظمی که می‌شناختند قرار دادند - یعنی حرکات خورشید و ماه که با هم سه تا از ساده‌ترین تقسیم‌بندی‌های زمان را ایجاد می‌کنند. این تقسیم‌بندی‌ها عبارت‌اند از روز، ماه قمری و سال خورشیدی. ما اکنون می‌دانیم که حرکت منظم خورشید در آسمان مدت زمانی است که برای زمین طول می‌کشد حول محورش بچرخد - یعنی کمی کمتر از ۲۴ ساعت. ماه قمری در مدت زمانی بین دو ماه نو - یعنی تقریباً ۲۹/۵ روز - است. (کلمه Lunar (قمری) از کلمه لاتین luna به معنی ماه می‌آید.) سال خورشیدی مدت زمانی است که طول می‌کشد زمین به دور خورشید بچرخد - یعنی ۳۶۵ روز و ۵ ساعت و ۴۸ دقیقه و ۴۶ ثانیه. (واژه solar (شمسی) از واژه لاتین sol به معنی خورشید می‌آید.)

از آنجایی که این مدت زمان‌ها به اعدادی گرد نمی‌رسند و چون ماه‌های قمری تناسبی با سال شمسی ندارند، قرن‌ها گذشت تا تقویمی ابداع گردد که هر از گاهی نیاز به اصلاح نداشته باشد. هزاران سال مردم به اهمیت یافتن چنین تقویمی پی برده بودند. (زبان - ۹۰)

۹۳- گزینه «۱» - متن عمدتاً به روشی برای اندازه‌گیری زمان مربوط می‌شود.

(۲) مقایسه بین دو تقویم

(۳) نشان دادن اهمیت زمان در زندگی انسان

(۴) شرح حرکات اجرام آسمانی که تقسیم‌بندی زمان را ایجاد می‌کنند

(درک مطلب)

۹۴- گزینه «۱» - طبق متن، حرکات خورشید و ماه به‌طور منظم انجام می‌شوند.

(۲) برای انسان‌های اولیه ناشناخته بودند

(۳) شامل سه قسمت متفاوت هستند

(۴) در تقویم‌های اولیه توضیح داده شده بودند

(درک مطلب)

۹۵- گزینه «۳» - کلمه its در سطر ششم به زمین اشاره می‌کند.

(۱) آسمان (۲) خورشید (۴) حرکت

(درک مطلب)

۹۶- گزینه «۲» - از متن می‌توان دریافت که تقویم‌های اولیه هر از گاهی باید اصلاح می‌شدند.

(۱) یونانی‌ها اولین کسانی بودند که تقویم را ابداع کردند

(۳) فقدان یک تقویم دقیق به مشکلاتی در زندگی انسان‌های اولیه منجر گردید

(۴) از زمانی که انسان متوجه شد که نیاز دارد یک تقویم صحیح را ابداع کند مدت زیادی نمی‌گذرد

(درک مطلب)

ترجمه متن دوم:

یک نظام ارتباطی نمادین حیرت‌آوری در میان زنبورهای عسل وجود دارد. کارل وان فریش، دانشمند اتریشی، طی مطالعات خود بر روی زنبورها که در اوایل دهه ۱۹۰۰ آغاز گردید بسیاری از جزئیات شیوه‌های ارتباطی آن‌ها را مشخص ساخت. وان فریش در یک مقاله معتبر که در سال ۱۹۲۳ منتشر گردید توضیح داد بعد از اینکه زنبور مزرعه منبع جدیدی برای غذا مثلاً یک زمین پوشیده از گل‌ها را کشف می‌کند کیسه عسلش را پر از شهد (مایع شیرینی که زنبورها از گل‌ها جمع‌آوری می‌کنند) می‌نماید، به لانه یا کندو باز می‌گردد و رقصی پرشور اما بسیار یک‌دستی را انجام می‌دهد. اگر منبع جدید غذا در فاصله ۹۰ متری (تقریباً ۲۵۹ فوتی) لانه یا کندو باشد، زنبور رقص چرخشی انجام می‌دهد یعنی ابتدا حدود ۲ سانتی‌متر (حدود ۰/۷۵ اینچ) یا بیشتر حرکت می‌کند و سپس در جهت مخالف می‌چرخد. بسیاری از زنبورهای داخل لانه یا کندو با دقت رقصنده را دنبال و حرکات او را تقلید می‌کنند. در طول این رقص، سایر زنبورهای کارگر سعی می‌کنند بوی گل‌هایی را که زنبور رقصنده از آن‌ها شهد جمع کرده تعیین کنند. سایر زنبورها که متوجه شده‌اند غذا از لانه یا کندو فاصله زیادی ندارد و بوی آن چگونه است، لانه یا کندو را ترک کرده و در دایره‌هایی در حال گسترش به پرواز در می‌آیند تا زمانی که آن منبع را بیابند. (سراسری خارج از کشور - ۹۰)

۹۷- گزینه «۴» - متن عمدتاً درباره چه موضوعی بحث می‌کند؟ چگونه زنبورها به سایر زنبورها خبر می‌دهند که غذا کجاست.

(۱) چگونه زنبورهای عسل غذایشان را جمع‌آوری می‌کنند.

(۲) چه کسی اولین بار زبان زنبورها را کشف کرد.

(۳) چرا گل‌ها در زندگی زنبورهای عسل مهم هستند.

(درک مطلب)

۹۸- گزینه «۲» - اولین کاری که یک زنبور عسل هنگام کشف یک منبع جدید غذایی انجام می‌دهد پر کردن کیسه‌اش با شهد است.

(۱) بازگشت به لانه

(۳) انجام نوعی رقص

(۴) هدایت کردن سایر زنبورها به طرف آن منبع غذایی

(درک مطلب)

۹۹- گزینه «۱» - آنچه یک زنبور عسل از گل می‌گیرد تا کیسه‌اش را پر کند شهد است.

(۲) گل (۳) مزرعه (۴) عسل

(درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳» - کلمه which در سطر نهم به گل‌ها اشاره دارد.

(۱) کارگران (۲) بو (۴) حرکات

(درک مطلب)

ریاضی و آمار

۱۰۱- گزینه «۴» -

$$(x^2 + 4x - 4)^2 - 64 = (x^2 + 4x - 4)^2 - 8^2 \quad \text{اتحاد مزدوج} \quad (x^2 + 4x - 4 - 8)(x^2 + 4x - 4 + 8) =$$

$$(x^2 + 4x - 12)(x^2 + 4x + 4) \quad \text{اتحاد جمله مشترک} \quad (x+6)(x-2)(x+2)^2 \Rightarrow \text{عامل } x-6 \text{ وجود ندارد.}$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b) \quad \text{اتحاد مزدوج}$$

$$(x+a)(x+b) = x^2 + \underbrace{(a+b)}_{\text{جمع}} x + \underbrace{a \cdot b}_{\text{ضرب}} \quad \text{اتحاد جمله مشترک}$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل اول - درس اول - چند اتحاد جبری و کاربردها)

۱۰۲- گزینه «۳» - اگر $\Delta = 0$ آن گاه معادله درجه دوم دارای یک جواب است که در این حالت این ریشه را ریشه مضاعف می نامند.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x^2 - 6x + k = 0 \Rightarrow a = 1, b = -6, c = k$$

$$\Delta = (-6)^2 - 4(1)(k) \quad \Delta = 0 \Rightarrow 36 - 4k = 0 \Rightarrow 36 = 4k \Rightarrow k = 9$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل دوم - درس دوم - حل معادله درجه ۲ و کاربردها)

۱۰۳- گزینه «۱» -

$$-\frac{x}{x-3} - 2x + \frac{x^2 - 6}{x-3} = 0 \xrightarrow{\text{مخرج مشترک گیری}} \frac{-x - 2x(x-3) + x^2 - 6}{x-3} = 0 \Rightarrow -x - 2x^2 + 6x + x^2 - 6 = 0$$

$$\Rightarrow -x^2 + 5x - 6 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \xrightarrow{\text{اتحاد جمله مشترک}}$$

$$(x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \quad \checkmark \\ x = 3 \quad * \text{ قابل قبول نیست چون مخرج کسر را صفر می کند} \end{cases}$$

معادله فقط یک جواب قابل قبول دارد. \Rightarrow

(اکبری) (پایه دهم - فصل دوم - درس سوم - معادله های شامل عبارت های گویا)

۱۰۴- گزینه «۲» -

$$\left. \begin{array}{l} \text{خط محور } x \text{ ها با طول } 4 \text{ - قطع می کند} \\ \text{خط محور } y \text{ ها با عرض } 2 \text{ قطع می کند} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{نقطه } (0, -4) \text{ روی خط قرار دارد.} \\ \text{نقطه } (0, 2) \text{ روی خط قرار دارد.} \end{array} \right\} \Rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 0}{0 - (-4)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل سوم - درس سوم - نمودار تابع خطی)

۱۰۵- گزینه «۳» - سهمی در نقطه رأس خود دارای کمترین مقدار است:

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x = 2 \Rightarrow 2 = -\frac{-8}{2a} \Rightarrow 4a = 8 \Rightarrow a = 2$$

$$\xrightarrow{\text{نقطه } (2, -3) \text{ را در سهمی قرار می دهیم}} -3 = 2(2)^2 - 8(2) + c \Rightarrow -3 = 8 - 16 + c \Rightarrow c = -3 + 8 = 5 \Rightarrow a - c = 2 - 5 = -3$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل سوم - درس چهارم - نمودار تابع درجه ۲)

۱۰۶- گزینه «۱» - رنگ اتومبیل از جنس عدد و رقم نیست پس متغیر کیفی است. مقیاس اندازه گیری آن نیز اسمی است. چون این مقیاس برای

متغیرهایی است که شامل نامها، برچسبها و گروهها می شود. (اکبری) (پایه دهم - فصل چهارم - درس اول - گردآوری دادهها)

۱۰۷- گزینه «۳» - ابتدا دادهها را از کوچک به بزرگ مرتب می کنیم:

$$\underbrace{8, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 22}_{\text{میانه}}$$

پس از مرتب کردن دادهها، مقداری که تعداد دادههای بعد از آن با تعداد دادههای قبل از آن برابر است، «میانه» است.

$$15 = 8, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 22 \Rightarrow \text{بعد از حذف میانه}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{8 + 10 + 12 + 13 + 17 + 18 + 20 + 22}{8} = \frac{120}{8} = 15$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل چهارم - درس دوم - معیارهای گرایش به مرکز)

۱۰۸- گزینه «۲» - توان دوم انحراف معیار را واریانس می‌نامند و با σ^2 نمایش می‌دهند.

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\bar{x} = \frac{5+1+4+2+3}{5} = 3 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{(5-3)^2 + (1-3)^2 + (4-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2}{5} = \frac{4+4+1+1+0}{5} = 2$$

دامنه میان چارکی که با IQR نمایش داده می‌شود برابر است با:

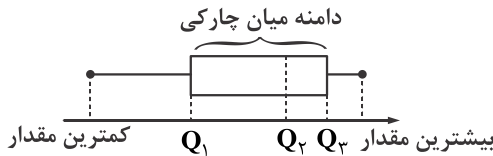
$$IQR = Q_3 - Q_1$$

که Q_3 چارک سوم و Q_1 چارک اول است. داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

$$Q_1 = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} \quad Q_2 = \frac{3}{2} \quad Q_3 = \frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} \Rightarrow IQR = \frac{9}{2} - \frac{3}{2} = \frac{6}{2} = 3 \Rightarrow IQR - \sigma^2 = 3 - 2 = 1$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل چهارم - درس سوم - معیارهای پراکندگی)

۱۰۹- گزینه «۱» - در نمودار جعبه‌ای داریم:



با توجه به نمودار داده شده نتیجه می‌گیریم که چارک دوم (میانه) برابر ۶ می‌باشد. (اکبری) (پایه دهم - فصل پنجم - درس اول - نمودارهای یک متغیره)

۱۱۰- گزینه «۴» - متغیر سوم در نمودار حبابی، مساحت دایره را نشان می‌دهد.

$$\left. \begin{aligned} (98 \text{ سال}) \quad \pi r^2 = \pi(2)^2 = 4\pi \\ (99 \text{ سال}) \quad \pi r^2 = \pi(4)^2 = 16\pi \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\text{تورم سال } 99}{\text{تورم سال } 98} = \frac{16\pi}{4\pi} = 4$$

(اکبری) (پایه دهم - فصل پنجم - درس دوم - نمودارهای چند متغیره)

۱۱۱- گزینه «۱» - چون ارزش گزاره t نادرست است، بنابراین ارزش $(t \wedge q)$ نادرست است و چون ارزش گزاره $(t \wedge q) \Leftrightarrow (t \Rightarrow p)$ درست است و

ارزش $(t \wedge q)$ نادرست، بنابراین ارزش $t \Rightarrow p$ باید نادرست باشد. در نتیجه ارزش p درست است. (ارزش t نادرست است):

$$(q \vee p) \Rightarrow t \equiv \underbrace{(q \vee T)}_T \Rightarrow F \equiv T \Rightarrow F \equiv F$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها)

۱۱۲- گزینه «۴» - $x = -1$ در محدوده $x \geq -2$ قرار دارد. بنابراین از ضابطه اول استفاده می‌کنیم:

$$f(-1) = 3(-1) - 1 = -3 - 1 = -4$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - تابع چند ضابطه‌ای)

۱۱۳- گزینه «۲» - در تابع ثابت، برد تابع تنها شامل یک عضو است. در واقع در نمایش زوج مرتبی یک تابع ثابت، باید مؤلفه‌های دوم همه زوج

مرتب‌ها با هم برابر باشند:

$$m + 2 = 4 \Rightarrow m = 2$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - تابع ثابت)

۱۱۴- گزینه «۳» - در تابع پلکانی تمام ضابطه‌ها اعداد ثابت هستند. بنابراین در ضابطه دوم باید ضریب x صفر باشد تا به تابع ثابت تبدیل شود:

$$a + 1 = 0 \Rightarrow a = -1$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - تابع پلکانی)

۱۱۵- گزینه «۲» -

$$\text{sign}(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

$$\text{اگر } x = -3/5 \Rightarrow \text{sign}([-3/5]) = \text{sign}(-4) = -1$$

تابع جزء صحیح به تمام اعداد میان دو عدد صحیح متوالی k و $k+1$ عدد صحیح k را نسبت می‌دهد:

$$-4 \leq -3/5 < -3 \Rightarrow [-3/5] = -4$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$x = \sqrt{2} \Rightarrow \text{sign}([\sqrt{2}]) = \text{sign}([1/4]) = \text{sign}(1) = 1 \cdot \times$$

$$x = 2/8 \Rightarrow \text{sign}([2/8]) = \text{sign}(2) = 1 \cdot \times$$

$$x = 0 \Rightarrow \text{sign}([0]) = \text{sign}(0) = 0 \cdot \times$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - تابع جزء صحیح و علامت)

۱۱۶- گزینه «۳» - تابع قدر مطلق به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$f(x) = |x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

$$|1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = -1+\sqrt{3} \quad |1+\sqrt{3}| = 1+\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow |1-\sqrt{3}| - |1+\sqrt{3}| = -1+\sqrt{3} - (1+\sqrt{3}) = -1+\sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} = -2$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - تابع قدر مطلق)

۱۱۷- گزینه «۱» -

$$(f-g)(x) = f(x) - g(x) \Rightarrow -2 = f(x) - (x-2) \Rightarrow f(x) = -2 + (x-2) = x-4$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x-4}{x-2} \Rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)(0) = \frac{0-4}{0-2} = 2$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس سوم - اعمال بر روی توابع)

۱۱۸- گزینه «۴» -

$$[(\text{میانگین تعداد کلمات در هر جمله} + \text{درصد کلمات دشوار}) \times 0/4]$$

این شاخص عددی بین ۱ تا ۱۲ است که نشان‌دهنده پایه تحصیلی است.

$$\text{برای پایه نهم مناسب است. } \Rightarrow [(15+9) \times 0/4] = [9/6] = 9$$

[] : علامت جزء صحیح. (اکبری) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس اول - شاخص‌های آماری)

۱۱۹- گزینه «۲» -

$$(14, 20) \Rightarrow \text{شیب } m = \frac{40-20}{16-14} = \frac{20}{2} = 10$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 20 = 10(x - 14) \Rightarrow y = 10x - 140 + 20 \Rightarrow y = 10x - 120$$

$$x = 15 \Rightarrow y = 10(15) - 120 = 150 - 120 = 30$$

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - سری‌های زمانی)

۱۲۰- گزینه «۳» - بررسی موارد:

(الف) (نادرست)، برون‌یابی، تخمین داده‌های بعدی یا قبل از داده‌های ثبت شده است.

(ب) (نادرست)، اگر نمودار سری زمانی به شکل خط مستقیم باشد درون‌یابی در هر نقطه از آن هیچ خطایی نخواهد داشت.

(پ) (درست)، درست است.

(اکبری) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - سری‌های زمانی)

اقتصاد

۱۲۱- گزینه «۳» -

کاشت سیب	۹۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان	
کاشت هویج	۳۶/۰۰۰/۰۰۰ تومان	$900 \times 40 / 000 = 36 / 000 / 000$
کاشت پرتقال	۶۷/۵۰۰/۰۰۰ تومان	$750 \times 90 / 000 = 67 / 500 / 000$
کاشت هلو	۱۱۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان	

کاشت هلو با سودی معادل ۱۱۰ میلیون تومان به صرفه‌تر و هوشمندانه‌تر است، در این صورت بهترین گزینه بعدی ما کاشت سیب با سودی معادل ۹۰ میلیون تومان است که در صورت کاشت هلو، هزینه فرصت سیبی است که از کاشت آن صرف‌نظر می‌کنیم.

(گلپایگانی) (بخش اول - فصل اول - اقتصاد چیست؟ - هزینه فرصت)

۱۲۲- گزینه «۱» - حیات: انسان محصول آماده طبیعت را مستقیماً برداشت می‌کند بدون این که کاری روی آن انجام دهد. مثل صیادی از دریا صنعت: از ترکیب و تبدیل مواد حیات شده و یا محصولات به دست آمده از احیای منابع طبیعی و ایجاد ارزش مصرفی یا مبادلاتی در آن‌ها به دست می‌آید.

محصولات نرم یا خدمات: تولید محصولاتی که ملموس و محسوس نیستند. مثل آموزش (گلیگانی) (بخش اول - فصل دوم - تولید - تولیدکنندگان)
 ۱۲۳- گزینه «۳» - الف) در نقاط زیر نقطه تعادل با کمبود عرضه و مازاد تقاضا مواجه هستیم. زیرا در این نقاط قیمت پایین است پس تقاضا زیاد است اما بخاطر قیمت پایین تولیدکنندگان انگیزه تولید ندارند لذا کمبود عرضه اتفاق می‌افتد. پس گزینه «۳» و «۴» هر دو صحیح هستند.
 ب) بین قیمت یک کالا و مقدار عرضه رابطه مستقیم وجود دارد.

$p \uparrow Q \uparrow$

$p \downarrow Q \downarrow$

ب) عوامل تأثیرگذار در نظر تولیدکنندگان: قیمت کالا - هزینه‌های تولید یا قیمت عوامل تولید - پیش‌بینی تولیدکننده از رکورد یا رونق بازار (گلیگانی) (بخش اول - فصل سوم - بازار - ترکیبی)

۱۲۴- گزینه «۲» - الف) درآمد ملی مجموع تمام درآمدهایی است که افراد یک ملت در طول یک سال کسب می‌کنند.
 درآمد ملی = سود شرکت‌ها و مؤسسات + درآمد صاحبان مشاغل آزاد + درآمد صاحبان املاک و مستغلات + درآمد حقوق‌بگیران + درآمد صاحبان سرمایه + دستمزدها
 $2 \times 1/000/000/000 = 2/000/000/000$

$$\text{دستمزدها} = \frac{1}{4} \times 1/600/000/000 = 400/000/000$$

$$2/000/000/000 + 1/600/000/000 + 800/000/000 + 1/000/000/000 + 400/000/000 + 200/000/000 + \dots = 6/000/000/000$$

ب)

$$\text{درآمد سرانه} = \frac{\text{درآمد ملی}}{\text{جمعیت کشور}} = \frac{6/000/000/000}{60/000/000} = 100$$

ب) درآمد صاحبان سرمایه (صاحبان سود) + درآمد صاحبان املاک و مستغلات (اجاره بگیران)
 $800/000/000 + 2/000/000/000 = 2/800/000/000$

(گلیگانی) (بخش اول - فصل چهارم - آشنایی با شاخص‌های اقتصادی - درآمد ملی)

۱۲۵- گزینه «۱» - بررسی موارد:

الف) این که هر یک از کشورها، دارای واحد ارزش خاص خود هستند به وظیفه سنجش ارزش پول اشاره دارد.

ب) پول وسیله پرداخت در مبادلات است و نقش اصلی آن، آسان‌سازی مبادلات است.

پ) در صورتی که پول بتواند حفظ ارزش کند، می‌تواند وسیله مناسبی برای پرداخت‌های آینده نیز باشد.

(گلیگانی) (بخش دوم - فصل اول - پول - وظایف پول)

۱۲۶- گزینه «۴» - سپرده دیداری: سپرده‌های دیداری، سپرده‌هایی هستند که موجودی آن‌ها به محض این که مشتری مطالبه کند، باید به او یا هر

کس دیگری که او بخواهد، پرداخت شود. (گلیگانی) (بخش دوم - فصل دوم - بانک - سپرده)

۱۲۷- گزینه «۳» - در بورس‌های کالا بیشتر کالاهای واسطه‌ای و مواد خام و اولیه مثل گندم، جو، آهن، مس، زغال سنگ، نفت و برخی مواد شیمیایی

مورد معامله قرار می‌گیرد. (گلیگانی) (بخش دوم - فصل سوم - بازار سرمایه - بازار بورس)

۱۲۸- گزینه «۱» - در مفهوم پیشرفت، الگوی واحدی برای همه کشورها توصیه نمی‌شود. موقعیت‌های گوناگون مثل وضعیت تاریخی، جغرافیایی،

سیاسی، طبیعی، انسانی، دینی و در نهایت زمانی و مکانی، شاخص‌های پیشرفت را تعیین می‌کند.

(گلیگانی) (بخش سوم - فصل اول - رشد، توسعه و پیشرفت - پیشرفت)

۱۲۹- گزینه «۲» - الف)

$$10/5 = X_6 \Rightarrow X_6 = 11 - 0/5 \rightarrow X_6 = 0/5 = 11 - X_6 = \text{سه‌م دهک ششم} - \text{سه‌م دهک هشتم}$$

$$12/5 = X_9 \Rightarrow X_9 = 4/5 + 8 \rightarrow X_9 = 4/5 = \text{سه‌م دهک چهارم} - \text{سه‌م دهک نهم}$$

ب) هرچه نسبت دهک دهم به دهک اول در یک جامعه بیشتر باشد، توزیع درآمد در آن جامعه ناعادلانه‌تر است و برعکس. پس توزیع درآمد در آن

جامعه ناعادلانه‌تر است و برعکس. (گلیگانی) (بخش سوم - فصل دوم - فقر و توزیع درآمد - توزیع درآمد و معیار سنجش آن)

۱۳۰- گزینه «۲» - یکی از روش‌هایی که بانک مرکزی کشورها برای کنترل و تنظیم حجم پول به کار می‌گیرند، سیاست بازار باز (فروش اوراق

مشارکت) است که در شرایط تورم به‌طور مستقیم با اعمال این سیاست از مقدار پول در دست مردم می‌کاهند.

(گلیگانی) (بخش چهارم - فصل اول - دولت و اقتصاد - سیاست‌های اقتصادی دولت)

۱۳۱- گزینه «۴» - پس از تصویب لایحه بودجه در مجلس شورای اسلامی، این لایحه به قانون بودجه تبدیل می‌شود که در تمامی دستگاه‌های دولتی

لازم الاجراست. (یعنی در مرحله اجرای بودجه) به دلیل اهمیت و جایگاه خزانه‌داری، اصل ۵۳ قانون اساسی جمهوری اسلامی به این موضوع

اختصاص یافته است. (گلیگانی) (بخش چهارم - فصل دوم - بودجه و امور مالی دولت‌ها - تعریف بودجه + خزانه‌داری)

۱۳۲- گزینه «۳» - کشور برزیل در تولید قهوه مزیت مطلق دارد، اما در کشور لیبی هیچ چیزی نداریم که بتوانیم در مورد مزیت اقتصادی آن توضیح

دهیم. (گلیگانی) (بخش پنجم - فصل اول - اقتصاد بین‌الملل - مزیت مطلق در مزیت نسبی)

وزن بیت گزینه «۴»:

بِ	جَا	مِی	کَز	م	ی	وَص	لَش	چِ	شِی	دَم
-	-	-	-	U	U	U	-	U	-	-
مفاعیلن			مفاعیلن				فعلون			

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس پنجم - پایه‌های آوایی همسان)

۱۴۴- گزینه «۳» - وزن بیت سؤال بدین صورت است:

دَل	پِی	شِ	خِ	یَا	لِ	تْ	صَد	دِی	دِ	بِ	رَف	شَا	نَد
-	-	U	-	-	-	-	-	-	U	U	-	-	-
مفعول		مفاعیلن			مفعول			مفاعیلن					

نکته: در اوزان همسان دولختی، پایان هر نیم‌مصراع، بلند به شمار می‌رود هر چند کوتاه یا کشیده باشد.

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس یازدهم - پایه همسان دولختی)

۱۴۵- گزینه «۳» - وزن بیت گزینه «۳» بدین شکل است:

دو	ش	ز	چَش	مِ	مَر	دُ	مَان	اَش	ک	بِ	وَا	م	خَا	س	تَم
-	U	U	-	U	-	U	-	-	U	U	-	U	-	U	-
مفتعلن		مفاعیلن			مفتعلن			مفاعیلن							

بررسی سایر ابیات:

گزینه «۱»:

مَ	نَم	کِ	یَک	زَ	گِ	جَا	نَم	هَ	زَا	رِ	بَا	زَو	یِ	خَوْن	رَانَد
-	U	-	U	-	U	-	U	-	U	-	U	U	U	-	-
مفاعیلن		فعلاتن			مفاعیلن			فعلاتن							

گزینه «۲»:

گَر	مَ	رَا	رَو	زِی	زِ	وَص	لَش	بَر	زِ	مِیْن	یَا	مَ	دِی
-	U	-	-	-	U	-	-	-	U	-	-	U	-
فعلاتن		فعلاتن			فعلاتن			فعلاتن					

گزینه «۴»:

کَا	رَم	بِ	سَا	زِ	دَا	نَم	بَر	تْ	سَ	بُک	نِ	شِی	نَد
-	-	U	-	U	-	-	-	U	U	-	U	-	-
مفعول		فعلاتن			مفعول			فعلاتن					

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس یازدهم - پایه‌های همسان دولختی)

۱۴۶- گزینه «۴» - وزن بیت گزینه «۴» همسان دولختی نیست:

گَر	هِی	چِ	شِ	بِی	وَص	لِ	دِ	لَا	رَا	م	تَ	وَان	بَاَفْت
-	-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	U	-	-
مفعول		مفاعیلن			مفاعیلن			فعلون					

بررسی سایر ابیات (ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» همسان دولختی هستند):

بیت گزینه‌های «۱» و «۳»:

بَر	دِل	غَ	مِ	فِ	رَا	قَت	آ	سَان	چِ	گُو	نِ	بَا	شَد
-	-	U	-	U	-	-	-	U	U	-	U	-	-
مفعول		فعلاتن			مفعول			فعلاتن					

بیت گزینه «۲»:

خَوْن	رِی	زِ	یِ	نِن	دِی	شِی	عِی	یَا	رِ	چِ	نِیْن	خُش	تَر
-	-	U	U	-	-	-	-	U	U	U	-	-	-
مفعول		مفاعیلن			مفعول			مفاعیلن					

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس یازدهم - پایه‌های همسان دولختی)

۱۴۷- گزینه «۲» - وزن مصراع دوم بدین صورت است:

یا	رَ	بَان	خَا	ل	ب	رَان	لَب	چ	خ	شَسْت
-	U	-	-	U	U	-	-	U	U	-
فاعلاتن			فاعلاتن			فاعلن				

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

سَر	بِ	عَ	دَم	دَر	نِ	نَ	یَا	رَان	طَا	لَب
-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	-
مفتعلن			مفتعلن			فاعلن				

گزینه «۳»:

بِ	پَو	یَم	بُو	کِ	دَر	گَن	جَم	بِ	کُو	یَت
U	-	-	-	U	-	-	-	U	-	-
مفاعیلن			مفاعیلن			فعلولن				

گزینه «۴»:

سِل	سِ	لِ	هَا	ی	فَا	لَ	کَس	تَان	ذُ	زَلْف
-	U	U	-	U	U	U	-	-	U	-
مفتعلن			مفتعلن			فاعلن				

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس هشتم - پایه‌های آوایی همسان)

۱۴۸- گزینه «۳» - «خوش‌سخنی» در این بیت قید حالت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «پاکیزه‌دامن» در این بیت مسند است: تو پاکیزه دامن هستی.

گزینه «۲»: «غمگسار» متمم است.

گزینه «۴»: «خوش‌عبیر» مسند است: تو خوش‌عبیر هستی. (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی دهم - درس یازدهم - قافیه)

۱۴۹- گزینه «۱» - در این بیت قافیه «احول، کاهل» است که در مصوّت اختلاف دارند و قافیه نادرست است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: قافیه: مقبل، بگسل: اختلاف مصوّت وجود دارد، اما چون «م الحاقی است، در نتیجه قافیه کردن این دو کلمه درست است.

گزینه «۳»: قافیه: می‌کشی، بیهشی (به دلیل وجود «ی»، اختلاف مصوّت درست است).

گزینه «۴»: قافیه: اندیشه، پیشه: حروف قافیه (یش) (نکته: «ه» غیر ملفوظ جزء حروف قافیه محسوب نمی‌شود).

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی دهم - درس یازدهم - قافیه)

۱۵۰- گزینه «۱» - آرایه‌های این بیت: کنایه: لطیف بازو کنایه از معشوق / تشبیه: تیر غمزه اضافه تشبیهی / استعاره: آهو استعاره از معشوق

بررسی سایر ابیات:

گزینه «۲»: تشبیه: صید دل و کمان ابرو اضافه تشبیهی / کنایه و استعاره ندارد.

گزینه «۳»: کنایه: بازار چیزی شکستن کنایه از بی‌رونق کردن آن چیز / تشبیه و استعاره ندارد.

گزینه «۴»: خیال استعاره و تشخیص است. / کنایه و تشبیه ندارد. (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی)

۱۵۱- گزینه «۳» - آرایه‌های بیت سؤال:

تشبیه: دوزخ افسردگی اضافه تشبیهی

کنایه: روی گرم کنایه از مهربانی و حسن خلق

استعاره: عود استعاره از وجود شاعر (همچنین آتش سوزان استعاره از عشق است).

مراعات نظیر بین کلمات «دوزخ» و «آتش» نیز وجود دارد. (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی)

۱۵۲- گزینه «۲» - در این بیت «بار غم» اضافه تشبیهی است، اما استعاره وجود ندارد. بررسی سایر ابیات:

گزینه «۱»: گل استعاره و تشخیص است. / سلطان صبا اضافه تشبیهی / زر استعاره از پرچم‌های زرد وسط گل.

گزینه «۳»: حله استعاره از گل و گیاه / دولت روی اضافه تشبیهی

گزینه «۴»: روز جمال اضافه تشبیهی / دامن سحر اضافه استعاری (استعاره مکنیه) (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی)

۱۵۳- گزینه «۴» - در این بیت دو کنایه وجود دارد: (۱) آب بر آتش زدن کنایه از تسکین دادن، (۲) آتش به جان افتادن کنایه از محو و نابود شدن.

در سایر ابیات یک کنایه به کار رفته است:

گزینه «۱»: «چپ افتادن» کنایه از سر ناسازگاری داشتن

گزینه «۲»: «هر جایی، آن که هر دم جایی رود» کنایه از انسان بی‌بند و بار

گزینه «۳»: «سر پنجه از فولاد و آهن داشتن» کنایه از نهایت زورمندی (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس دوازدهم - کنایه)

۱۵۴- گزینه «۲» - آرایه‌های ابیات بدین صورت است:

الف) کنایه: فرصت سر خریدن نداشتن؛ کنایه از مجال انجام کاری نداشتن (اقلیم عقل نیز اضافه تشبیهی است).

ب) تشبیه: بهشت سیر چشمی اضافه تشبیهی (دل چاک کردن کنایه از آرزومندی)

ج) جناس: قفا: نخست (عقوبت) دوم (به معنی پشت سر) (جناس تام)

د) سجع: فسون، درون و خون در پایان هر پاره، با یکدیگر سجع دارند.

ه) استعاره: نرگس استعاره از چشم معشوق (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی دهم و یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی)

۱۵۵- گزینه «۲» - در این بیت «چشم غنچه» اضافه استعاره است. بررسی سایر ابیات:

گزینه «۱»: ملک وحدت، گزینه «۳»: برق بلا، گزینه «۴»: گرد کدورت (هر سه ترکیب اضافه تشبیهی اند).

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس ششم تا نهم - آرایه ادبی)

۱۵۶- گزینه «۳» - در این بیت، دست مجاز از اعمال و رفتار است، اما جناس ندارد. بررسی سایر ابیات:

گزینه «۱»: صنم استعاره از معشوق / جناس (تام): پری: نخست (پردن)، دوم (زیباروی)

گزینه «۲»: واج آرایه صامت «ر» و «ب» / کنایه: زهره نداشتن کنایه از دل و جرأت نداشتن

گزینه «۴»: بخت آیین: استعاره مکنیه (آیین را به شخصی تشبیه کرده که بخت و اقبال دارد) / موازنه در بیت وجود دارد.

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی دهم و یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی)

۱۵۷- گزینه «۱» - واژه‌های زیر، نادرست معنی شده‌اند:

سیرت: طریقه، روش، خُلق و خو / طره: موی پیشانی / عذار: رخسار، چهره / نغز: خوب، نیک / درزی: خیاط

(مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی دهم و یازدهم - ترکیبی - معنی واژه)

۱۵۸- گزینه «۴» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» مناعت طبع و نداشتن طمع، است. بررسی سایر ابیات:

گزینه «۱»: تغییرناپذیری طینت و سرشت

گزینه «۲»: عدم توجه معشوق به عاشق

گزینه «۳»: در وصف عارفان (که خاک در دست آنها به طلا تبدیل می‌شود). (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس دوم - معنی و مفهوم)

۱۵۹- گزینه «۲» - مفهوم ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» و بیت سؤال فراموش نکردن عشق به معشوق است در هر صورت، اما مفهوم بیت گزینه «۲» برتری معشوق نسبت به تمام زیبارویان است. (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس هشتم - معنی و مفهوم)

۱۶۰- گزینه «۴» - مفهوم بیت «الف» و «د» حرص بیشتر پیر نسبت به جوانان است. بررسی سایر ابیات:

ب) تأثیر توجه معشوق (پیر را جوان می‌کند).

ج) لزوم وجود پیر و راهبر برای افراد بی تجربه (مژده‌عنبران) (علوم و فنون ادبی یازدهم - درس هفتم - معنی و مفهوم)

زبان عربی

۱۶۱- گزینه «۳» - النَشِيط هو الَذَى: فعال همان کسی است که (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / يتعلّم فنوناً: هنرهایی را می‌آموزد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / ترشده: او را راهنمایی کند (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه)

۱۶۲- گزینه «۳» - إن: اگر (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / سواءٌ: یکسان می‌شود (رد گزینه «۴») / عشیتي و غداتي: شامگاه من و صبحگاه من (رد

گزینه‌های «۲» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس دوم)

۱۶۳- گزینه «۱» - رأيت: دیدم (رد گزینه «۴») / أحد عشر: یازده (رد گزینه «۴») / ساجدين: سجده‌کنان (رد گزینه «۳») / در گزینه‌های «۲» و «۳»،

«در کنار» و «گویی» اشتباه هستند. (پورمهدی) (پایه دهم - درس سوم - ترجمه)

۱۶۴- گزینه «۴» - أكبر الدول: بزرگ‌ترین کشورها (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / أنجحها: موفق‌ترین آن‌ها (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / خطوط الأنابيب:

خطوط لوله‌ها (رد گزینه‌های «۲» و «۳») (پورمهدی) (پایه دهم - درس هفتم - ترجمه)

۱۶۵- گزینه «۴» - كبرت خيانةً: خیانت بزرگی است (رد گزینه «۱») / تُحدّث أخاک: به برادرت بگویی (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / هو لك مُصدّق: او تو

را تصدیق می‌کند (رد گزینه «۲») / كاذب: دروغگو (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم - ترجمه)

۱۶۶- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ... و برای گناهت طلب آمرزش کن.

گزینه «۳»: ... ای کاش من خاک بودم.

گزینه «۴»: از آسمان آبی فرو فرستاد پس زمین سرسبز شد. (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)

- ۱۶۷- گزینه «۲» - شن‌ها پاهایمان را می‌سوزاند ... (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۱۶۸- گزینه «۲» - جوان: الشابّ (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / سخنرانی می‌کرد: كان یلقى محاضرةً (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / بهترین دانشجویان شد: أصبح أفضل الطّلاب (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۱۶۹- گزینه «۳» - شعر صورت سؤال به این مفهوم اشاره دارد که برخی آدم‌ها صحبت‌هایی را می‌کنند که خودشان قلباً به آن اعتقاد ندارند و به آن عمل نمی‌کنند که دقیقاً این مفهوم در آیه گزینه «۳» دیده می‌شود: با زبان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در قلب‌هایشان نیست. (پورمهدی) (ترکیبی - مفهوم)
- ۱۷۰- گزینه «۱» - جالستَ - جالستَ - ماشیتته - ماشیتته (پورمهدی) (ترکیبی - حرکت‌گذاری)
- ۱۷۱- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: معرفة (بأل) - معرفة (علم) / گزینه «۲»: مزید - مجرد / گزینه «۳»: من الفعل المجرد - من الفعل المزيد (پورمهدی) (ترکیبی - تجزیه و ترکیب)
- ۱۷۲- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: اسم المبالغة - اسم التفضیل / گزینه «۲»: مفرد مذکر - جمع مکسّر / گزینه «۴»: ماضیه: تَفَرَّجَ - فَرَّجَ (پورمهدی) (ترکیبی - تجزیه و ترکیب)
- ۱۷۳- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: اسم الفاعل - اسم المفعول / گزینه «۳»: مفعوله أوزان - فاعله أوزان / گزینه «۴»: معرفة (علم) - نیست - مفعول - فاعل (پورمهدی) (ترکیبی - تجزیه و ترکیب)
- ۱۷۴- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: او کسی است که نمی‌تواند چیزی را ببیند: نابینا
گزینه «۲»: منطقه بیابانی در کنار اقیانوس: ساحل
گزینه «۳»: انسانی که بسیار به خودش افتخار می‌کند: ستمکار زورمند (الفخور درست است)
گزینه «۴»: ساعت کار برای کارمند و کارگر: ساعت کاری (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)
- ۱۷۵- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: تُصدِّق: باور می‌کند با تکذب: دروغ می‌گوید متضاد نیست.
گزینه «۳»: شمال و یسار به معنای چپ مترادف‌اند.
گزینه «۴»: التزام: پایبندی با التفات: توجه کردن متضاد نیست. (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)
- ۱۷۶- گزینه «۲» - در این گزینه مساکن جمع مسکن اسم مکان است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - قواعد)
- ۱۷۷- گزینه «۳» - در این گزینه «أبحاث» مضارع اخباری و «قد علّمتی» ماضی بعید ترجمه می‌شود، اما در سایر گزینه‌ها به ترتیب «تا اصلاح کند، تا تقدیم کنم و باید انفاق کنند» به صورت التزامی ترجمه می‌شود. (پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - قواعد)
- ۱۷۸- گزینه «۴» - در این گزینه الله معرفه به علم است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد)
- ۱۷۹- گزینه «۴» - در این گزینه «ن» جزء ریشه اصلی فعل است (ع ی ن) بنابراین نون وقایه نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: یأمر + ن + ی / گزینه «۲»: لا تهجر + ن + ی / گزینه «۳»: لا تساعدون + ن + ی (پورمهدی) (پایه دهم - درس هفتم - قواعد)
- ۱۸۰- گزینه «۱» - در این گزینه «ما: هرچه» ادات شرط، «تکسب: به‌دست آوری» فعل شرط و «تفقّد: از دست می‌دهی» جواب شرط است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: ما قدّم: تقدیم نکرد (نافیه) / گزینه «۳»: ما فعلت: انجام ندادم (نافیه) / گزینه «۴»: ما: چه چیزی (پرسشی) (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد)

تاریخ

۱۸۱- گزینه «۳» - تاریخ‌نگاری در مفهوم کامل آن از قرن ۵ پ م در یونان باستان و با ظهور مورخ بزرگی مانند هرودت که پدر تاریخ لقب گرفت، آغاز

شد. (سراسری ۹۸ - با کمی تغییر) (پایه دهم - تاریخ و تاریخ‌نگاری - تاریخ‌نگاری و روش‌های پژوهش در تاریخ)

- ۱۸۲- گزینه «۱» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - باستان‌شناسی، در جستجوی میراث فرهنگی - باستان‌شناسی و تاریخ)
- ۱۸۳- گزینه «۲» - تمدن کِرت متعلق به دوره پیش از آریایی می‌باشد که به مینوسی‌ها شهرت دارند در این دوره تمدن یونان به شدت تحت تاثیر تمدن مصر بوده است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - یونان و روم - یونان باستان)
- ۱۸۴- گزینه «۳» - داریوش بزرگ در اواخر پادشاهی با دشواری‌هایی در غرب قلمرو خود روبه‌رو شد که در نهایت به بروز جنگ با یونانیان انجامید که تا روزگار جانشینش، خشایار نیز ادامه یافت. دولت آتن از تسلط ایران بر آسیای صغیر و سواحل شرقی مخصوصاً دریای اژه ناخشنود بودند. از این رو آنان شورش کردند پس داریوش تصمیم به تنبیه آتنی‌ها گرفت. ناوهای ایرانی نخست جزایر دریای اژه را تصرف نمودند و ارتش ایران وارد خاک یونان شد. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - ورود آریایی‌ها تا پایان هخامنشیان - رقابت با یونان)
- ۱۸۵- گزینه «۴» - مانی پیامبر ایرانی در زمان شاپور اول ظهور کرد و آموزه‌های وی تاثیر بسیاری بر اجتماع زمانش داشت به‌صورتی که شاپور پادشاه ساسانی به سوی وی گرایش پیدا کرد. این امر سبب نارضایتی بسیار موبدان زردشتی گردید که سرانجام در زمان بهرام اول حکم قتل وی را گرفتند و او را به قتل رساندند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - دین و اعتقادات - دین و عقاید ایرانیان باستان)
- ۱۸۶- گزینه «۳» - از معروف‌ترین تاریخ‌های محلی «تاریخ سیستان» از مؤلفی ناشناخته در موضوع تاریخ سیستان از ایام قدیم تا سال ۷۲۵ قمری بود. فارسنامه ← ابن بلخی / تاریخ رویان ← اولیاء الله آملی / حدودالعالم هم مولفی ناشناخته دارد ولی متعلق به نوشته‌های جغرافیایی است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - منابع پژوهش در تاریخ اسلام و ایران دوران اسلامی - مراجع و منابع نوشتاری)
- ۱۸۷- گزینه «۴» - مهم‌ترین اتفاق در پیمان عقبه دوم حمایت مردم یترب از پیامبر و یارانش بود این در حالی است که زمینه اصلی گسترش اسلام در پیمان عقبه اول روی دارد. (گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - امت و حکومت نبوی در مدینه)
- ۱۸۸- گزینه «۲» -

- حادثه تأثیرگذاری که اوضاع و احوال را پریشان کرده بود، از میان برداشتن دولت آل مُنذر توسط خسرو پرویز بود.

- به دنبال مرگ خواجه نظام‌الملک و ملک‌شاه حکومت سلجوقی در اثر اختلافات فراوانی بر سر قدرت و جانشینی دچار ضعف شد و سرانجام قلمرو آنان بین امیران مختلف تقسیم شد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - اسلام در ایران، زمینه‌های ظهور تمدن ایرانی - اسلامی - گرایش ایرانیان به اسلام)

۱۸۹- گزینه «۴» - شاه پهماسب صفوی به تدریج زمام امور را به‌دست گرفت و به سرکشی سران قزلباش پایان داد - سپس ازبکان را شکست داد و آنان را به خراسان عقب راند و همچنین با اتخاذ تدابیر مناسب تهاجمات پیاپی ارتش عثمانی را به خاک ایران دفع کرد و بدین گونه شاه پهماسب توانست با اتخاذ تدابیر و سیاست‌های مناسب داخلی و خارجی پایه‌های حکومت صفوی را تحکیم و تثبیت بخشد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - تحولات سیاسی و اقتصادی ایران در دوره صفوی - زمینه‌های تاسیس و تشکیل حکومت صفوی)

۱۹۰- گزینه «۱» - لوتر در سال ۵۱۷ ام. فهرستی از نظریات خود را در ۹۵ اصل تدوین کرد و بر در کلیسای ویتنبرگ آویخت و از مردم خواست درباره آن‌ها با هم گفتگو کنند. پاپ با تکفیر لوتر از امپراتور مقدس روم خواست تا او را سرکوب کنند اما شاهزادگان آلمانی از لوتر حمایت کردند و به پاپ و امپراتور اعتراض کردند و به آن‌ها پروتستان‌ها گفتند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - رنسانس و عصر جدید - اصلاح نهضت دینی و پروتستان)

جغرافیا

۱۹۱- گزینه «۳» - خاک‌شناسی (جغرافیای خاک‌ها)، زیست‌شناسی، (جغرافیای زیستی)، آب‌شناسی (جغرافیای آب‌ها) هواشناسی (آب و هواشناسی)، زمین‌شناسی (ژئومورفولوژی) زیر شاخه‌های علم جغرافیای طبیعی هستند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - جغرافیای علمی برای زندگی بهتر - کل‌نگری یا دید ترکیبی در جغرافیا)

۱۹۲- گزینه «۳» - کدام خشکسالی ← چرا

در سال‌های اخیر موجب پدید آمدن بحران ریزگردها ← چه چیز

در کشورهای جنوب غربی آسیا ← کجا

در فصل‌های مختلف سال ← چه موقع (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - روش مطالعه و پژوهش در جغرافیا - مقدمه، سؤالات کلیدی در جغرافیا)

۱۹۳- گزینه «۴» -

بارش در سواحل خزر ← توده هوای سرد و خشک سیبری

بارش سیلابی جنوب شرق ایران ← توده هوای موسمی

بارش برف و باران ← توده هوای مرطوب غربی

افزایش شدید دما ← توده هوای گرم و خشک (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - آب و هوای ایران - ورود توده‌های هوا به کشور)

۱۹۴- گزینه «۱» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - ویژگی‌های جمعیت ایران - ساختمان جمعیت)

۱۹۵- گزینه «۳» - استان خوزستان در بخش صنعت بیشترین فعالیت را داراست.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دهم - توان‌های اقتصادی ایران - تقسیم‌بندی صنایع در ایران)

۱۹۶- گزینه «۱» - مراتع مداری در حاشیه صحرا به علت خشکی هوا به استپ‌های بیابانی تبدیل می‌شوند.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - انسان و ناحیه - کانون ناحیه، مرزهای ناحیه)

۱۹۷- گزینه «۴» - به اجازه عبور شناورهای خارجی از دریای سرزمینی یک کشور گفته می‌شود به طوری که مخل نظم و آرامش و امنیت دولت ساحلی

نباشد - از خط مبنا به سمت دریا تا حدود ۱۲ مایل دریایی، دریای سرزمینی نامیده می‌شود که آن هم متعلق به کشور مجاور است اما سایر

کشورها در آن منطقه حق عبور و مرور بدون مرز را دارند - حال آب‌های داخلی بخشی است که علاوه بر مالکیت کشور مجاور نیاز به اجازه دارد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - کشور، یک ناحیه سیاسی - سرزمین - مرز)

۱۹۸- گزینه «۳» -

بیشتر پلانتیشن‌ها ← در نزدیکی سواحل دریا

توسط ← شرکت‌های چند ملیتی اداره می‌شوند.

کشورهای پیرامون ← آسیا - آفریقا - آمریکای لاتین واقع شده‌اند.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - نواحی اقتصادی «کشاورزی و صنعت» - مقدمه و طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی و کشاورزی)

۱۹۹- گزینه «۴» -

- اتحادیه اقتصادی منطقه‌ای: (۱) اِکو / (۲) آسه آن / (۳) نَفتا

- بندر شانگهای از نظر تعداد جابه‌جایی کانتینر در جهان مقام نخست را داراست.

- کشور بنگلادش از جمله کشورهای پیرامون هستند و به کشورهای مراکش - نامیبیا - پرو - افغانستان و نیکاراگوئه می‌توان اشاره کرد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - نواحی اقتصادی (تجارت و اقتصاد جهان)

۲۰۰- گزینه «۲» -

گزینه‌های «۱» و «۳»: مربوط به نظریه هارتلند یا قدرت خشکی است.

گزینه «۴»: مربوط به نظریه قدرت دریایی است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - ژئوپلتیک - قدرت و نظریه‌های ژئوپلتیکی)

جامعه‌شناسی

۲۰۱- گزینه «۲» - به بخش‌هایی از جهان اجتماعی که امکان تغییر بیشتری دارند و نقش حیاتی و اساسی ندارند، «لایه‌های سطحی جهان اجتماعی» و

به بخش‌هایی که تأثیر تعیین‌کننده بر جهان اجتماعی دارند، «لایه‌های عمیق و بنیادین جهان اجتماعی» می‌گویند.

(کاهیدوند) (پایه دهم - درس چهارم - لایه‌های جهان اجتماعی - انواع لایه‌ها - صفحه ۲۹)

۲۰۲- گزینه «۱» - هر جهان اجتماعی نیز براساس عقاید و ارزش‌های خود، افق‌ها و ظرفیت‌های جدیدی برای انسان فراهم می‌کند و ممکن است ظرفیت‌ها و

توانمندی‌های دیگر بشر را نادیده بگیرد. (کاهیدوند) (پایه دهم - درس ششم - پیامدهای جهان اجتماعی - جهان‌های اجتماعی مختلف - صفحه ۴۴)

۲۰۳- گزینه «۲» - قلمرو واقعی و آرمانی جهان اجتماعی به روی یکدیگر گشوده‌اند و مرز آن‌ها براساس عمل مردم تغییر می‌کند.

(کاهیدوند) (پایه دهم - درس هفتم - ارزیابی جهان‌های اجتماعی - قلمرو واقعی و آرمانی جهان اجتماعی - صفحه ۵۱)

۲۰۴- گزینه «۴» - هویت اجتماعی هر فرد، درون جهان اجتماعی و براساس عقاید و ارزش‌های آن شکل می‌گیرد.

(کاهیدوند) (پایه دهم - درس هشتم - هویت - هویت اجتماعی - صفحه ۶۹)

۲۰۵- گزینه «۱» - موارد «ج»، «د» و «ه» صحیح هستند. صورت صحیح مورد «الف»: هویت فرهنگی جهان اجتماعی، پدیده‌ای گسترده‌تر از هویت

اجتماعی افراد است. مورد «ب»: هویت اجتماعی افراد در پرتو هویت فرهنگی جهان اجتماعی شکل می‌گیرد.

(کاهیدوند) (پایه دهم - درس یازدهم - تحولات هویت جهان اجتماعی - هویت فرهنگی و اجتماعی - صفحه ۹۰)

۲۰۶- گزینه «۳» - اگر جهان اجتماعی در تعامل با جهان‌های دیگر، بر عقاید و ارزش‌های خود پافشاری نکند، دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق آن

سرایت می‌کند و در صورتی که به مرور زمان، به عقاید و آرمان‌های خود پشت کند، دچار تحولات هویتی می‌شود.

(کاهیدوند) (پایه دهم - درس دوازدهم - علل بیرونی تحولات هویتی جهان اجتماعی - تحولات هویتی - صفحه ۹۷)

- ۲۰۷- گزینه «۴» - متفکران ایرانی از دهه سی به بعد، در نقد رویکرد تقلیدی به فرهنگ غرب و هویت‌های کاذبی که از این طریق ساخته می‌شد، آثاری با عناوینی نظیر غرب‌زدگی و بازگشت به خویشتن، پدید آوردند و برخی از اندیشمندان مسلمان، کتاب‌هایی را درباره خدمات متقابل اسلام و ایران و همچنین فطرت و خویشتن الهی انسان تدوین کردند. (کاهیدوند) (پایه دهم - درس سیزدهم - هویت ایرانی - غرب‌زدگی - صفحه ۱۰۵)
- ۲۰۸- گزینه «۱» - افزایش جمعیت یک جهان اجتماعی، به‌منزله گسترش فرهنگ و معانی آن است و کاهش جمعیت یک جهان اجتماعی نیز به‌منزله محدود شدن گستره آن است که می‌تواند زمینه‌ساز بسط و تسلط جهان‌های اجتماعی دیگر باشد. (کاهیدوند) (پایه دهم - درس شانزدهم - هویت ایرانی - رابطه جمعیت هر جامعه با هویت آن - صفحه ۱۲۷)
- ۲۰۹- گزینه «۳» - سکولاریسم آشکار، فلسفه‌ها و باورهایی را شامل می‌شود که به صراحت، ابعاد غیرمادی جهان هستی را انکار می‌کنند. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس پنجم - سکولاریسم و رویکرد دنیوی - سکولاریسم آشکار - صفحه ۳۸)
- ۲۱۰- گزینه «۲» - در فرایند تکوین نظام نوین جهانی، مراحل چهارگانه زیر رخ داد:
- ۱- پیدایش قدرتهای سیاسی سکولار ۲- پیوند قدرت با تجارت، سرمایه و صنعت ۳- به خدمت گرفتن مبلغان مذهبی و سازمان‌های فراماسونری ۴- استعمار و ادغام جوامع در نظام نوین جهانی. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس هفتم - جامعه جهانی - فرایند تکوین نظام نوین جهانی - صفحه ۵۷)
- ۲۱۱- گزینه «۱» - لیبرالیسم قرن هجدهم و نوزدهم را لیبرالیسم متقدم می‌نامند. این لیبرالیسم، بیشتر رویکردی فردی و اقتصادی داشت. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس نهم - چالش فقر و غنا - لیبرالیسم اولیه - صفحه ۷۶)
- ۲۱۲- گزینه «۳» - اصطلاحات مشابه دیگری نیز برای اشاره به چالش بلوک شرق و غرب وجود دارد؛ مانند جهان اول و دوم و سوم. مراد از جهان اول، کشورهای سرمایه‌داری بلوک غرب است و منظور از جهان دوم، کشورهایی است که در کانون بلوک شرق قرار داشتند. جهان سوم، کشورهای دیگری هستند که خارج از این دو بلوک قرار داشته و تحت نفوذ آن‌ها واقع می‌شدند. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس دهم - جنگ‌های جهانی - شمال و جنوب - صفحه ۸۸)
- ۲۱۳- گزینه «۱» - گریز و رویگردانی از سکولاریسم در جوامع غربی، پیامدهای اجتماعی مختلفی داشت؛ از آن جمله:
- ۱- برخی از نخبگان جهان غرب را به جست‌وجوی سنت‌های قدسی و دینی واداشت.
- ۲- مهاجران ساکن کشورهای غربی را که اغلب مقهور فرهنگ مدرن شده بودند، به سوی هویت دینی خود فراخواند.
- ۳- بازار معنویت‌های کاذب و دروغین را رونق بخشید زیرا هنگامی که سکه‌ای اعتبار پیدا می‌کند، بدل‌سازی آن رواج می‌یابد. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس دوازدهم - رویگردانی از سکولاریسم در جوامع غربی - پیامدها - صفحه ۱۰۲)
- ۲۱۴- گزینه «۲» - قدرت حاکمان سکولار در کشورهای مسلمان، ریشه در اعتقادات و پیشینه تاریخی این کشورها نداشت. قدرت آن‌ها وابسته به قدرت جهانی استعمار بود. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس سیزدهم - منورالفکران و روشنگران غرب‌گرا - قدرت حاکمان سکولار کشورهای مسلمان - صفحه ۱۱۱)
- ۲۱۵- گزینه «۴» - انقلاب اسلامی ایران با الگو گرفتن از فقه اجتماعی و سیاسی شیعی، از منظر دینی و فرهنگی به شناخت بحران‌ها و چالش‌های جهان اسلام پرداخت. (کاهیدوند) (پایه یازدهم - درس پانزدهم - نخستین انقلاب - انقلاب اسلامی - صفحه ۱۲۵)

فلسفه و منطق

۲۱۶- گزینه «۱» - پرسش با چپستی، پرسش از یک مفهوم یا تصور مجهول است که نیازمند به تعریف است و پرسش با چرایی، پرسش از یک قضیه مجهولی است که نیازمند به استدلال است.

مثلت چیست؟ شکل سه ضلعی

تصور مجهول تعریف

چرا شیعه موحد است؟ چون مسلمان است و هر مسلمانی موحد است.

قضیه مجهول استدلال

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: تصور و تصدیق مباحث اصلی منطق و اجزای تعریف و استدلال هستند.

گزینه «۳»: مفهوم مترادف با تصور و قضیه مترادف با تصدیق است.

گزینه «۴»: قسمت‌های دوم و سوم گزینه نادرست است. (لطفی) (منطق دهم - منطق ترازوی اندیشه - فعالیت تکمیلی)

- ۲۱۷- گزینه «۳» - دلالت لفظ خانه بر حیاط خانه دلالت لفظ بر بخشی از معنای اصلی خودش است - به کار بردن دلالت‌ها به جای یکدیگر به مغالطه توسل به معنای ظاهری مربوط می‌شود. بررسی گزینه‌های دیگر:
- گزینه «۲» و «۱»: دلالت لفظ بر بخشی از معنای اصلی خودش تضمینی است نه التزامی
- گزینه «۴»: در اشتراک لفظ یک لفظ پیش از یک معنا دارد ولی در توسل به معنای ظاهری لفظ یک معنای اصلی بیشتر ندارد ولی به سه نوع متفاوت به کار می‌رود. (لطفی) (منطق دهم - لفظ و معنا - نحوه دلالت لفظ بر معنا)
- ۲۱۸- گزینه «۲» - ستاره: اسم عام است ← کلی / ماه: استعاره از انسان زیبا رو است ← کلی / این مجلس: همراه با این آمده است ← جزئی / علی: اسم خاص است ← جزئی
- نسبت حیوان و گوشتخوار من وجه است زیرا گیاهانی داریم که گوشتخوارند و حیواناتی داریم که علفخوارند.
- تعریف مفهوم مجهول به چند مفهوم معلوم داخل در آن، تعریف مفهومی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: مفهوم ماه این‌جا به معنای ماه آسمان نیست پس کلی است.
- گزینه «۴» و «۳»: در تعریف لغوی مفهوم مجهول به لغات مترادف با آن تعریف می‌شود.
- (لطفی) (منطق دهم - مفهوم و مصداق - جزئی و کلی - رابطه بین مصداق دو کلی - تعریف مفهومی)
- ۲۱۹- گزینه «۱» - نسبت پروازکننده و بچه‌زا من وجه است و خفاش مصداق مشترک هر دو مفهوم است و نسبت پروازکننده بچه‌زا با خفاش تساوی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: نسبت پروازکننده و بچه‌زا من وجه است نه مطلق
- گزینه‌های «۳» و «۴» تعریف خفاش به پروازکننده بچه‌زا از دو مفهوم، یکی مفهوم مشترک و یکی مفهوم خاص خفاش استفاده شده است به این نوع تعریف - تعریف مفهومی می‌گویند. (لطفی) (منطق دهم - اقسام و شرایط تعریف - مشابه تمرین)
- ۲۲۰- گزینه «۴» - تعریف شیعه به موحد معتقد به پاپ هیچ یک از شیعیان را شامل نمی‌شود (جامع نیست) و از سویی مسیحیان کاتولیک وارد تعریف می‌شوند (مانع نیست) تعریف آب به مایع سیال بی‌رنگ و بی‌بو فقط آب را شامل می‌شود (مانع است و همه آب‌ها را (آب دریا و رودخانه و آب شیرین و راکد و جاری و ...) شامل می‌شود. (جامع است). بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: شیعه در این تعریف، مانع هست ولی جامع نیست - مثلث در این تعریف جامع و مانع است.
- گزینه «۲»: شیعه در این تعریف، جامع هست ولی مانع سنی‌ها نیست - تعریف انسان مانع هست ولی جامع نیست.
- گزینه «۳»: تعریف شیعه در این تعریف، هم جامع است و هم مانع - تعریف جسم در این تعریف هم جامع هست و هم مانع.
- (لطفی) (منطق دهم - اقسام و شرایط تعریف - مشابه تمرین)
- ۲۲۱- گزینه «۳» - نتیجه در همه انواع استقراء احتمالی است و نمی‌توان از استقراء نتیجه یقینی گرفت. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»: تعبیرهای کتاب درسی از استقرای تعمیمی است. (لطفی) (منطق دهم - اقسام استدلال استقرایی - استقرای تعمیمی)
- ۲۲۲- گزینه «۳» - مبنای استدلال‌های تمثیلی این است که: «باید با موارد مشابه برخورد مشابه کرد» در استقرای تمثیلی به صرف مشابهت ظاهری میان دو امر جزئی حکم یکی به دیگری سرایت داده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در قیاس، مقدمات ضرورتاً نتیجه را در پی دارند یعنی از یک مقدمه کلی نتایج جزئی گرفته می‌شود که در صورت درست بودن آن مقدمه کلی، نتایج جزئی آن درست خواهد بود.
- گزینه «۲»: در استقرای تعمیمی نتیجه نسبت به مقدمات کلی است درحالی‌که در این استدلال نتیجه جزئی و شخصیه است.
- گزینه «۴»: در استنتاج بهترین تبیین فرضیه‌ها و احتمالات مختلفی بررسی می‌شود در این استدلال فقط یک مقایسه صورت گرفته است نه بیشتر. (لطفی) (منطق دهم - اقسام استدلال استقرایی - استقرای تمثیلی)
- ۲۲۳- گزینه «۲» - هرگاه موضوع قضیه حملی یک مفهوم جزئی باشد قضیه شخصیه است - برای ساخت تناقض یا نقیض قضیه شخصیه تغییر کیفیت یا نسبت قضیه (موجب و سالیه بودن آن) کافی است زیرا قضیه شخصیه در مورد یک شخص یا مکان یا شیء خاص است و سور یا کمیت ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: جزئی یا کلی بودن مصادیق موضوع قضیه، به قضیه محصوره و اقسام آن مربوط می‌شود نه قضیه شخصیه که مفهوم موضوع یک مفهوم جزئی است.
- گزینه‌های «۴» و «۳»: موجب جزئی از اقسام قضایای محصوره است درحالی‌که قضیه صورت سؤال یک قضیه شخصیه است.
- (لطفی) (منطق دهم - قضیه حملی - احکام قضایا - اقسام قضایای حملی - تناقض)

۲۲۴- گزینه «۲» - هیچ ب الف نیست (قضیه اصلی و صادق)

عکس مستوی: هیچ الف ب نیست = صادق زیرا عکس لازم الصدق است.

متضاد: هر الف ب است = کاذب زیرا در تضاد درست بودن هر دو محال است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تضاد صادق بودن هر دو قضیه محال است پس اگر قضیه اصلی صادق باشد متضاد آن قطعاً کاذب خواهد بود.

گزینه‌های «۳» و «۴»: قضایای جزئی تضاد ندارند پس متضاد هیچ قضیه‌ای، جزئی (موجب جزئی یا سالبه جزئی) نخواهد بود.

(لطفی) (منطق دهم - احکام قضا یا - تناقض - عکس منندی)

۲۲۵- گزینه «۴» - حد وسط در مقدمه اول موضوع و در مقدمه دوم محمول واقع شده است (برعکس شکل اول) بنابراین شکل چهارم است. شرط

سوم اعتبار یک قیاس این است که هر یک از موضوع و محمول نتیجه که دارای علامت مثبت هستند در مقدمه نیز علامت مثبت داشته باشند.

بنابراین شرط سوم اعتبار قیاس را دارا نیست. (لطفی) (منطق دهم - قیاس اقترانی - مشابه تمرین - صفحه ۸۰)

۲۲۶- گزینه «۲» - حد وسط عیناً در دو مقدمه تکرار نشده است. در مقدمه اول «هیچ چیز» محمول قضیه است ولی در مقدمه دوم «هیچ» سور قضیه

و «چیز» موضوع قضیه است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هیچ چیز مشترک لفظی نیست که بخواهد در هر مقدمه به معنای متفاوتی به کار رفته باشد.

گزینه‌های «۳» و «۴»: عیب در حد وسط به صورت قیاس مربوط می‌شود نه به شرایط اعتبار قیاس.

(لطفی) (منطق دهم - قیاس اقترانی - مشابه فعالیت تکمیلی صفحه ۸۲)

۲۲۷- گزینه «۳» - وضع تالی بوده و جزو صورت‌های نامعتبر است. در قیاس استثنایی متصل: ۴ حالت داریم که دو حالت معتبر است (وضع مقدم و

رفع تالی) و دو حالت نامعتبر است (رفع مقدم و وضع تالی) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»: نقیض تالی استثناء شده و نقیض مقدم نتیجه‌گیری ← رفع تالی و معتبر

(لطفی) (منطق دهم - قضیه شرطی و قیاس استثنایی - مشابه تمرین صفحه ۹۶)

۲۲۸- گزینه «۳» - کلمه فلسفه ریشه یونانی دارد و عربی شده، کلمه فیلسوفیا است به معنای دوستداری دانایی یا دوست داشتن دانش و دانایی که

به تدریج ارتقاء مفهومی یافت و مترادف با دانش شد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فیلسوفیا به معنای دوستداری یا دوست داشتن دانایی است و ساخت مصدری دارد.

گزینه‌های «۲» و «۴»: واژه فلسفه در آن زمان‌ها اختصاص به این دانش خاص نداشت و همه دانش‌ها را شامل می‌شد.

(لطفی) (فلسفه یازدهم - چیستی فلسفه - واژه فلسفه)

۲۲۹- گزینه «۱» - دانش فلسفه دارای یک بخش اصلی و تعدادی بخش‌های فرعی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»: تعبیرهای کتاب درسی در بخش اصلی فلسفه و شاخه‌های فلسفه است.

(لطفی) (فلسفه یازدهم - ریشه و شاخه‌های فلسفه - بخش اصلی و ریشه‌ای فلسفه - شاخه‌های فلسفه)

۲۳۰- گزینه «۴» - در آغاز شکل‌گیری فلسفه، آنچه پیش از هر چیز ذهن اندیشمندان نخستین را به خود مشغول می‌داشت دگرگونی‌هایی بود که

پیوسته در جهان طبیعت رخ می‌داد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قسمت اول گزینه نادرست است.

گزینه «۲»: هر دو قسمت گزینه نادرست است.

گزینه «۳»: قسمت دوم گزینه نادرست است. (لطفی) (فلسفه یازدهم - آغاز تاریخی فلسفه - فلسفه در یونان)

۲۳۱- گزینه «۲» - صفات خداوند مطلق است بنابراین صفت علم و دانایی برای خداوند به این معنا است که خداوند بر همه چیز دانا است. زندگی

سرشار از فضیلت سقراط با جام شوکران به پایان رسید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳»: هر دو قسمت گزینه نادرست است.

گزینه «۴»: قسمت اول گزینه نادرست است. (لطفی) (فلسفه یازدهم - زندگی براساس اندیشه - سقراط در برابر دادگاه)

۲۳۲- گزینه «۳» - کانت با طرح دیدگاهی جدید کوشش کرد تا هم اعتبار عقل و هم تجربه را اثبات کند و نشان دهد که معرفت حاصل همکاری عقل و حس است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو قسمت گزینه نادرست است:

گزینه «۲»: قسمت دوم گزینه نادرست است زیرا کانت کوشید تا هم اعتبار عقل را نشان دهد و هم اعتبار حس و تجربه را.

گزینه «۴»: مفهوم حرکت در قسمت اول گزینه مفهومی حسی و تجربی است مانند دو مفهوم دیگر بنابراین باید به جای آن مفهوم علیت بیاید که مفهومی عقلی است دو مفهوم حرکت و زمان حسی و مفهوم علیت عقلی است. (لطفی) (فلسفه یازدهم - نگاهی به تاریخچه معرفت - توجه به عقل)

۲۳۳- گزینه «۱» - افلاطون به صورت روشن بیان کرد که انسان علاوه بر بدن دارای حقیقتی برتر است که محدودیت‌های بدن را ندارد، این حقیقت برتر همان نفس است. از نظر دکارت بدن حقیقت «من» انسان را تشکیل نمی‌دهد بلکه «من» همان روح یا نفس است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: از نظر افلاطون حقیقت برتر انسان، همان نفس است که قابل رویت نیست.

گزینه «۳» و «۴»: نظر دقیق و روشن درباره انسان در یونان باستان اولین بار از جانب افلاطون ابراز شد.

(لطفی) (فلسفه یازدهم - جیستی انسان (۱) - الف) دوره یونان باستان (ب) دوره جدید اروپا)

۲۳۴- گزینه «۴» - سهروردی به جای مفهوم وجود بیشتر از مفهوم نور استفاده کرد و عقیده داشت که نفس انسان جنبه نورانی وجود و جسم و بدن انسان، همان جنبه ظلمانی وجود است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از نظر سهروردی هستی مراتب نور است که نور هستی خود را از نورالانوار دریافت می‌کنند.

گزینه «۲»: از نظر ملاصدرا روح و بدن دو چیز مجزا نیستند که کنار هم قرار گرفته باشند بلکه جسم و روح وحدتی حقیقی دارند.

گزینه «۳»: از نظر سهروردی خداوند نور محض است و هیچ ظلمتی در او راه ندارد.

(لطفی) (فلسفه یازدهم - جیستی انسان (۲) - حقیقت نورانی نفس)

۲۳۵- گزینه «۲» - فیلسوفان طبیعت‌گرا و ماتریالیست و عموم کسانی که بعد روحی و معنوی را باور ندارند ریشه‌های فعل اخلاقی را در همان رفتار طبیعی انسان جست‌وجو می‌کنند. از نظر فلاسفه مسلمان، انسان به فضیلت‌ها فطرتاً علاقمند است و عقل انسان آن‌ها را زیبا و خوب می‌داند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تجربه‌گرایی به ابزار شناخت مربوط می‌شود و شناخت‌شناسی نه هستی‌شناسی و انسان‌شناسی.

گزینه «۳» و «۴»: اصطلاح رفتار طبیعی در کتاب استفاده شده است نه گرایش طبیعی، از نظر فلاسفه مسلمان عقل قوه تشخیص دهنده خوب و بد است ولی گرایش انسان به خوبی و گریز از بدی، فطری است.

(لطفی) (فلسفه یازدهم - انسان موجودی اخلاق‌گرا - فیلسوفان دوره جدید)

روان‌شناسی

۲۳۶- گزینه «۴» - عبارت گرما باعث انبساط فلز می‌شود بیانگر تبیین است. هدف علم روان‌شناسی همانند سایر علوم تجربی، توصیف، تبیین، پیش‌بینی و کنترل موضوع پژوهش است. (علوی آذر) (پایه یازدهم - تعریف و روش مورد مطالعه - ترکیبی)

۲۳۷- گزینه «۳» - تغییراتی که بر توانایی تولیدمثل اثر می‌گذارد ویژگی‌های جنسی اولیه و تغییراتی که جزئی از علائم رشد و قابل رویت‌اند ویژگی‌های ثانویه نام دارند. (علوی آذر) (پایه یازدهم - روان‌شناسی رشد - ترکیبی)

۲۳۸- گزینه «۳» - در مثال داده شده اگر نور بتابد و شما تابش نور را گزارش ندهید یعنی علامت حاضر را ردیابی نکرده‌اید. این نوع تصمیم‌گیری باعث از دست دادن محرک هدف می‌شود. (علوی آذر) (پایه یازدهم - احساس، توجه، ادراک - کارکردهای توجه و ردیابی درست علامت)

۲۳۹- گزینه «۱» - ما گرایش داریم اشکال را به صورت متصل و پیوسته ببینیم نه منقطع و غیر پیوسته.

(علوی آذر) (پایه یازدهم - احساس، توجه، ادراک - گشتالت، برخی از اصول روان‌شناسی گشتالت)

۲۴۰- گزینه «۱» - مثال ذکر شده مربوط به ذخیره‌سازی اطلاعات از مراحل سه گانه حافظه است.

(علوی آذر) (پایه یازدهم - حافظه و علل فراموشی - ذخیره‌سازی)

۲۴۱- گزینه «۲» - مثال ذکر شده مربوط به عدم رمزگردانی اطلاعات است. (علوی آذر) (پایه یازدهم - حافظه و علل فراموشی - عوامل ایجاد فراموشی)

۲۴۲- گزینه «۲» - رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مسئله موقعیت فعلی یا مبدا باید مشخص باشد.

گزینه «۳»: در مسئله توانمندی‌های ما محدود است.

گزینه «۴»: حل مسئله به معنای یافتن بهترین راه‌حل برای رسیدن به هدف با توجه به شرایط موجود است.

(علوی آذر) (پایه یازدهم - تفکر (۱) حل مسئله - حل مسئله)

- ۲۴۳- گزینه «۱» - عوامل مؤثر در حل مسئله عبارت‌اند از تجربه گذشته - نوع نگاه به مسئله - نادیده گرفتن حل مسئله برای مدتی خاص. انتقال مربوط به تجربه گذشته می‌باشد. (علوی آذر) (پایه یازدهم - تفکر (۱) حل مسئله - چه عواملی بر حل مسئله تاثیر می‌گذارند)
- ۲۴۴- گزینه «۱» - تصمیم‌خواهر مینا مهم و پیچیده است. (علوی آذر) (پایه یازدهم - تفکر (۲) تصمیم‌گیری - انواع تصمیم‌گیری)
- ۲۴۵- گزینه «۳» - عبارت ذکر شده مربوط به کوچک شمردن خود است. (علوی آذر) (پایه یازدهم - تفکر (۲) تصمیم‌گیری - موانع تصمیم‌گیری)
- ۲۴۶- گزینه «۲» - باور عبارت است از اعتقاد راسخ و واقعی به بودن یا نبودن چیزی یا انجام‌پذیر بودن یا انجام‌ناپذیر بودن کاری (علوی آذر) (پایه یازدهم - انگیزه و نگرش - ترکیبی)
- ۲۴۷- گزینه «۱» - مثال ذکر شده نمونه‌ای از مقابله‌های ناسازگارانه است که بیانگر در انتظار معجزه بودن می‌باشد. (علوی آذر) (پایه یازدهم - روان‌شناسی سلامت - مقابله‌های ناسازگارانه)
- ۲۴۸- گزینه «۱» - عبارت ذکر شده مربوط به آشنایی نسبی با محرک و موضوع مورد توجه در بخش عوامل مانع تمرکز است. (علوی آذر) (پایه یازدهم - احساس، توجه، ادراک - چگونه می‌توانیم تمرکز ایجاد کنیم؟)
- ۲۴۹- گزینه «۲» - منظور از تعریف عملیاتی این است که در روش علمی متغیر مورد نظر باید به صورت عینی و دقیق تعریف شود. (علوی آذر) (پایه یازدهم - تعریف و روش مورد مطالعه - ترکیبی)
- ۲۵۰- گزینه «۲» - پاسخ به این پرسش در برگیرنده شکل‌گیری انواع حافظه معنایی است. در این حافظه دانش عمومی ذخیره می‌شود. (علوی آذر) (پایه یازدهم - انواع حافظه و علل فراموشی - انواع حافظه)

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۱

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۷

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12G11

آزمون عمومی گروه آزمایشی ریاضی و تجربی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۰۰	مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

داوطلب گرامی:

- چنان‌چه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.
- کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پیشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازیگران و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا):

عارفه طباطبایی نژاد - مژده عنبران	زبان و ادبیات فارسی
کیارش پورمهدی - حسامی	زبان عربی
هادی ناصری - محمد آقاصالح	دین و زندگی
کامران معتمدی - صادقی	زبان انگلیسی

گروه فنی و تولید:

مهلا اصغری	مدیر تولید
مهديه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
رقیه حبیبی	حروف نگاران
رقیه حبیبی	صفحه آرا

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

ادبيات فارسي (پايه دهم (كل كتاب) – پايه يازدهم (كل كتاب))

۱- کدام گزینه می تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه های زیر باشد؟

«سنان – کیوان – هنگامه – اهلیت – مولع – منت»

(۱) غوغا – روزگار – شایستگی – بی نیاز – سپاس

(۳) سیاره زحل – شلوغی – شیفته – سپاس

(۲) سرنیزه – سیاره مریخ – روزگار – لیاقت

(۴) فریاد – آرامش – آزمند – نیکویی

۲- معنی چند واژه درست است؟

«مؤکد (استواری)، دژم (افسرده)، عقده (گره)، قلا کردن (جنگیدن)، مُمد (یاری گر)، درفش (بیرق)، سترگ (عظمت)، استسقا (نام مرضی که

بیمار نمی تواند آب بنوشد)، شریعت (طریقت)، صباحت (روشنایی)»

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) دو

۳- در کدام گزینه معانی واژه ها «تماماً» درست است؟

(۱) ضایع (تباه) – بنشن (گیاهان) – معاش (زندگانی کردن)

(۲) کاید (حیله گران) – ضامن (کفیل) – راست و ریس کردن (مهیا کردن)

(۳) سردمدار (رئیس) – تقریظ (ستودن) – آبنوس (سخت)

(۴) سندروس (صمغی زرد رنگ) – فراز آمدن (رسیدن) – بدسگال (بدخواه)

۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«من آن محنت فزایم که در خاتم کارها تأمل کافی نکنم و انا اشباح از این سفاهت مستغنی اند و اگر خرد داشت می از حضيض فراغ منزّه بودمی.»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۵- در کدام عبارت غلط املائی یافت می شود؟

(۱) مرا از دوستی تو چندان مسرت و ابتهاج حاصل است که هیچ چیز در موازنه آن نیاید.

(۲) چندان که شایانی قبول حیات از جثه زایل گشت بر فور متلاشی گردد.

(۳) گاو دعا و ثنا گفت و کمر خدمت به طوع و رغبت بیست و مبالغت نمود.

(۴) بر خردمند واجب است که به فضاهای آسمانی ایمان آرد و جانب حزم محمل نگذارد.

۶- در میان گروه واژه های داده شده چند غلط املائی به چشم می خورد؟

«خطوات متقارب – قیافه یقورم – مبهوت عینک کذا – مجال وقیعت طاعنان – طریق تعاون – هلول نهضت – تورسینین – تقلید بالبداهه –

محرم اسرار عشق – توقیع آغاجی – هزاهز و غریو رعیت»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۷- نام پدیدآورنده همه آثار گزینده در برابر آن درست است؟

(۱) من زندهام (معصومه آباد) – اخلاق محسنی (حسین واعظ کاشفی) – گوشواره عرش (محمود شاهرخی)

(۲) دیوار (جمال میرصادقی) – ارزیابی شتاب زده (نیما یوشیج) – سمفونی پنجم جنوب (نزار قبانی)

(۳) سیاست نامه (خواجه نصیر توسی) – سه پرسش (تولستوی) – داستان های صاحب دلان (محمدی اشتیاردی)

(۴) اتاق آبی (سهراب سپهری) – لطایف الطوائف (فخرالدین علی صفی) – اسرار التوحید (محمد بن منور)

۸- آرایه های مقابل کدام دو بیت کاملاً درست است؟

(الف) به بهانه حدیثی بگشای لعل نوشین / به خراج هر دو عالم گهری فرست ما را (استعاره – تشبیه)

(ب) فلک موافقت من کبود در پوشید / چو دید کز تو به هر لحظه شیونی است مرا (حسن تعلیل – تشخیص)

(ج) این درد که بر دل خاقانی آمده است / یک یک نگر که بهر دوا می فرستمت (تضاد – مجاز)

(د) من چه دانستم که عشق این رنگ داشت / کز جهان با جان من آهنگ داشت (حسن آمیزی – کنایه)

(۱) الف – ب (۲) ب – ج (۳) ج – د (۴) د – ب

۹- در کدام بیت آرایه های «کنایه – تشبیه – مجاز – اغراق» وجود دارد؟

(۱) گاه از ستیزه گوش فلک برکشیده ای / گاه از کرشمه دیده اختر شکسته ای

(۲) چه عذر آرم که نگشایم زبان بسته چون بلبل؟ / که آن گلبرگ بی خرم چنان آمد که من خواهم

(۳) پشت بنمودی و خون ها راندی از مژگان مرا / تا ز روی خاک، نقش پرنیان انگیختی

(۴) رخ تو رونق قمر بشکست / لب تو قیمت شکر بشکست

۱۰- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه های «تضاد، تلمیح، اسلوب معادله و کنایه» کدام است؟

(الف) دوش دیدم که ملائک در میخانه زدند / گل آدم بسرشتند و به پیمان زدن

(ب) گرچه رفت آن عارض چون آب باز از جوی چشم / چشم آن دارم که آب رفته باز آید به جوی

(ج) خرمن خود را به دست خویشتن سوزیم ما / گرم پیله هم به دست خویشتن دوزد کفن

(د) هیچ برهانی، برای کذب چون سوگند نیست / راستی چون پرده بردارد، قسم نامحرم است

(۱) ب – ج – د – الف (۲) د – ب – الف – ج (۳) ب – د – ج – الف (۴) د – الف – ج – ب

۱۱- با توجه به بیت «نیامد نخل آه از سینه پر داغ من بیرون / نکرد این سرو هرگز سر ز دیوار چمن بیرون» آرایه های کدام گزینه تماماً درست است؟

(۱) اسلوب معادله – جناس – مجاز – کنایه

(۲) استعاره – تشبیه – ایهام – مراعات نظیر

(۳) حسن تعلیل – تشبیه – مجاز – استعاره

(۴) مجاز – کنایه – تشبیه – جناس

۱۲- در میان مصراع‌های زیر، اجزای چند جمله «نهاد + مفعول + فعل» است؟

- (الف) ماه در دندان گرفته پیش‌ت آورد آسمان
(ب) رفتم که بار خواهیم دیدم که در نداشت
(ج) عشقت آتش در من افکند و مرا گفتا منال
(د) گویی چه بود کاین کرم از من دریغ داشت؟
(۱) ده (۲) نه (۳) هشت (۴) هفت

۱۳- تعداد وابسته‌های پسین در کدام بیت بیشتر است؟

- (۱) ای طریق جستجویت همچو خویبت بوالعجب / راه من سوی تو چون زلفت دراز و پرشکن
(۲) شد آب روی عاشقان ز آن خوی آشناک تو / بنشین و بنشان باد خویش ای جان عاشق خاک تو
(۳) زلفش نگر دلّال دل از من چه پرسى حال دل؟ / زان زلف پرس احوال دل تا شکر دارد یا گله؟
(۴) خاک مجلس بود خاقانی به بوی جرعه‌ای / هم به بوی جرعه، فرقتش را معنبر ساختیم
۱۴- در کدام بیت واژه‌ای یافت می‌شود که معنای پیشین خود را از دست داده است؟
(۱) در مصاف دشمنان گر با کمان شورش گرفت / مرد در جوشن بلرزد پیل در برگستان
(۲) ز عشق ناتمام ما جمال یار مستغنی است / به رنگ و آب و خال و خط چه حاجت روی زیبا را
(۳) جز صبر تیر او را اندر جهان سپر نیست / مرغی است صبر کو را جز خیر بال و پر نیست
(۴) نه آن چنان به تو مشغولم ای بهشتی‌روی / که یاد خویشتم در ضمیر می‌آید

۱۵- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟

- «آن زمان کز آتشین کوثر شدیم آلوده لب / عنبرین دستارچه از زلف دلبر ساختیم»
(۱) قید - متمم - مفعول - مضاف‌الیه
(۲) قید - مسند - مفعول - متمم
(۳) نهاد - متمم - نهاد - مضاف‌الیه
(۴) نهاد - مسند - نهاد - متمم

۱۶- با توجه به ابیات زیر کدام گزینه نادرست است؟

- «چو انسان را نباشد فضل و احسان / چه فرق از آدمی تا نقش دیوار؟
به دست آوردن دنیا هنر نیست / یکی را گر توانی دل به دست آر»
(۱) حذف فعل به قرینه وجود دارد.
(۲) واژه‌های مشخص شده نقش نهادی دارند.
(۳) چهار وابسته گروه اسمی دیده می‌شود.
(۴) بیت دوم به شیوه بلاغی سروده نشده است.

۱۷- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) آتش سودا نمی‌خوابد به افسون اجل / مرغ نتواند هنوز از تربت مجنون گذشت
(۲) کیبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی‌بردش تا به سوی دانه و دلم
(۳) پیش‌دستی کن از این تشویش خود را وارهان / کام پر زهر اجل چون عاقبت نوشیدنی است
(۴) شبینم نکرد داغ دل لاله را علاج / نتوان به گریه شست خط سرنوشت را

۱۸- مفهوم عبارت زیر با کدام بیت یکسان است؟

- «چندان تناوری و بلند / که به هنگام تماشا / کلاه از سر کودک عقل می‌افتد...»
(۱) در تفکر عقل مسکین پای‌مال عشق شد / با پریشانی دل شوریده چشمم خواب داشت
(۲) عقل پیری ز من ایام جوانی مطلب / که در ایام خزان صاف شود آب بهار
(۳) نه عقلی و نه ادراکی و من خود خاک و خاشاکی / چه گویم با تو کز عزت و رای عقل و ادراکی
(۴) هر مصلحت عقل کم از کوه غمی نیست / کو رطل گرانی که سبکیار نشینم؟

۱۹- بیت «ای بی‌نشان محض نشان از که جویمت؟ / گم گشت در تو هر دو جهان از که جویمت؟ با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

- (۱) مطلب و مقصود ما از دو جهان اوست اوست / او همه مغز است مغز هر دو جهان پوست پوست
(۲) غافلان گر در بقای نام کوشش می‌کنند / ساده از نام و نشان باشد نگین، عشاق را
(۳) با هر دو جهان عشق به یک دل نتوان باخت / یک خوشه محال است دو سر داشته باشد
(۴) چون غنچه در ریاض جهان برگ عیش ما / اوراق هستی است که بر باد داده‌ایم

۲۰- عبارت زیر با کدام بیت تناسب معنایی بیشتری دارد؟

- «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.»
(۱) دولت بیدار اگر یک چند بی‌خوابی کشید / کرد در ایام بخت ما، قضای خواب‌ها
(۲) قضای روزه زان باشد گران بر خاطر مردم / که دشوار است تنها برگرفتن بار عالم را
(۳) تازه شد ایمان من تا دیدم از صنع اله / می‌کند بی‌آب، سیر و دور چندین آسیا
(۴) ز خاک یک سر و گردن به ذوق تیر قضا / اگر ز اهل دلی چون نشانه بیرون آی

۲۱- آیه «أَنَا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ مَا بَيْنَ أُنْ يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا» با همه ابیات

ارتباط دارد به جز

- (۱) غیرت و صدق و امانت کاین سه اصل مردمی است / اصل‌شان ز آزرم خیزد، گیر با آزرم خوی
(۲) امانتی که به نه چرخ در نمی‌گنجد / به مستحق سپارم چه خوش بود به خدا
(۳) پس تو را مطرب شود در عیش و هم ساقی شود / آن امانت چون که شد محمول جان را حامل است
(۴) تو را به گوهر دل کرده‌اند امانت‌دار / ز دزد امانت حق را نگاه‌دار مخسب

۲۲- بیت «به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواید گذشت در بغداد» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

- ۱) آن که نیم گیتی را بستد و عمارت کرد / از چه گم شد آثارش زیر شوش و اکباتان؟
- ۲) بهر جا و نان خوردند خون یکدیگر لیکن / نه فراخ‌تر شد جای نه وسیع‌تر شد خوان
- ۳) مهتران کجا مردند با رفاه بی‌زحمت / خسروان کجا رفتند با سپاه بی‌پایان؟
- ۴) بر خرابه‌های رم گر گذرکنی روزی / قصرها تو را گویند از جلالت رومان

۲۳- عبارت «قاضی بسیار دعا کرد و گفت: این صلت فخر است، پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است. حساب این نتوانم داد» با همه ابیات به جز تناسب مفهومی دارد.

- ۱) اگر عنقا (= سیمرغ) ز بی‌برگی بمیرد / شکار از دست گنجشگان نگیرد
- ۲) مکن باور که هرگز تر کند کام / ز آب جو نهنگ لجه (= میان دریا) آشام
- ۳) عقاب آن‌جا که در پرواز باشد / کجا از صعوه (= پرنده‌ای کوچک) صیدانداز باشد؟
- ۴) با عقاب تیزچنگ و با همای تیزپر / ابلهی باشد که رقاصی کند کبک دری

۲۴- مفهوم «به حرص از شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا» با کدام بیت متناسب است؟

- ۱) برو ای زاهد و بر دزد کشان خرده مگیر / که ندادند جز این تحفه به ما روز است
- ۲) من نخواهم کرد ترک لعل و یار و جام می / زاهدان معذور داریم که اینم مذهب است
- ۳) خون خورده‌ام نه باده که زهرم نصیب باد / دور از لب تو چون می‌بی‌غش گرفته‌ام
- ۴) در شب قدر ار صبوحی کرده‌ام عیبم مکن / سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود

۲۵- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- ۱) گر بیوسم همچو دانه عاقبت نخلی شوم / ز آن‌که جمله چیزها، چیزی ز بی چیزی شده است
- ۲) که ای بلند نظر شاه‌باز سدره‌نشین / نشیمن تو نه این کنج محنت‌آباد است
- ۳) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم / زین دو چرا نگذریم؟ منزل ما کبریاست
- ۴) چرا به عالم اصلی خویش و انوم / دل از کجا و تماشای خاکدان من از کجا

زبان عربی (پایه دهم) (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب)

*** عین الأصحّ والأدقّ فی الجواب للترجمة من أو إلی العربیة: (۳۵ - ۲۶)

۲۶- قد ینال الإنسان فرصاً فی حیاته فعلیه أن یغتنمها و لا یفقدھا:

- ۱) گاهی انسان در زندگی‌اش به فرصتهایی دست می‌یابد پس بر اوست که آن‌ها را غنیمت بداند و آن‌ها را از دست ندهد!
- ۲) آدمی در زندگی خویش به فرصتهایی رسیده که آن‌ها را غنیمت می‌داند تا از دستشان ندهد!
- ۳) انسان به یک فرصت در زندگی گاهی دست می‌یابد پس باید او آن‌ها را غنیمت بشمارد تا آن‌ها از دست نروند!
- ۴) آدمی گاهی در حیات خود به فرصتهایی می‌رسد بنابراین باید او آن‌ها را غنیمت بشمارد تا از دست نروند!

۲۷- أکرم الناس من یحترم عقائد الآخرين و یتعایش معهم:

- ۱) گرامی‌ترین مردم کسی است که عقیده‌های دیگران را محترم می‌شمارد و با آنان همزیستی می‌کند!
- ۲) مردم کسی را که به عقیده‌های دیگران احترام بگذارد و با آنان همزیستی کند، گرامی‌ترین است!
- ۳) گرامی‌ترین مردم آن‌هاست که عقاید دیگران را محترم می‌داند که مردم با او همزیستی کنند!
- ۴) هر کس به عقاید دیگران احترام بگذارد و با آنان همزیستی کند، از مردم گرامی به حساب می‌آید!

۲۸- الاستهزاء بالأصحاب من الكبائر و الله لا یحبّ الذین یسخرون من الناس:

- ۱) ریشخند کردن دوستان از بزرگ‌ترین گناهان است و خدا کسانی را که مردم را تمسخر می‌کنند، دوست نمی‌دارد!
- ۲) ریشخند دوستانمان از گناهان بزرگ است و خدا کسانی را که مردم را مسخره می‌کنند، دوست ندارد!
- ۳) ریشخند دوستان از گناهان بزرگ به حساب می‌آید و پروردگار کسانی را که مردم را تمسخر می‌کنند، دوست نخواهد داشت!
- ۴) ریشخند کردن دوستان از گناهان بزرگ است و خدا کسانی را که مردم را مسخره می‌کنند، دوست ندارد!

۲۹- «یوم ینظر المرء الی ما قدّمت یداه و یقول الکافر یا لیتنی کنت تراباً»:

- ۱) امروز آدمی به آنچه که دستانش پیش فرستاده نگاه می‌کند و کافر می‌گوید امید است که خاک باشم!
- ۲) روزی انسان به چیزی که با دست خود تقدیم کرده نگاه می‌کند و کافر می‌گوید ای کاش من خاک بودم!
- ۳) روزی که انسان آنچه را دستانش پیش فرستاده می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!
- ۴) انسان روزی چیزی را که با دست خود فرستاده نگاه می‌کند و کافر می‌گوید: کاش خاک باشم!

۳۰- منذ طفولتی کنت معجبةً بقراءة کتب ترتبط بمواصفات لغتنا اکثر:

- ۱) از زمان کودکی خود شیفته خواندن کتاب‌ها بودم تا به ویژگی‌های زبانمان بیشترین ارتباط را داشته باشد!
- ۲) از کودکی‌ام شیفته خواندن کتاب‌هایی بودم که به ویژگی‌های زبانمان بیشتر مرتبط می‌شد!
- ۳) از طفولیت علاقه‌مند به خواندن کتاب‌هایی بودم که به ویژگی‌های زبانمان بیشترین ارتباط را می‌داشت!
- ۴) از زمان کودکی خود به کتبی علاقه‌مند گشتم که ارتباط بسیاری با ویژگی زبانمان را داشت!

۳۱- «رَبَّنَا إِنَّا سَمِعْنَا مَنَادًا یُنَادِی لِلْإِیمَانِ أَنْ آمِنُوا بِرَبِّکُمْ»:

- ۱) پروردگاران قطعاً ما صدای منادی را که به ایمان دعوت می‌کرد شنیدیم که به پروردگار خودتان ایمان آوردید!
- ۲) ای پروردگار ما، قطعاً ما صدای پیام‌دهنده‌ای را شنیدیم که به ایمان فرا می‌خواند که به پروردگارتان ایمان بیاورید!
- ۳) ای پروردگارمان همانا ما صدایی از یک منادی شنیدیم که به ایمان دعوت می‌کرد که به پروردگار خود ایمان آورید!
- ۴) پروردگاران به راستی ما صدای پیام‌دهنده‌ای را می‌شنویم که به ایمان فرا خواهد خواند که به پروردگارتان ایمان آورید!

٣٢- لصديقي الصبار مشاكل عديدة و لكتي أعتقد أنه مجربٌ و يحصل على النجاح:

- ١) دوست بسیار بر دبار من مشکلات بسیاری دارد اما من معتقدم که او آزموده است و به پیروزی دست می‌یابد!
- ٢) دوست من بسیار صبور است که مشکلات فراوانی دارد اما من معتقد هستم که او آزموده است و موفقیت را به دست خواهد آورد!
- ٣) دوست شکیبای من مشکل‌های فراوانی دارد ولی من اعتقاد دارم که او آزماینده است و به موفقیت می‌رسد!
- ٤) دوست بسیار صبور من مشکل‌هایی بسیار دارد ولی اعتقادم بر آن است که او می‌آزماید تا به پیروزی دست یابد!

٣٣- عین الصحیح:

- ١) أ تأمرن الناس بالبرّ و تنسون أنفسكم: آیا مردم را به نیکی فرمان می‌دهید در حالی که خودتان را فراموش کردید!
- ٢) استغفروا ربکم إنه کان غفّاراً: از پروردگارتان آمرزش خواستید قطعاً او بسیار آمرزنده است!
- ٣) لا تجسسوا و لا یغتب بعضکم بعضاً: جاسوسی نکنید و برخی از شما برخی نباید غیبت کنند!
- ٤) و الذین إذا أصابهم البغی هم ینتصرون: و هر کس که به آنان ستم شوند، یاری می‌کنند!

٣٤- عین الخطأ:

- ١) یُحرک القط ذنبه لطرده الحشرات: گربه برای راندن حشرها دم خود را تکان می‌دهد!
- ٢) العاقل لن تؤجل أعماله الصعبة: دانا کارهای سخت خود را به تأخیر نمی‌اندازد!
- ٣) تذوق أختی من حلیبها الممزوج بالشهد: خواهرم شیری را که با عسل آمیخته است می‌چشد!
- ٤) عدی صداعٌ ولكن یتحسنّ حالی: سردرد دارم اما حالم بهتر می‌شود!

٣٥- «کارگران، کولر را تعمیر نکرده‌اند، چه وقت آن را تعمیر خواهند کرد؟» عین الصحیح:

- ١) العمال ما قاموا بتصلیح المكیف، أيّ وقت یصلح؟
- ٢) ما صلح العمال المكیف، متى سيقومون بتصلیحه؟
- ٣) لم یصلح العمال المكیف، متى سیصلحونه؟
- ٤) العاملون لا یصلحون المكیف، أيّ زمن سیصلحون؟

* اقرأ النّص التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة بما یناسب النّص: (٤٢- ٣٦)

الزّرافة حیوان لها عنق (گردن) طویل و أقدام طويلة فإنها أطول حیوان فی العالم، و هی تکتفی بالماء الموجود فی الأوراق و لذلك تستطیع أن تعیش فی المناطق الجافة، أما إذا وجدت الماء فإنها تتناول منه كثيراً. و تتغذی علی الأوراق الجديدة للأشجار، و تُساعدنا علی تناولها کيفية جسمها. لابدّ للزّرافة من أن تُباعد بین قدمیها الأمامیّین لیصل فمها إلى سطح الماء، و لا تعود إلى وضعها الأوّل إلا بصعوبة، ممّا يجعلها عرضةً للصید و هی فی تلك الحالة.

سرعة الزّرافة للحركة و الفرار أكثر جدّاً من الحيوانات الأخرى. و علی جسمها نقوشٌ تُساعدنا علی الاختفاء بین الأشجار. تمتلك الزّرافة أذنین متحرکتین لسماع جهة الصّوت.

٣٦- عین الصحیح: للزّرافة قابلیة كبيرة علی تحمّل العطش

- ١) لکنها عندما وصلت إلى الماء لا تشرب منه كثيراً.
- ٢) لأنّ فی الأوراق الجديدة ماء كثيراً فلا تتغذی إلاّ منها.
- ٣) لأنّ الماء الموجود فی الأوراق یرفع عطشها إلى حدّ كبير.
- ٤) فلا تقدر أن تعیش فی المناطق الجافة البعيدة عن الأنهار.

٣٧- عین الخطأ: إن أقدام الزّرافة طويلة، و هذا

- ١) مانعٌ لفرارها من العدو مع أنّ سرعتها كثيرةٌ جدّاً.
- ٢) وسیلة أساسیة لسهولة فرارها و ابتعادها من الأعداء.
- ٣) یسبب أن تحصل علی مطلوبها بسهولة و تشبع تماماً.
- ٤) لا یسبب مشكلة لها فی شرب الماء لأنّها تُباعد بین قدمیها الأمامیّین.

٣٨- عین الخطأ: الزّرافة تقدر أن تتغذی علی الأوراق الجديدة لأنّ

- ١) لحمها لذیذ و تصیدها الحيوانات القویة.
- ٢) لها عنق طویل و به تمدّ رأسها بین الغصون.
- ٣) یديها و قدمیها تُساعدانها علی ذلك العمل جيّداً.
- ٤) جسمها أطول من الحيوانات الّتی تعیش فی الغابة.

٣٩- عین الصحیح عن الزّرافة:

- ١) أذناها حادثان و قویتان لأنهما متحرکتان.
- ٢) هی تشرب الماء بسهولة لأنّ لها عنقاً طویلاً.
- ٣) أنسب الأوقات لصیدها هو عند ما تأکل الأوراق بین الأشجار.
- ٤) النقوش الّتی علی جسمها تُساعدنا فی الاختفاء عن الأعداء.

* عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصّرفی: (٤٢ - ٤٠)

٤٠- «تُساعد»:

- ١) مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي (من وزن «تفاعل») / فعلٌ و مفعوله ضمير «ها»
- ٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: مساعدة على وزن «مفاعلة») / فعلٌ و مع فاعله: جملة فعلية
- ٣) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: س ع د) - معلوم / مع فاعله جملة فعلية
- ٤) مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي (من وزن «تفاعل يتفاعل») - مجهول / فعلٌ و الجملة فعلية، و ضمير «ها» مفعوله

٤١- «تمتلك»:

- ١) للغائبة - مزيد ثلاثي (من وزن «افتعل» و مصدره: امتلاك) - معلوم / فاعله «أذنين»
- ٢) مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: على وزن «افتعل») / فعلٌ و فاعله «الزّرافة»
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: م ل ك) - مجهول / فعلٌ، و الجملة فعلية
- ٤) للمخاطب - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: م ل ك) - معلوم / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية

٤٢- «العالم»:

- ١) مفرد مذكر - اسم فاعل (حروفه الأصلية: ع ل م) / مجرور بحرف الجرّ
- ٢) مفرد مذكر - معرفٌ بأل / مجرور بحرف الجرّ: و خبر للمبتدأ «حیوان»
- ٣) اسم فاعل (من الفعل المجرد الثلاثي) - معرفٌ بأل / فی العالم: جار و مجرور
- ٤) اسم - مفرد مذكر - معرفٌ بأل / مجرور بحرف الجرّ؛ فی العالم: جار و مجرور

۴۳- عین الخطأ فی ضبط حركات الكلمات:

- (۱) كان الطالب يستمعون إلى كلام المدرس.
- (۲) استقرت الأوضاع له و صار مع جوشه.
- (۳) أرسل العلماء فريقاً للتعرف على الأسماك.
- (۴) أريد هذه الأمانة المكتوبة على الورقة.

** عین الصحیح فی الجواب عن الأسئلة التالية: (۵۰ - ۴۴)

۴۴- عین الصحیح:

- (۱) تخلّص: طرح سؤال صعب بهدف إيجاد المشقة.
- (۲) التفات: التجمع و الدوران حول شيء.
- (۳) استقبال: الذهاب نحو الضيف و إظهار الفرح به.
- (۴) مستعرة: صفة لغصون الأشجار في الربيع.

۴۵- عین الخطأ فی الجمع المكسر و مفرده:

- (۱) تحتوي بذورها على مقدار من الزيوت: بذر.
- (۲) بعض الطيور لا تنام إلا قليلاً: الطيار.
- (۳) نطبخ لحوماً طازجة للغداء: لحم.
- (۴) أنوف هذه الحيوانات صغيرة حقاً: أنف.

۴۶- عین ما ليس فيه نون الوقاية:

- (۱) أيتها الزملاء هل تساعدونني في فهم الدرس.
- (۲) لا تحزني على ما فاتك لأنه ليس مهماً.
- (۳) ربّي اجعلني شاكراً أمام نعميك.
- (۴) ينتخبني المدير كمدير لمنظمتنا الكبيرة.

۴۷- عین ما فيه اسم المكان:

- (۱) هذه المصاييح متقدّمة للأبحاث الصناعية.
- (۲) سنسافر إلى مدينة شيراز و هي أجمل المدن.
- (۳) يوجد كثير من نوعيات السروال في متجرنا.
- (۴) بيتنا في جنوب الشارع قرب المنظمة.

۴۸- عین ما ليس فيه أسلوب الشرط:

- (۱) لا يصل إلى الحياة الحلوة من لا يسعى لها.
- (۲) إذا تهاجم العدو على بلدنا فعلينا بمقابلته.
- (۳) ما تنفق من أموالك لهم أنفق مثله.
- (۴) اعلم إن تصبر أمام المشاكل فالله يساعدك.

۴۹- عین مضارعاً يمكن أن يعادل الماضي الاستمراري:

- (۱) الرأسب لن يكسب النجاح إلا مع الاجتهاد.
- (۲) ليرجع التلاميذ إلى الساحة و لا يذهبوا.
- (۳) المهاجم لم يسجل هدفاً رائعاً لنا.
- (۴) جرّبتُ عاملاً يعمل في مصنعي سنتين.

۵۰- عین ما فيه توصيفاً للنكرة:

- (۱) ما قرأنا نصّاً لأن الأستاذ لم يسمح لنا.
- (۲) هذه شجرة يستخدمها المزارع كسباغ.
- (۳) لا تبقى الصعوبة دائماً و تأتي سهولة بعدها.
- (۴) التعاون من أمور جماعية فنقوم به.

دين و زندگی (پایه دهم) (كل كتاب) - پایه یازدهم (كل كتاب)

۵۱- امداد الهی در پیمودن راه حق و رهنمون شدن به سوی سعادت، سرمایه ذکر شده در کدام آیه است؟

- (۱) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً...»
- (۲) «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان...»
- (۳) «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله...»
- (۴) «فلا يتدبرون القرآن و لو كان من عند غير الله...»

۵۲- آیه شریفه «الله لا اله الا هو لیجمعنکم...» بیانگر کدام یک از حوادث روز قیامت است و چه دلیلی را برای آن ذکر می‌کند؟

- (۱) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - «و الله يعلم ما تصنعون»
- (۲) زنده شدن همه انسان‌ها - «و الله يعلم ما تصنعون»
- (۳) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - «و من اصدق من الله حديثاً»
- (۴) زنده شدن همه انسان‌ها - «و من اصدق من الله حديثاً»

۵۳- این فرمایش که «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می‌شود» بیانگر مسئولیت ذکر شده از پیامبر (ص) در کدام بیت است؟

- (۱) بر او ختم آمده پایان این راه / به او نازل شده «ادعوا الى الله»
- (۲) ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد
- (۳) وز ایشان سید ما گشته سالار / هم او اول هم او آخر در این کار
- (۴) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد

۵۴- اقرار رسول خدا (ص) به رستگاری و نجات شیعیان و پیروان امام علی (ع) همراه با نزول کدام آیه شریفه بوده است؟

- (۱) «و انذر عشیرتک الاقربین»
- (۲) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»
- (۳) «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریه»
- (۴) «بلغ ما انزل الیک من ربک و ان لم تفعل فما بلغت رسالته»

۵۵- قرآن کریم چه راهکاری را برای سریع‌تر رسیدن به هدف انسان که همان تقرب به خداست پیشنهاد می‌دهد؟

- (۱) «لا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
- (۲) «یا ایها الذین آمنوا کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»
- (۳) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر»
- (۴) «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً»

۵۶- با امعان نظر به حدیث نبوی «الدنيا مزرعة الآخرة» آن چه انسان به عنوان بذر سالم در کشت محصول آخرت در نظر داشته باشد، در کدام آیه شریفه آمده است؟

- (۱) «ینبئوا الانسان یومئذ بما قدم و اخر»
- (۲) «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور»
- (۳) «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني»
- (۴) «و نفس و ما سواها فالهما فجورها و تقواها»

۵۷- اعتراف غیر واقعی ظالمان در عالم برزخ چیست و فرشتگان الهی با طرح کدام سوال بهانه آنان را مردود اعلام می‌کنند؟

- (۱) مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- (۲) مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟
- (۳) ما در سرزمین خود مستضعف بودیم. - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- (۴) ما در سرزمین خود مستضعف بودیم. - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

۵۸- ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی در جوامع اولیه بشری کدام ضرورت را ایجاد کرده بود؟

- (۱) پیامبران جدیدی مبعوث شوند تا اصول ثابت دین را در خور اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند.
- (۲) تعلیم انبیاء در برخی احکام فرعی حسب نیازهای هر دوره تفاوت‌هایی داشته باشد.
- (۳) پیامبران الهی با ایمان و استوار در طول زمان‌های مختلف دین الهی را تبلیغ و سختی‌ها را تحمل کردند.
- (۴) پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

۵۹- شرط اصلی دوستی با خدا چیست و عمل کردن به آن چه رهاوردی برای انسان دارد؟

- (۱) «شُد حبا لله» - «تحبون الله» (۲) «فاتبعونی» - «تحبون الله» (۳) «شُد حبا لله» - «یغفر لکم ذنوبکم» (۴) «فاتبعونی» - «یغفر لکم ذنوبکم»

۶۰- به تعبیر امام صادق (ع) پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما نشانه چیست و خداوند از چه چیزی بدش می‌آید؟

- (۱) جنگ با خدا - آراستن خود برای جلب توجه دیگران
- (۲) ضعف دین‌داری - آراستن خود برای جلب توجه دیگران
- (۳) جنگ با خدا - ژولیده نشان دادن خود
- (۴) ضعف دین‌داری - ژولیده نشان دادن خود

۶۱- علت و معلول ذلت نفس به ترتیب کدام است؟

- (۱) غفلت از خدا - گرفتار شدن به خود دانی
- (۲) شکستن پیمان با خدا - گرفتار شدن به خود دانی
- (۳) غفلت از خدا - سستی در عزم و تصمیم
- (۴) شکستن پیمان با خدا - سستی در عزم و تصمیم

۶۲- چه چیزی در عصر ائمه (ع) سبب شد که آنان با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتواند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟

- (۱) شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) در انزوا قرار گرفتند.
- (۲) حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود کاخ‌های مجلل ساختند.
- (۳) علمای به ظاهر مسلمان اهل کتاب به تفسیر معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان پرداختند.
- (۴) افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند.

۶۳- قرآن کریم به هنگام بیان هدایت‌گری رسول خدا (ص) چه صفتی را برای ایشان مناسب می‌داند و امام علی (ع) مصادیقی از آن را چگونه بیان کرده‌اند؟

- (۱) «سوة حسنة» - هر روز پرچمی از خوی‌های نیکوی خود را برای من می‌افراشت
- (۲) «باخع نفسک» - هر روز پرچمی از خوی‌های نیکوی خود را برای من می‌افراشت
- (۳) «سوة حسنة» - با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.
- (۴) «باخع نفسک» - با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.

۶۴- از منظر رسول خدا (ص)، باهوش‌ترین مؤمنان خود را برای چه چیزی آماده می‌کنند و ثمره اعتقاد آنان چیست؟

- (۱) «انتبهوا» - «لو كانوا یعلمون» (۲) «فاذا فاتوا» - «لو كانوا یعلمون» (۳) «انتبهوا» - «و لا هم یحزنون» (۴) «فاذا فاتوا» - «و لا هم یحزنون»

۶۵- آیه تطهیر در چه شرایطی و همراه با کدام سخن پیامبر (ص) نازل شده است؟

- (۱) مؤخر از این سخن که «من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم. کتاب خدا و عترتم»
- (۲) مقدم بر این سخن که «من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم. کتاب خدا و عترتم»
- (۳) مؤخر از این دعا که «خدایا اینان اهل بیت من‌اند آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن»
- (۴) مقدم بر این دعا که «خدایا اینان اهل بیت من‌اند آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن»

۶۶- به جهت جبران گناهان و جلوگیری از هم‌گسیختگی کارها کدام اقدامات در مسیر تقرب به خدا ضروری است؟

- (۱) عهد بستن با خدا - مراقبت (۲) محاسبه و ارزیابی - مراقبت (۳) عهد بستن با خدا - عزم (۴) محاسبه و ارزیابی - عزم

۶۷- یکی از مصادیق اینکه منتظر حقیقی تلاش می‌کند که در عصر غیبت پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند در کدام عبارت شریفه آمده است؟

- (۱) «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة»
- (۲) «من كان یريد العزة فله العزة جمیعاً»
- (۳) «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا»
- (۴) «ذکر بان الله لم یک مغیرا نعمة انعمها علی قوم...»

۶۸- کدام یک از عبارتهای زیر با عناوین مربوط به خود تناسب دارند؟

(الف) مقابله با اندیشه‌های باطل: حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(ب) حدیث سلسله الذهب: معرفی خویش به عنوان امام بر حق

(ج) باقی ماندن تفکر اسلام راستین: تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(د) جلوگیری از شهادت یاران صمیمی: انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

- (۱) الف - ج (۲) الف - د (۳) ب - ج (۴) ب - د

۶۹- نشانه فراهم شدن زمینه رشد و کمال در حکومت مهدوی را در کدام عبارت قرآنی می‌توان یافت؟

- (۱) «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم»
- (۲) «لیبدلنهم من بعد خوفهم امنا»
- (۳) «و نرید ان نمین علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمة»
- (۴) «یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً»

۷۰- آیه شریفه «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله...» به ترتیب به کدام یک از انواع اعجاز قرآن و جوانب مربوط به آن اشاره دارد؟

- (۱) اعجاز محتوایی - جامعیت و همه جانبه بودن
- (۲) اعجاز لفظی - جامعیت و همه جانبه بودن
- (۳) اعجاز محتوایی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۴) اعجاز لفظی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

۷۱- به تعبیر آیات قرآن، ثمره طلب سرای آخرت همراه با ایمان و سعی و کوشش چه می‌باشد؟

- (۱) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند»
- (۲) «به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد»
- (۳) «آن‌چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است»
- (۴) «پاداش داده خواهد شد»

۷۲- مطابق با آیات قرآن، ایمان و عمل صالح نجات‌بخش انسان از چه خسروانی است و التزام به آن، انسان را در ارضای کدام یک از نیازهای برتر یاری می‌سازد؟

- (۱) «ان الانسان لفی خسر» - شناخت هدف زندگی
- (۲) «هو فی الآخرة من الخاسرین» - شناخت هدف زندگی
- (۳) «ان الانسان لفی خسر» - کشف راه درست زندگی
- (۴) «هو فی الآخرة من الخاسرین» - کشف راه درست زندگی

۷۳- نشانه اهمیت حجاب در آیین مسیحیت چیست و با وجود آن، بی‌حجابی زنان غرب ریشه در چه دارد؟

- ۱) ستایش عفت حضرت مریم در معبد همگانی - اندیشه مسیحیت تحریف شده
- ۲) انتخاب کامل‌ترین پوشش توسط زنان راهبه - اندیشه مسیحیت تحریف شده
- ۳) ستایش عفت حضرت مریم در معبد همگانی - سنت‌های مشرکانه قبل از مسیح
- ۴) انتخاب کامل‌ترین پوشش توسط زنان راهبه - سنت‌های مشرکانه قبل از مسیح

۷۴- از آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها...» کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟

- ۱) خانواده بستر رشد و بالندگی فرزندان است و هیچ نهادی نمی‌تواند جایگزین آن شود.
- ۲) قرآن از دختران و پسران می‌خواهد قبل از ازدواج حتما عفاف پیشه کنند.
- ۳) پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند.
- ۴) ابتدایی‌ترین زمینه ازدواج نیاز انس با همسر است که تنها در کنار همسر برطرف می‌شود.

۷۵- وظایف کسی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد، چه می‌باشد؟

- ۱) باید قضا و کفاره را تا قبل از رمضان آینده انجام دهد.
- ۲) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن پشت سر هم باشد و به شصت فقیر غذا دهد.
- ۳) یا به شصت فقیر غذا دهد یا دو ماه متوالی روزه بگیرد.
- ۴) علاوه بر قضای روزه یک مد طعام به فقیر بدهد.

زبان انگلیسی (پایه دهم) (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب)

Part A: Grammar & Vocabulary

76- My grandmother told us stories and we all enjoyed them very much.

- 1) to amuse 2) to be amused 3) amused 4) amusing

77- The driver of the car had to stop suddenly to avoid a young child who ran into the street after a ball.

- 1) hitting 2) being hit 3) to hit 4) to be hit

78- When Meisam goes on vacation, he takes his mom and his aunt with

- 1) him 2) himself 3) her 4) themselves

79- "Can you throw the ball ?" "Maybe. I'm not sure. Let me try once."

- 1) as farther as I can 2) farther than I can 3) the farthest you can 4) much farther than you can

80- You really embarrassed me when you my mistakes in the presence of my classmates.

- 1) introduced 2) compared 3) arranged 4) mentioned

81- Now you can watch your favorite movies in the of your own home.

- 1) destination 2) entertainment 3) contrast 4) comfort

82- This type of plant, which is rare here, is found in the mountains of South America.

- 1) voluntarily 2) appropriately 3) commonly 4) pleasantly

83- She had been having headaches for several weeks before she decided to seek medical

- 1) instance 2) attitude 3) advice 4) attempt

84- Algeria has been in a state of since 1992 as a result of terrorist attacks against foreigners and government officials.

- 1) confidence 2) emergency 3) obligation 4) donation

85- Because he was usually out of town, his presence at the office party was a rare

- 1) instance 2) reference 3) custom 4) limitation

86- The highest stage in moral culture is when we recognize that we ought to control our thoughts.

- 1) historical 2) additional 3) peaceful 4) possible

87- He was clearly nervous about having a foreigner in his house, but he also wanted to be

- 1) domestic 2) hospitable 3) similar 4) familiar

Part B: Cloze Test

Aristotle said that a speaker has three main ways of trying to persuade his audience. He may apply to their ...(88)... by giving them proofs of what he says, showing that certain things are true or ...(89)... true. He may also apply to their feelings, ...(90)... them to anger or fear or pity. He may also use words to make them believe in him and ...(91)... whatever he says. The rise to power of Adolf Hitler in Germany in the 1930s rested largely on his ...(92)... to persuade huge crowds with his speech.

88- 1) region 2) inaction 3) emotion 4) reason

89- 1) suitably 2) calmly 3) possibly 4) softly

90- 1) opposing 2) exciting 3) rising 4) enabling

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی - پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۲/۱۷)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (دروس ۱۰ تا ۱۸)	فارسی
پایه دوازدهم (دروس ۳ و ۴)	زبان عربی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۷ تا انتهای درس ۱۰)	دین و زندگی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (بخش ۲ از درس ۷ تا انتهای درس ۱۳)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۲ از (صفحه ۶۱) درس ۳ تا انتها - کتاب کار از (صفحه ۳۸) تا انتها)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (فصل ۴ از درس ۲ تا انتهای کتاب)	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم (فصل ۵ تا انتهای فصل ۸)	زیست‌شناسی
فصل ۴ تا انتهای فصل ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم (فصول ۳ و ۴)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	مسابان
پایه دوازدهم (هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ - ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ و فصل ۳)	هندسه / گسسته
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل فصل ۲ و ۳)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (اقتصادی انسانی)
—	اقتصاد
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (درس‌های ۶ تا انتهای ۱۰)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	تاریخ
پایه دوازدهم (از درس ۴ تا انتهای درس ۶)	جغرافیا
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲) (از صفحه ۵۲ تا آخر صفحه ۱۱۱)	فلسفه و منطق
—	روان‌شناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۷

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12T11

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۳۵	مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۶ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۵ دقیقه
۲	ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۴۰	۱۴۶	۱۸۵	۳۰ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۸۶	۲۱۰	۳۱ دقیقه
۵	شیمی	۳۰	۲۱۱	۲۴۰	۳۰ دقیقه

داوطلب گرامی:

چنانچه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.

کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پیشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازبینان و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا) :

آذین افضل زاده	زمین شناسی
سیروس نصیری	ریاضیات
امیر حسین کردی	زیست شناسی
علی جیروودی - فضل یاب	فیزیک
گروه مؤلفان علوی - یوسفی	شیمی

گروه فنی و تولید:

مهلا اصغری	مدیر تولید
مهديه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
رقیه حبیبی	حروف نگاران
رقیه حبیبی	صفحه آرا

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

زمین شناسی (کل کتاب)

۱۰۱- کدام گروه از عناصر فلزی کمیاب در یک دسته قرار نمی گیرند؟

- (۱) نیکل - مولیبدن - روی - قلع
(۲) کروم - طلا - پلاتین - مولیبدن
(۳) تیتانیوم - منیزیم - منگنز - آلومینیوم
(۴) مس - آهن - تنگستن - اورانیوم

۱۰۲- رواناب نفوذی به زمین سبب پیدایش کدام یک از موارد زیر می شود؟

- (۱) آبخوان (۲) سفره آب زیرزمینی (۳) محیط مردابی (۴) رودهای دائمی

۱۰۳- به منظور جلوگیری از فرونشست زمین توصیه می شود.

- (۱) عدم برداشت بی رویه آب زیرزمینی (۲) حفظ حریم رودها
(۳) تغذیه مصنوعی آبخوان (۴) کاهش دبی رودخانه

۱۰۴- کدام یک از موارد زیر از پیامدهای به وجود آمدن چرخه آب نیست؟

- (۱) پدید آمدن سنگهای دگرگونی (۲) فرسایش سنگها
(۳) پدید آمدن سنگ رسوبی (۴) تشکیل رسوبات

۱۰۵- علت شیرین بودن آب چاه در مناطق کوهستانی کدام است؟

- (۱) مقدار املاح کمتری در آب وجود دارد.
(۲) به دلیل دور بودن از منطقه تغذیه آب شیرین دارند.
(۳) رواناب بیشتری در مناطق کوهستانی مشاهده می شود.
(۴) جریان انحنایی در توپوگرافی مناطق کوهستانی وجود دارد.

۱۰۶- علت انتخاب حالت ناودیسی برای احداث سد کدام است؟

- (۱) جریان و فشار آب کمتر است.
(۲) پایداری بدنه سد کمتر می باشد.
(۳) امتداد لایهها بیشتر است - شیب لایه کمتر است.
(۴) فرار آب کمتر است - مقاومت سد بالاتر است.

۱۰۷- کدام دو گروه از عناصر زیر از طریق گیاهان به بدن منتقل می شوند؟

- (۱) آرسنیک - کادمیم (۲) روی - سلنیم (۳) فلئور - جیوه (۴) سلنیم - کادمیم

۱۰۸- شیوع بیماری گواتر در کدام منطقه بیشتر است؟

- (۱) منطقه حاره‌ای (۲) مناطق گرمسیر
(۳) مناطقی با فرسایش و بارندگی شدید (۴) مناطق خشک

۱۰۹- علت به وجود آمدن چین خوردگی‌های سطح زمین کدام است؟

- (۱) جریان همرفتی (۲) جابه‌جایی ورقه‌های سنگ‌کره (۳) فوران آتشفشان (۴) حرکات دامنه‌ای

۱۱۰- در ارتباط با امواج لرزه‌ای پاسخ دهید:

الف) کدام موج حرکت دایره‌ای دارد و جز کدام گروه از امواج می باشد؟

ب) از برخورد موج p با سطح زمین کدام امواج پدید می آیند؟

پ) کدام موج قدرت تخریب کمتری دارد؟

- (۱) الف (R - سطحی ب) سطحی پ) درونی (۲) الف (R - سطحی ب) عمقی پ) اولیه

- (۳) الف (R - درونی ب) ثانویه پ) طولی (۴) الف (R - درونی ب) اولیه پ) عرضی

۱۱۱- راهکارهای زمین‌شناسان برای کاهش اثرات مخرب ریزگردها کدام است؟

- (۱) بررسی ژئوفیزیک مناطق مختلف
(۲) مطالعات نوع عناصر تشکیل‌دهنده ریزگردها
(۳) بررسی نوع کانی‌های تشکیل‌دهنده ریزگردها
(۴) مطالعات عکس‌های هوایی مناطق مختلف

۱۱۲- بیشترین پوشش سنی سنگ‌های ایران مربوط به کدام پهنه زمین‌شناسی می‌باشد؟

- (۱) البرز (۲) کپه داغ (۳) زاگرس (۴) ایران مرکزی

۱۱۳- یک واحد نجومی در چه فصلی برای کشور ما کمترین مقدار را دارد؟

- (۱) اول مهر (۲) اول زمستان (۳) آذرماه (۴) سی‌ام تیر

۱۱۴- در ارتباط با نیم‌رخ خاک پاسخ دهید.

(الف) در این افق مواد سنگی به میزان کم تخریب و تجزیه می‌شوند.

(ب) در زیر این افق سنگ بستر قرار دارد.

(پ) مقدار کمی گیاخاک در این افق وجود دارد.

(ت) ریشه گیاهان در آن رشد می‌کند.

- (۱) الف (ب) C (پ) B (ت) A (۲) الف (ب) A (پ) C (ت) B (۳) الف (ب) B (پ) C (ت) A (۴) الف (ب) C (پ) A (ت) B

۱۱۵- پی‌سنگ سد امیرکبیر کدام است؟

- (۱) سنگ رسوبی (۲) سنگ آذرین (۳) سنگ دگرگون (۴) سنگ آذر آواری

۱۱۶- سرعت امواج لرزه‌ای به چه عاملی بستگی دارد؟

- (۱) مقاومت سنگ (۲) توالی‌های رسوبی (۳) نوع امواج لرزه‌ای (۴) تراکم سنگ‌ها

۱۱۷- اگر چاهی در یک لایه آبدار تحت فشار حفر شود تراز آب در چاه نمایانگر است و اگر در لایه آبدار آزاد حفر شود تراز آب نمایانگر است.

(۱) سطح آب‌خوان - سطح ایستابی (۲) حاشیه مویینه - سطح آرتزین

(۳) سطح آرتزین - سطح پیژومتریک (۴) سطح پیژومتریک - سطح ایستابی

۱۱۸- کدام دسته از امواج زیر از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شود؟

- (۱) L-S (۲) S-P (۳) P-R (۴) L-R

۱۱۹- جزایر قوسی چگونه پدید آمده‌اند؟

(۱) فرواندگی ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی (۲) برخورد ورقه اقیانوسی به ورقه‌های قاره‌ای

(۳) بسته شدن حوضه اقیانوسی (۴) لغزش دو ورقه قاره‌ای در کنار یکدیگر

۱۲۰- کدام گروه از گوهرهای زیر ترکیب سیلیکاتی دارند؟

- (۱) عقیق - فیروزه - گارنت (۲) فیروزه - یاقوت - الماس (۳) گارنت - زمرد - زبرجد (۴) زبرجد - گارنت - فیروزه

ریاضیات (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۲۱- اگر A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U باشند و $n(U) = 80$ ، $n(A) = 40$ ، $n(B - A) = 25$ و $n((A \cup B)')$ چقدر است؟

- ۲۰ (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۵ (۴)

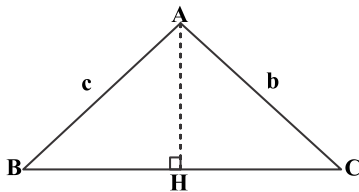
۱۲۲- چند عدد طبیعی مضرب ۳، سه رقمی وجود دارد؟

- ۲۹۹ (۱) ۳۰۰ (۲) ۳۰۱ (۳) ۳۳۳ (۴)

۱۲۳- در یک دنباله هندسی، جمله بیستم، ۱۲۸ و جمله پانزدهم برابر ۴ است. جمله دوم چند برابر جمله ششم است؟

- ۸ (۱) ۱۶ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴)

۱۲۴- در مثلث شکل مقابل اندازه ضلع BC ، برابر ۱۰ می‌باشد. حاصل $c \cos \hat{B} + b \cos \hat{C}$ کدام است؟



- ۱۰ (۱)
 $10\sqrt{2}$ (۲)
 ۸ (۳)
 $8\sqrt{2}$ (۴)

۱۲۵- اگر $\cos^2 \theta - 2 \sin \theta + 1 = 0$ و $\tan \theta + \cos \alpha + 2 = 0$ باشد، آنگاه θ در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

- اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۱۲۶- حاصل عبارت $A = \frac{-\sin(-37^\circ) - \cos(19^\circ)}{\cos(28^\circ) + \sin(8^\circ)}$ کدام است؟

- $\frac{1}{2}$ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴)

۱۲۷- اگر $f(x) = \cos \frac{\pi x}{9}$ باشد، حاصل $A = f(1) + f(2) + \dots + f(9)$ چقدر است؟

- صفر (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۱۲۸- اگر با فرض تعریف شدن کسر، داشته باشیم $\frac{\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha} = \tan^n \alpha$ ، مقدار n کدام است؟

- ۴ (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۱۲۹- اگر $a^2 = 4a - 1$ باشد حاصل $\frac{a^4 + 1}{a^2}$ کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴)

۱۳۰- حاصل $(\sqrt{\sqrt{2} + 1} \times \sqrt[4]{3 - 2\sqrt{2}} + 1)^2$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴)

۱۳۱- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند، معادله درجه دوم جدیدی که ریشه‌های آن $\frac{\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha}$ باشند کدام است؟

$x^2 + 10x - 3 = 0$ (۴) $x^2 - 14x + 1 = 0$ (۳) $x^2 + 14x + 1 = 0$ (۲) $x^2 - 10x - 3 = 0$ (۱)

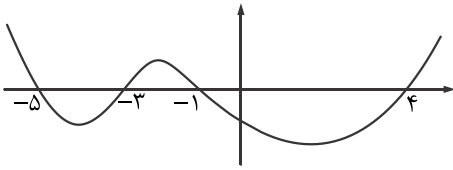
۱۳۲- اگر یکی از ریشه‌های معادله $\frac{a}{x+2} - \frac{x}{4} = \frac{-1}{x}$ برابر ۲ باشد، ریشه دیگر کدام است؟

۱ (۴) -۳ (۳) ۳ (۲) -۲ (۱)

۱۳۳- چند جمله‌ای $g(x)$ طوری مفروض است که $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{g(x) + x}$ یک تابع ثابت با دامنه $\mathbb{R} - \{1, 2\}$ است. دوتایی (a, b) کدام است؟

(۳, -۲) (۴) (-۳, ۲) (۳) (۲, -۳) (۲) (۲, ۳) (۱)

۱۳۴- با توجه به نمودار تابع f دامنه تعریف تابع $y = \sqrt{\frac{x}{f(x)}}$ کدام است؟



$(-\infty, -5) \cup (3, -1) \cup (4, +\infty)$ (۱)

$(-\infty, -5) \cup (-3, -1) \cup [4, +\infty)$ (۲)

$(-5, -3) \cup (-1, 0] \cup (4, +\infty)$ (۳)

$(-5, -3) \cup (-1, 0] \cup [4, +\infty)$ (۴)

۱۳۵- اگر وارون تابع $f(x) = x^2 + 6x, x \geq 0$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt{x+a+b}, x \geq c$ باشد $a+b+c$ چقدر است؟

۶ (۴) -۳ (۳) ۳ (۲) ۹ (۱)

۱۳۶- دامنه تابع $y = \sqrt{4 - \sqrt{2x-8}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۹ (۴) ۸ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

۱۳۷- اگر $f = \{(1, 2), (3, 7), (-1, 2), (5, 4), (-3, 6)\}$ و $g = \{(1, 1), (4, 6), (-1, 3), (-3, 3)\}$ باشند، برد تابع $f - 2g$ چند عضو دارد؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۳۸- چند عدد پنج رقمی طبیعی بدون ارقام تکراری وجود دارد که رقم سمت چپ آن‌ها فرد و هم‌چنین ارقام آن یکی در میان زوج و فرد باشد؟

۱۱۰۰ (۴) ۱۲۰۰ (۳) ۱۳۰۰ (۲) ۱۴۰۰ (۱)

۱۳۹- درون کیسه‌ای ۷ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. ۲ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این دو مهره ناهم‌رنگ است؟

$\frac{7}{18}$ (۴) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۲) $\frac{7}{15}$ (۱)

۱۴۰- اگر قد شخصی $1/7$ متر و شاخص توده بدن او ۲۰ باشد، نسبت وزن به قد این شخص چقدر است؟

۴۳ (۴) ۳۴ (۳) $21/7$ (۲) ۲۰ (۱)

۱۴۱- ضریب تغییرات در داده‌های آماری ۳۹، ۴۸، ۴۲، ۳۶، ۴۵ تقریباً چقدر است؟

۰/۱۲ (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۰/۱۴ (۴)

۱۴۲- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند و $P(A|B) = 0/2$ و $P(A \cup B) = 0/4$ ، آن‌گاه $P(B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۴۳- در جعبه‌ای ۶ مهره سفید و ۹ مهره سیاه موجود است. دو مهره به طور متوالی و بدون جای‌گذاری از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال بدون توجه به اولین مهره، دومین مهره خارج شده سفید است؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۴۴- اگر $\log_{\frac{1}{3}} [x] = -4$ ، حاصل $[\log_9 x]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) -۲ (۴) ۲

۱۴۵- اگر $\begin{cases} (2\sqrt{2})^x 4^y = 256 \\ \log(x-2) + \frac{1}{2} \log 9 = \log(\delta + y) \end{cases}$ ، آنگاه x^2 کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

ریاضیات (پایه دوازدهم (فصل ۱ تا ۵))

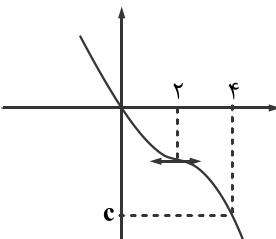
۱۲۱- مقدار عبارت $A = (\tan \alpha + \cot \alpha) \times \frac{1}{4 \cos^2 \alpha - 2}$ به ازای $\alpha = 7/5^\circ$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۲- اگر $h(x) = 4x^2 + 4x + 7$ و $g(x) = 2x + 1$ و تابع چند جمله‌ای $f(x)$ چنان باشد که $f(g(x)) = h(x)$ ، مجموع ضرایب $f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۱۲۳- اگر تابع شکل مقابل $f(x) = -(x-a)^2 + b$ باشد، مقدار c کدام است؟



- (۱) -۴ (۲) -۸ (۳) -۱۶ (۴) -۱۲

۱۲۴- $f(x) = \begin{cases} \log_2 x & 0 < x < 2 \\ x-1 & x > 2 \\ 2 & x = 2 \end{cases}$ چگونه تابعی است؟

- (۱) صعودی اکید (۲) نزولی اکید (۳) صعودی (۴) غیریکنوا

۱۲۵- اگر $\cot(\frac{3\pi}{4} - \alpha) = 0/75$ و α زاویه ای بین صفر تا $\frac{\pi}{4}$ باشد، مقدار $\sin(\pi - 2\alpha)$ کدام است؟

- (۱) ۰/۸۲ (۲) ۰/۹۲ (۳) ۰/۹۶ (۴) ۰/۹۹

۱۲۶- یکی از جواب‌های معادله $\cos 2x + \sqrt{3} \cos x = 2$ کدام است؟

- (۱) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۲) $2k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۳) $2k\pi - \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{6}$

۱۲۷- بیشترین مقدار تابع $y = 1 + 3 \cos 2x$ چقدر از کمترین مقدار تابع $y = 1 - 4 \sin^2 \Delta x$ بیشتر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۸

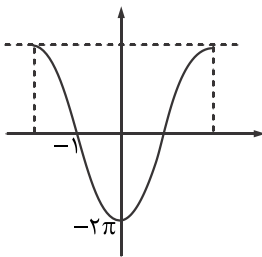
۱۲۸- اگر $f(x) = x^2 - x - m$ باشد و تابع $1 - f(x-1)$ بر $x+1$ بخش‌پذیر باشد، باقی‌مانده تقسیم $f(x)$ بر $x-1$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۵

۱۲۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{|\sin x|}{1 + \cos x}$ کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) $+\infty$ (۳) $\pm\infty$ (۴) صفر

۱۳۰- نمودار تابع به معادله $y = A \cos Bx$ به صورت زیر است، با فرض این‌که B عددی مثبت است. حاصل $A + B$ کدام است؟



- (۱) $\frac{5\pi}{2}$ (۲) $-\frac{3\pi}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۱۳۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 10}{x^2 + 3x - 10}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{14}$ (۲) $\frac{7}{13}$ (۳) $\frac{13}{7}$ (۴) $\frac{14}{11}$

۱۳۲- بیشترین مساحت مستطیلی که دو رأس آن روی محور x ها و دو رأس دیگرش بالای محور x ها و روی سهمی $y = 24 - \frac{1}{3}x^2$ می‌باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۲۸ (۲) ۲۵۶ (۳) ۳۸۴ (۴) ۷۶۸

۱۳۳- اگر $f(x) = \frac{ax+2}{|x^2-2x|-x^2}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ ، باشد حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) صفر (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۱۳۴- تابع $f(x) = \frac{2x + \sqrt{x^2 + 1}}{3x - |x - 2|}$ مفروض است. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ چند برابر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ می باشد؟

- (۱) -۶ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۶

۱۳۵- در صورتی که $f(x) = mx^2 - 6x + 1$ داشته باشیم $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 6$ باشد مجموع مقادیر m چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{5}{5}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۳۶- مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \left(\frac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x^2 - x}\right)^3$ ، در نقطه $x = 2$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{15}{4}$

۱۳۷- اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 6$ مقدار مشتق $f(\sqrt{4 - 5x})$ به ازای $x = -1$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۳۸- تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + ax + b}$ در $x = 2$ و $x = 5$ مشتق ندارد، تابع $g(x) = \sqrt[3]{ab + x}$ در کدام نقطه مشتق ندارد؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۷ (۴) -۷۰

۱۳۹- اگر $f(x) = x^2 + |2x - 4|$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۴۰- اگر $g'(1) = 2g(1) = 2$ و $f'(1) = f(1) = 3$ باشد، مشتق تابع $h(x) = \frac{f(x)+1}{2g(x)-1}$ در $x = 1$ کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) ۱۲ (۳) -۱۳ (۴) ۱۳

۱۴۱- آهنگ لحظه‌ای مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع با ارتفاع h وقتی ارتفاع برابر $\sqrt{3}$ باشد چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۱

۱۴۲- در کدام بازه تابع $y = x^3 - 9x^2 + 15x$ نزولی و آهنگ تغییرات آن در حال افزایش است؟

- (۱) $[0, 5]$ (۲) $[1, 3]$ (۳) $[1, 5]$ (۴) $[3, 5]$

۱۴۳- اگر $(1, -2)$ نقطه مینیمم نسبی تابع درجه سوم $y = ax^3 + bx$ باشد، مختصات نقطه ماکزیمم نسبی آن کدام است؟

- (۱) $(2, 3)$ (۲) $(-1, 3)$ (۳) $(-1, 2)$ (۴) $(2, 1)$

۱۴۴- مقدار مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ ، در $[-1, 4]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۴۵- فاصله بین نقاط بحرانی تابع $y = 3x^4 - 8x^3 + 4$ کدام است؟

$$\sqrt{258} \quad (۴)$$

$$\sqrt{260} \quad (۳)$$

$$\sqrt{262} \quad (۲)$$

$$\sqrt{280} \quad (۱)$$

زیست‌شناسی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۴۶- هر کدام از عبارات‌های زیر به ترتیب نشان‌دهنده کدام یک از ویژگی‌های حیات است؟

الف) تولد زنبور نر n از ملکه $2n$

ب) وجود کیسه‌های هوادار در کبوتر

ج) دفع قطره‌های غلیظ از غدد نزدیک چشم در برخی پرندگان بیابانی

د) بسته بودن روزنه‌ها در روز و باز شدن در شب در کاکتوس

(۱) الف) رشد و نمو ب) پاسخ به محیط ج) سازش با محیط د) پاسخ به محیط

(۲) الف) تولیدمثل ب) پاسخ به محیط ج) هم‌ایستایی د) سازش با محیط

(۳) الف) تولیدمثل ب) سازش با محیط ج) هم‌ایستایی د) سازش با محیط

(۴) الف) رشد و نمو ب) سازش با محیط ج) پاسخ به محیط د) پاسخ به محیط

۱۴۷- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد سطوح متفاوت حیات صحیح می‌باشد؟

(۱) یاخته کوچک‌ترین واحدی است که اکثر ویژگی‌های حیات را دارد.

(۲) اجتماع از تعامل چندین جمعیت گوناگون در یک بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.

(۳) زیست‌کره شامل چندین زیست‌بوم به همراه تمام جانداران و زیستگاه‌های آن می‌باشد.

(۴) جمعیت شامل افراد گونه‌های مختلف است که در یک محل زندگی می‌کنند.

۱۴۸- در پدیده برخلاف پدیده انتقال مواد در و انجام می‌شود.

(۱) اسمز - انتقال فعال - خلاف جهت شیب غلظت - بدون صرف انرژی

(۲) انتقال فعال - انتشار تسهیل شده - خلاف جهت شیب غلظت - با صرف انرژی

(۳) انتشار تسهیل شده - اسمز - جهت شیب غلظت - با صرف انرژی

(۴) انتشار ساده - انتقال فعال - خلاف جهت شیب غلظت - بدون مصرف انرژی

۱۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به صورت صحیح کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت در گوارش درون معده»

(۱) همانند گوارش دهان، ماده مخاطی ایجاد شده نقش محافظتی در برابر اسید و آنزیم دارد.

(۲) برخلاف گوارش روده باریک، گوارش شیمیایی و مکانیکی با هم صورت می‌گیرد.

(۳) همانند گوارش روده باریک، یاخته‌های پوششی مخاط یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات ترشح می‌کنند.

(۴) برخلاف گوارش دهان، گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها انجام می‌شود.

۱۵۰- مرکزی که هنگام بلع فعالیت مرکز تنفس را در نزدیکی خود متوقف می‌کند در قسمتی از مغز قرار گرفته است که

(۱) همان - با تحریک گیرنده‌های حساس به CO_2 آهنگ تنفس افزایش می‌یابد.

(۲) بالاتر از - مرکز اصلی تنظیم کننده تنفس است.

(۳) همان - مدت زمان دم را تنظیم می‌کند.

(۴) بالاتر از - مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه می‌باشد.

۱۵۱- در بخش هادی دستگاه تنفس،

- ۱) در ابتدای مسیر ورود هوا بافت مخاطی مؤکدار آغاز و در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند.
- ۲) ترشحات مخاطی هوا را به مناسب‌ترین حالت برای تبادل بین کیسه‌های هوایی و خون در می‌آورند.
- ۳) یاخته‌های درشت‌خوار باکتری‌ها و ذرات گرد و غبار را نابود می‌کنند.
- ۴) شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک در سراسر آن وجود دارد.

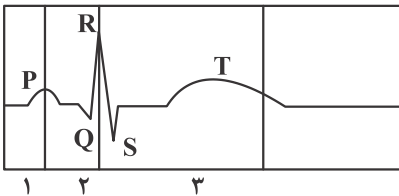
۱۵۲- در طی انجام دم

- ۱) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای و گردن همیشه صورت می‌گیرد.
 - ۲) دیافراگم به شکل مسطح درآمده و حرکت دنده‌ها، جناغ را به سمت بالا می‌آورد.
 - ۳) می‌توان ظرفیت حیاتی را به طور کامل درون ریه‌ها وارد کرد.
 - ۴) ارتعاش پرده‌های صوتی و همچنان واژه‌سازی توسط لب و دهان سبب تکلم می‌شود.
- ۱۵۳- دریچه بین دهلیز و بطن راست از تشکیل شده است و در ساختار آن

- ۱) دو قطعه آویخته - بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک به کار رفته است.
- ۲) سه قطعه آویخته - بافتی با ماده زمینه‌ای از جنس رشته‌های پروتئینی به کار رفته است.
- ۳) دو قطعه آویخته - بافتی با ظاهر مخطط و انقباض غیر ارادی به کار رفته است.
- ۴) سه قطعه آویخته - بافتی با تعداد هسته‌های مختلف و صفحات بینابینی به کار رفته است.

۱۵۴- در نوار قلب مقابل

- ۱) قسمت یک $\frac{1}{10}$ ثانیه طول می‌کشد و با انجام آن بطن‌ها شروع به پر شدن می‌کنند.
- ۲) قسمت دو مربوط به انقباض بطنی می‌باشد و طی آن خون به همه قسمت‌های بدن ارسال می‌شود.
- ۳) در ابتدای قسمت ۳ صدای اول قلب شنیده می‌شود و این قسمت $\frac{3}{10}$ ثانیه طول می‌کشد.
- ۴) دهلیزها فقط در طول قسمت ۳ در حال استراحت هستند.



۱۵۵- سیاهرگ باب کبدی یک شاخه رگ مستقیماً از کولون می‌گیرد و در ساختار خود

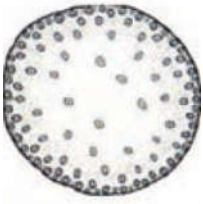
- ۱) کولون پایین‌رو - برخلاف سرخرگ در برش عرضی گرد نمی‌باشد.
- ۲) کولون بالارو - فضای درونی بیشتری نسبت به سرخرگ دارد.
- ۳) کولون پایین‌رو - برخلاف سرخرگ دیواره‌ای با مقاومت بیشتر در برابر فشار خون دارد.
- ۴) کولون بالارو - همانند سرخرگ‌ها دارای سه لایه می‌باشد که در آن سه نوع بافت به کار رفته است.

۱۵۶- در بین مواد دفعی نیتروژن دار ادرار

- ۱) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار، سمیت بیشتری از آمونیاک دارد.
- ۲) کراتینین مولکولی است که در جریان تامین انرژی تولید می‌شود.
- ۳) ماده‌ای که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد در نتیجه سوخت و ساز پروتئین به دست می‌آید.
- ۴) امکان انباشته شدن اوره در بدن وجود ندارد.

۱۵۷- در سامانه بافت زمینه‌ای، یاخته‌های بافت برخلاف یاخته‌های بافت

- ۱) نرم آکنه - چسب آکنه فاقد دیواره پسین می‌باشد.
- ۲) سخت آکنه - نرم آکنه در ذخیره مواد نقش دارد.
- ۳) چسب آکنه - سخت آکنه فاقد دیواره پسین می‌باشد.
- ۴) نرم آکنه - چسب آکنه سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.



۱۵۸- شکل مقابل مربوط به یک گیاه می‌باشد که در آن

(۱) تک لپه - مرکز ریشه - بافت نرم آکنه‌ای دیده می‌شود.

(۲) تک لپه - مرکز ساقه - بافت نرم آکنه‌ای و بخشی از سامانه بافت زمینه دیده می‌شود.

(۳) دو لپه - مرکز ریشه - بافت نرم آکنه‌ای دیده می‌شود.

(۴) دو لپه - مرکز ساقه - بافت نرم آکنه‌ای و بخشی از سامانه بافت زمینه دیده می‌شود.

۱۵۹- در گیاهی که با نیتروژن مورد نیاز خود را تامین می‌کند

(۱) خوردن حشرات - فاقد قابلیت پاسخ به تماس می‌باشد.

(۲) سیانوباکتری‌ها - نیتروژن تثبیت شده را از طریق ریشه دریافت می‌کند و در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد.

(۳) باکتری‌های ریزوبیوم - در تناوب کشت استفاده می‌شوند.

(۴) قارچ ریشه‌ای - یاخته جنسی نر وسیله حرکتی دارد.

۱۶۰- در یاخته‌های نهم‌بان روزه هنگام تورژانس مانع از گسترش عرضی یاخته می‌شود.

(۱) آرایش طولی رشته‌های سلولزی

(۲) ضخامت کمتر دیواره پستی یاخته

(۳) آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی

(۴) ضخامت بیشتر دیواره پستی یاخته

۱۶۱- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) در حالت آرامش، مقدار یون‌های سدیم برخلاف یون‌های پتاسیم، در درون غشای یاخته‌های عصبی زنده از بیرون آن بیشتر است.

(۲) از طریق کانال‌های نشستی یون‌های سدیم و پتاسیم توسط مکانیسم انتقال فعال از عرض غشا منتقل می‌شوند.

(۳) پیام عصبی در اثر تغییر مقدار یون‌ها در دو سوی غشای یاخته عصبی به وجود می‌آید.

(۴) در محل تحریک یاخته عصبی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به طور تدریجی تغییر می‌کند.

۱۶۲- در تشریح مغز قسمتی که در نقش دارد، قرار گرفته است.

(۱) در تنظیم ترشح بزاق و اشک - پایین‌تر از قسمت مربوط تنظیم تعادل بدن

(۲) تقویت اطلاعات حسی - بالاتر از بخش مربوط به تنظیم گرسنگی

(۳) تنظیم خواب - پایین‌تر از بخش مربوط به تنظیم ضربان قلب

(۴) تنظیم سرفه - در ارتباط با سامانه کناره‌ای

۱۶۳- در بین حواس پیکری

(۱) گیرنده‌های تماسی نوعی گیرنده مکانیکی می‌باشد که در پوست قسمت‌های مختلف بدن پراکندگی یکسانی دارد.

(۲) گیرنده‌های دمایی بدن فقط درون بدن مانند برخی سیاهرگ‌ها قرار دارند و به تغییرات دمای بدن حساس هستند.

(۳) گیرنده‌های حس وضعیت نوعی گیرنده مکانیکی هستند که در ماهیچه‌های صاف به تغییر طول ماهیچه حساس هستند.

(۴) گیرنده‌های درد در پوست و برخی نقاط بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها قرار دارد و به آسیب ناشی از برخی مواد شیمیایی حساس می‌باشد.

۱۶۴- در فرایند تبدیل صدا به پیام عصبی

(۱) استخوان چکشی نخستین قسمتی می‌باشد که به ارتعاش در می‌آید و به دنبال آن به ترتیب استخوان سندان و رکابی به ارتعاش در می‌آیند.

(۲) لرزش دریاچه بیضی سبب به لرزش درآمدن مایع درون حلزون می‌شود که در جلوی دریاچه بیضی قرار گرفته است.

(۳) با خم شدن مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی درون گوش، کانال‌های دریاچه دار پتاسیمی غشای آنها باز و پتاسیم با انتشار تسهیل شده وارد یاخته می‌شود.

(۴) پتانسیل عمل ایجاد شده در گیرنده مکانیکی درون گوش به صورت نقطه به نقطه در طول بخش شنوایی عصب گوش پیش می‌رود.

۱۶۵- در فرایند تشکیل و تخریب استخوان

- (۱) در دوران جنینی، استخوان‌ها از بافت‌های نرمی تشکیل و به تدریج با افزودن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند.
 - (۲) یاخته‌های استخوانی تا اواخر عمر، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند.
 - (۳) استخوان‌های بدن به طور پیوسته دچار شکستگی‌های میکروسکوپی می‌شوند که فقط نتیجه حرکات ناگهانی و شدید بدن هستند.
 - (۴) کمبود ویتامین D و کلسیم غذا و دخانیات با افزایش تخریب استخوانی، باعث بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می‌شوند.
- ۱۶۶- وقتی که عضله از حالت انقباض به حالت استراحت در می‌آید برخلاف افزایش می‌یابد.

- (۱) فاصله بین دو خط Z - فاصله بین دو اکتین
- (۲) ناحیه روشن کنار خط Z - طول میوزین
- (۳) طول میوزین - طول اکتین
- (۴) فاصله بین دو اکتین - ناحیه روشن کنار خط Z

۱۶۷- می‌توان گفت برخلاف نوعی غده می‌باشد که

- (۱) برخی یاخته‌های دیواره معده مجاور پیلور - غده معده - درون ریز - یاخته هدف ترشحاتش، یاخته‌های غده معده می‌باشد.
 - (۲) غده زیرآرواره‌ای - جزایر لانگرهانس - برون ریز - ترشحاتش را وارد مری می‌کند.
 - (۳) غده معده - غده زیرآرواره‌ای - درون ریز - یاخته هدف ترشحاتش لوزالمعده می‌باشد.
 - (۴) جزایر لانگرهانس - برخی یاخته‌های دیواره معده مجاور پیلور - درون ریز - ترشحاتش سبب تنظیم قند خون می‌شود.
- ۱۶۸- در غده فوق کلیه هورمون از بخشی که ساختار عصبی ترشح می‌شود و سبب

- (۱) نور اپی نفرین - دارد - بسته شدن نایزک‌ها در شرایط استرس برای جلوگیری از ورود آلودگی می‌شود.
- (۲) کورتیزول - ندارد - تقویت دستگاه ایمنی می‌شود.
- (۳) آلدوسترون - ندارد - تاثیر روی کلیه‌ها و بازجذب فعال سدیم و بازجذب غیرفعال آب و بالا رفتن فشار خون می‌شود.
- (۴) ملاتونین - دارد - آمادگی بدن برای پاسخ کوتاه مدت می‌شود.

۱۶۹- یاخته خونی که دارد، دارای منشاء میلوئیدی می‌باشد و در سیستم ایمنی

- (۱) هسته دو قسمتی و میان یاخته با دانه‌های تیره - محتویات دانه‌های خود را رو انگل‌ها می‌ریزد.
- (۲) هسته چند قسمتی و میان یاخته با دانه‌های روشن ریز - مواد دفاعی زیادی در میان یاخته خود دارد.
- (۳) هسته تکی خمیده و میان یاخته بدون دانه - پس از خروج از خون به یاخته دندریتی تبدیل می‌شود.
- (۴) هسته تکی بیضی و میان یاخته بدون دانه - یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کند.

۱۷۰- کدام یک از گزیندهای زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) ماده مخاطی، که چسبناک است، میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و از پیش روی آنها جلوگیری می‌کند.
- (۲) در لایه درونی پوست، بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد که رشته‌ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده‌اند.
- (۳) ترشحات مختلف پوست شامل اسید چرب و عرق می‌باشد که عرق خاصیت اسیدی دارد.
- (۴) اشک با داشتن نمک و لیزوزیم از چشم محافظت می‌کند.

۱۷۱- هر کدام از رخدادهای زیر به ترتیب مربوط به کدام مرحله از رشتمان می‌باشد؟

(الف) اتصال رشته‌های دوک به سانترومر

(ب) تشکیل دوک تقسیم

(ج) تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی

(د) کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن

(ه) حرکت میانک‌ها به دو طرف یاخته

- (۱) الف) متافاز (ب) پرومتافاز (ج) پرومتافاز (د) آنافاز (ه) آنافاز
- (۲) الف) پرومتافاز (ب) پرومتافاز (ج) پرومتافاز (د) آنافاز (ه) پرومتافاز
- (۳) الف) پرومتافاز (ب) پرومتافاز (ج) متافاز (د) تلوفاز (ه) آنافاز
- (۴) الف) متافاز (ب) پرومتافاز (ج) متافاز (د) تلوفاز (ه) پرومتافاز

۱۷۲- کدام یک از موارد زیر مثالی از مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته نمی‌باشد؟

- (۱) مرگ یاخته سرطانی
 (۲) مرگ یاخته در بریدگی توسط چاقو
 (۳) حذف پرده‌های میان انگشتان در دوران جنینی پرنندگان
 (۴) حذف یاخته آسیب دیده در آفتاب سوختگی

۱۷۳- هورمون LH در مردان سبب و در زنان سبب می‌شود.

- (۱) تسهیل تمایز زامه - بالغ شدن انبانک
 (۲) تحریک ترشح تستوسترون - بالغ شدن انبانک
 (۳) تسهیل تمایز زامه - افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد
 (۴) تحریک ترشح تستوسترون - افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد

۱۷۴- زامه برای لقاح با مام یاخته باید

- (۱) از دو لایه خارجی اطراف آن عبور کنند.
 (۲) با فشار در بین باقی‌مانده یاخته‌های انبانکی اطراف مام یاخته وارد شود.
 (۳) در حین تماس زامه با لایه ژله‌ای تارک تن پاره شود.
 (۴) کاستمان را تکمیل کند و با هسته تخمک ادغام شود.

۱۷۵- در بین ساقه‌های تخصص یافته

- (۱) زمین ساقه برخلاف ساقه‌های هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد.
 (۲) غده به علت رشد جوانه‌ها متورم شده است.
 (۳) پیاز ساقه زیرزمینی بلندی است که برگ‌های خوراکی به آن متصل هستند.
 (۴) فقط ساقه رونده روی سطح خاک رشد می‌کند.

۱۷۶- می‌توان گفت برخلاف توسط تقسیم کاستمان تولید شده است.

- (۱) تخم‌زا - یاخته رویشی
 (۲) یاخته زایشی - بافت خورش
 (۳) کیسه رویانی - یاخته زایشی
 (۴) گرده‌های نارس - تخم‌زا

۱۷۷- می‌توان گفت

- (۱) در شرایط نامساعد محیط، آبسزیک اسید سبب تورژسانس یاخته‌های نگهبان روزه می‌شود.
 (۲) لایه گلوتن‌دار دانه تحت تاثیر جیبرلین ماده‌ای را ترشح می‌کند که درون بزاق انسان هم یافت می‌شود.
 (۳) تحریک تولید اتیلن در جوانه راسی، رشد جوانه‌های جانبی را مهار می‌کند.
 (۴) به کارگیری سیتوکینین‌ها در کشت بافت، سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته می‌شود.

۱۷۸- در بین تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهان

- (۱) فقط از جیبرلین برای تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها استفاده می‌شود.
 (۲) از اکسین برای تکثیر زایشی گیاهان با استفاده از قلمه استفاده می‌شود.
 (۳) با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش و مقدار اکسین آنها افزایش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند.
 (۴) برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

۱۷۹- در روندی که سبب کاهش جمعیت حشره‌های آفت می‌شود

- (۱) ماده فرار تولید شده توسط گیاه سبب جلب توجه حشره آفت می‌شود.
 (۲) نوزاد کرمی شکل حشره برگ تنباکو را می‌خورد و سبب رها شدن ماده فرار از برگ می‌شود.
 (۳) زنبور با شناسایی ماده فرار، برگ درخت را پیدا می‌کند و روی آن تخم‌گذاری می‌کند.
 (۴) نوزادان کرمی شکل حشره بعد از خروج از تخم، از نوزاد زنبور تغذیه می‌کنند.

۱۸۰- در جاننداری که

- (۱) از فرمون برای هشدار حضور شکارچی استفاده می‌کند، هر واحد بینایی‌اش از یک قرنیه، یک عدسی و یک گیرنده نوری تشکیل شده است.
- (۲) انواع مولکول‌ها را با گیرنده‌های روی پای خود شناسایی می‌کند، یک طناب عصبی شکمی دارد که در طول بدن آن کشیده شده است.
- (۳) بخش جلویی طناب عصبی‌اش برجسته شده است، نمی‌توان تنفس پوستی را مشاهده کرد.
- (۴) آب به همراه مواد دفعی توسط گریچه‌های انقباضی دفع می‌شود، برای تبادل گازها به ساختار تنفسی ویژه نیاز دارد.

۱۸۱- می‌توان گفت

- (۱) جدایی کامل بدن‌ها در تمام مهره‌داران رخ می‌دهد که حفظ فشار در سامانه گردش مضعف را آسان می‌کند.
- (۲) لوله گوارش در اثر تشکیل مخرج شکل می‌گیرد و امکان جریان یک‌طرفه غذا را هم در مهره‌داران هم بی‌مهرگان فراهم می‌کند.
- (۳) ناپدیس‌ها که در بی‌مهرگان خشکی‌زی دیده می‌شود، حتما ساختاری برای بستن منافذ و جلوگیری از هدر رفتن آب دارند.
- (۴) همه جانوران ساز و کارهایی دارند که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود.

۱۸۲- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) مارها از فرمون‌ها برای جفت‌یابی و گریبه‌ها از آن برای تعیین قلمرو خود استفاده می‌کنند.
- (ب) عروس دریایی که دارای سیستم اسکلتی آب‌ایستایی می‌باشد قطعا ایمنی غیراختصاصی دارد.
- (ج) مار ماده حاصل از بکرزایی همانند زنبور نر حاصل از بکرزایی ۲n می‌باشد.
- (د) در کرم کبد تخمدان بین رحم و بیضه قرار گرفته است.

(ه) محتوای لوله‌های مالپیگی در پشه به روده تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یونها بازجذب می‌شوند.

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۸۳- ماهیانی که

- (۱) علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند، دارای اسکلت غضروفی هستند.
- (۲) برای تولیدمثل گامت‌های خود را در آب می‌ریزند و لقاح در آب صورت می‌گیرد، مژک‌های درون خط جانبی آن‌ها در تماس با آب قرار دارد.
- (۳) سرخرگ پشتی دارای خون اکسیژن‌دار می‌باشد، طناب عصبی شکمی دیده می‌شود.
- (۴) فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از آب دریاست، آب بسیار کمی می‌نوشند.

۱۸۴- چینه‌دان در کبوتر بین و در کرم خاکی بین قرار گرفته است.

- (۱) مری و سنگدان - معده و سنگدان
- (۲) معده و سنگدان - مری و معده
- (۳) مری و معده - مری و سنگدان
- (۴) مری و معده - مری و معده

۱۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) مرگ یاخته‌ای یکی از پاسخ‌های دفاعی در گیاهان است.
- (۲) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آنها نقش دارند.
- (۳) بافت چوب‌پنبه در اندام‌های جوان گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان است.
- (۴) بعضی گیاهان با تولید موادی که برای گیاهان دیگر سمی‌اند، از رویش دانه یا رشد گیاهان دیگر در اطراف خود جلوگیری می‌کنند.

زیست‌شناسی (پایه دوازدهم (فصل ۱ تا ۶))

۱۴۶- نوعی از نوکلئیک اسیدهایی که, در ساختار خود

- (۱) در آزمایش ایوری در انتقال صفات نقش داشت - یک اکسیژن در بازهای آلی خود کمتر از نوع دیگر نوکلئیک اسیدها دارد.
- (۲) نقش آنزیمی و دخالت در تنظیم بیان ژن دارد - بین ترکیب‌های آلی نیتروژن‌دار نوکلئوتیدهای خود پیوند هیدروژنی دارد.
- (۳) در تحقیقات چارگاف به کار برده شد - دارای جفت بازهای دو حلقه‌ای و سه حلقه‌ای می‌باشد.
- (۴) در انتقال آمینواسیدها نقش دارد - دارای هر پنج نوع باز آلی می‌باشد.

محل انجام محاسبات

۱۴۷- در طی انجام مراحل همانندسازی

- ۱) آنزیم هلیکاز اولین آنزیمی است که فعالیت خود را شروع می‌کند.
- ۲) در یک مولکول حلقوی دنا سیانوباکتری، معمولا ۴ آنزیم دنا بسیار در حال فعالیت هستند.
- ۳) آنزیم دنا بسیار در حین برقراری پیوند فسفو دی استر ویرایش نیز انجام می‌دهد.
- ۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی در بلاستوسیت جنین انسان، نسبت به تعداد جایگاه‌های همانندسازی در یاخته‌های پوست جنین کمتر است.

۱۴۸- در ساختار پروتئین‌ها

- ۱) فقط تعدادی از آمینواسیدهای به کار رفته در آن می‌تواند در شکل‌دهی پروتئین مؤثر باشد.
- ۲) پیوند اشتراکی بین یک آمینواسید و آمینواسید دیگر در حضور آنزیم و با مصرف یک مولکول آب انجام می‌شود.
- ۳) هر نوع پروتئین، ترتیب خاصی از آمینواسیدها را دارد که با استفاده از روش‌های شیمیایی، آمینواسیدها را جدا و آنها را شناسایی می‌کنند.
- ۴) شکل فضایی پروتئین نقش موثری در تعیین نوع عملکرد آن ندارد.

۱۴۹- می‌توان گفت

- ۱) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن تنها به تولید پروتئین می‌انجامد.
- ۲) در همانندسازی غیرحفاظتی هر کدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده در خود دارند.
- ۳) واحدهای سازنده دنا نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات هستند که قبل از اتصال به رشته پلی‌نوکلئوتیدی فسفات‌های خود را از دست می‌دهند.
- ۴) pH تمام مایعات بدن بین ۶ و ۸ است برای مثال pH خون حدود ۷/۴ می‌باشد.

۱۵۰- آنزیم لیپاز آنزیم آمیلاز در یاخته تولید می‌شود و یاخته فعالیت می‌کند.

- ۱) همانند - داخل - همانند آن در خارج
- ۲) برخلاف - خارج - برخلاف آن در خارج
- ۳) برخلاف - داخل - برخلاف آن در داخل
- ۴) همانند - خارج - همانند آن داخل

۱۵۱- توالی رشته رمزگذار و رشته الگوی RNAی مقابل در کدام گزینه صحیح است؟ ((AAUUGGCUAG)) (جهت خواندن از چپ به راست)

- ۱) الگو ((AATTGGCTAG)) رمزگذار ((TTAACCGATC))
- ۲) الگو ((TTAACCGATC)) رمزگذار ((AATTGGCTAG))
- ۳) الگو ((UUAACCGAUC)) رمزگذار ((TTAACCGATC))
- ۴) الگو ((TTAACCGATC)) رمزگذار ((UUTTGGCUAG))

۱۵۲- در طول یک دنا در حال رونویسی

- ۱) جهت رونویسی نمی‌تواند متفاوت باشد و رونویسی همیشه در یک جهت انجام می‌شود.
- ۲) ژن یک رشته از بخشی از مولکول دو رشته‌ای دنا می‌باشد.
- ۳) رونویسی از هر دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا انجام می‌شود.
- ۴) رشته پلی‌نوکلئوتیدی مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۱۵۳- در ساختار همه رناهای ناقل

- (۱) نوکلئوتید جایگاه اتصال به آمینواسید فاقد نوکلئوتید مکمل می‌باشد.
- (۲) انواع توالی‌های مشابه با سایر رناهای ناقل در تمام نواحی آنها وجود دارد.
- (۳) در تاخوردگی اولیه، قسمت حلقه مانند بازوهای کناری دارای پیوند هیدروژنی با نوکلئوتید مکمل می‌باشند.
- (۴) در تاخوردگی اولیه توالی پادرمزه در کنار جایگاه اتصال به آمینواسید قرار دارد.

۱۵۴- در استریتوکوکوس نومونیا اوگلنا

- (۱) همانند - تنظیم بیان ژن می‌تواند با تغییر در پایداری رنا انجام شود.
- (۲) برخلاف - رنابسپاراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند.
- (۳) همانند - تمایل پیوستن عوامل رونویسی به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کند.
- (۴) برخلاف - به طور معمول تنظیم بیان ژن در مرحله ترجمه انجام می‌شود.

۱۵۵- چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) تنظیم بیان ژن موجب می‌شود تا جاندار به تغییرات پاسخ دهد.
- (ب) در اشرشیاکلاسی در حضور قند مالتوز، انواعی از عوامل رونویسی به نام فعال کننده وجود دارند که به توالی‌های خاصی از دنا متصل می‌شوند.
- (ج) به علت عمر کم رنای پیک در سیانوباکتر، رناتن می‌تواند پیش از جدا شدن رنا بسپاراز، به رنای پیک متصل شود.
- (د) به طور کلی پروتئین‌سازی در هر بخشی از یاخته می‌تواند انجام شود.
- (ه) آخرین رنای ناقل ورودی به جایگاه A، عامل آزادکننده می‌باشد.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۵۶- اگر مادری با گروه خونی A^+ و ناقل هموفیلی با پدری با گروه خونی O^- و سالم ازدواج کند، کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند فرزند این والدین باشد؟

- (۱) پسر مبتلا به هموفیلی و A^+ ، دختر سالم و O^-
- (۲) پسرناقل هموفیلی و A^- ، دختر ناقل هموفیلی و O^+
- (۳) پسر سالم و O^+ ، دختر ناقل و O^-
- (۴) دختر ناقل هموفیلی و A^- ، دختر سالم و A^+

۱۵۷- با توجه به رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی، در صورت آمیزش

- (۱) گل صورتی و قرمز رنگ و آمیزش فرزندان نسل اول با یکدیگر، زاده‌هایی با رخ‌نمود سفید در نسل دوم محتمل نیست.
- (۲) دو گل صورتی رنگ و آمیزش فرزندان نسل اول با گل‌های قرمز رنگ دیگر، مشاهده تمام رخ‌نمودها در نسل دوم محتمل است.
- (۳) گل سفید و قرمز رنگ و آمیزش فرزندان نسل اول با گل‌های سفید رنگ دیگر، زاده‌هایی با رخ نمود قرمز در نسل دوم محتمل نیست.
- (۴) گل سفید و قرمز رنگ، و آمیزش فرزندان نسل اول با یکدیگر، مشاهده تمام رخ نمودها در نسل دوم محتمل نیست.

۱۵۸- رنگ ذرت در فرزندان کدام یک از گزینه‌ها نسبت به گزینه‌های دیگر کم‌رنگ تر می‌باشد؟

- (۱) AABbCC و aabbcc
- (۲) AABbCC و aaBBcc
- (۳) AABbCC و aaBBCC
- (۴) aabbCC و aabbCC

۱۵۹- می‌توان گفت

- (۱) هر یک از ما ویژگی‌هایی داریم که ما را با آنها می‌شناسند و تمام این ویژگی‌ها را از والدین خود دریافت کرده‌ایم.
- (۲) صفات چند جایگاهی رخ‌نمودهای گسسته‌ای دارند.
- (۳) هیچ یک از بیماری‌های ژنتیک را در حال حاضر نمی‌توان درمان کرد.
- (۴) برای بروز یک رخ‌نمود تنها وجود ژن کافی نیست.

محل انجام محاسبات

۱۶۰- ژن RH ژن A و B سبب بروز نوعی بر سطح گلبول‌های قرمز می‌شود.

(۱) همانند - کربوهیدرات (۲) برخلاف - پروتئین (۳) همانند - پروتئین (۴) برخلاف - کربوهیدرات

۱۶۱- با بررسی تغییرات توالی زیر متوجه می‌شویم جهش کوچک از نوع رخ داده است و منجر به شده است. (جهت ترجمه از چپ به راست)

((AGGUCACGC)) $\xrightarrow{\text{جهش}}$ ((AGGUAACGCA))

(۱) جانشینی - تغییر چارچوب و پایان رونویسی
(۲) اضافه - تغییر چارچوب و پایان رونویسی
(۳) جانشینی - پایان رونویسی
(۴) حذف - تغییر چارچوب

۱۶۲- کدام گزینه درباره جهش صحیح نمی‌باشد؟

(۱) در اشرشیاکلاهی جهش در راه‌انداز ژن سبب تغییر در توالی آمینواسیدی آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز می‌شود.
(۲) جهشی که سبب تغییر توالی آمینواسیدی در محل اتصال پیش‌ماده به آنزیم می‌شود، می‌تواند عملکرد آنزیم را تغییر دهد.
(۳) جهش در دنای راکیزه نوعی قارچ سبب تغییر در ژنگان سیتوپلاسمی آن می‌شود.
(۴) رخ دادن جهش در هر قسمتی از یک توالی دنا که دارای ۴ ژن می‌باشد، لزوماً نمی‌تواند بر توالی محصول ژن اثرگذار باشد.

۱۶۳- کدام یک از تعریف‌های زیر در مورد جهش‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) به از دست رفتن قسمتی از فام‌تن حذف گفته می‌شود.
(۲) جهش جابه‌جایی فقط به انتقال قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن غیرهمتا گفته می‌شود.
(۳) جهش مضاعف‌شدگی به انتقال قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن همتا گفته می‌شود.
(۴) جهش واژگونی به قرارگیری معکوس قسمتی از یک فام‌تن در جای خود گفته می‌شود.

۱۶۴- می‌توان گفت

(۱) وجود تفاوت‌های فردی یکی از شرایط لازم برای تغییر گونه‌ها در طول زمان می‌باشد.
(۲) بهتر بودن یک صفت همیشگی است و افرادی از یک گونه که یک صفت خاص را دارند، پایداری بیشتری دارند.
(۳) آنچه که تعیین می‌کند کدام صفت با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شود، فقط توانایی زاد و ولد بیشتر است.
(۴) انتخاب طبیعی به معنی انتخاب افرادی است که فقط شانس بیشتری برای زنده ماندن دارند.

۱۶۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر «عامل خروج جمعیت از تعادل» درست عنوان شده است؟

(۱) زنده ماندن و تولیدمثل با یکدیگر باکتری‌هایی که نسبت به پادزیستی خاص مقاوم شده‌اند. «آمیزش غیر تصادفی»
(۲) سلیلی که سبب انتقال ماهی‌های یک رودخانه به رودخانه مجاور می‌شود. «شارش ژن»
(۳) تغییر در ژن سازنده پوشش تعداد زیادی از باکتری‌های مقاوم به ۵ نوع پادزیست، که سبب ایجاد سوراخ در غشای آنها می‌شود. «رانس دگره ای»
(۴) انتخاب جفت براساس ویژگی‌های ظاهری و رفتاری توسط جانداران مختلف. «انتخاب طبیعی»

۱۶۶- می‌توان گفت

(۱) سنگواره تنها به بقایای یک جاندار گفته می‌شود که در گذشته دور زندگی می‌کرده است.
(۲) تشریح مقایسه‌ای نشان می‌دهد که ساختار بدنی اکثر گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.
(۳) برای تشخیص خویشاوندی جانداران از مقایسه دنا، بررسی ساختارهای آنالوگ و وستیجیال استفاده می‌شود.
(۴) با تعیین عمر سنگواره‌ها می‌توان شکل‌های مختلف زندگی در زمان‌های گوناگون را بررسی کرد.

۱۶۷- در مقایسه ساختار یک مولکول ATP و یک نوکلئوتید درون مولکول دنا متوجه می‌شویم که

(۱) در هر دو ی آنها ساختار قند پنج کربنه مشابه می‌باشد.

(۲) نوکلئوتید دنا همانند ATP حاوی ۳ مولکول فسفات می‌باشد.

(۳) یک مولکول ATP و یک نوکلئوتید دنا ی آدنین دار دارای سه حلقه کربنی می‌باشند.

(۴) مولکول ATP نسبت به نوکلئوتید دنا در ساختار باز آلی خود یک کربن بیشتر دارد.

۱۶۸- در روش ساخته شدن ATP از نوع، برخلاف نوع انرژی واکنش از انتقال الکترون کسب می‌شود.

(۱) ساخته شدن در سطح پیش‌ماده - اکسایشی

(۲) اکسایشی - ساخته شدن نوری

(۳) ساخته شدن در سطح پیش‌ماده - ساخته شدن نوری

(۴) اکسایشی - ساخته شدن در سطح پیش‌ماده

۱۶۹- هر کدام از واکنش‌های زیر مربوط به چه مرحله می‌باشد؟

الف) تولید اتانال (ب) تولید اسید دو فسفاته (ج) تولید ریبولوز بیس فسفات

د) تولید فروکتوز ۶ فسفاته (ه) مصرف مولکول دو کربنه استیل (و) تولید NADPH

(۱) الف) تخمیر لاکتیکی (د) قندکافت (ه) چرخه کربس (ب) قندکافت (و) زنجیره انتقال الکترون راکیزه (ج) چرخه کالوین

(۳) ج) چرخه کربس (د) چرخه کربس الف) تخمیر الکی (ه) اکسایش پیرووات (د) قندکافت (ب) قندکافت

۱۷۰- در فرایند تخمیر

(۱) از بین واکنش‌های درون راکیزه فقط اکسایش پیرووات انجام می‌شود.

(۲) همانند فرایند تنفس هوازی اولین واکنش ترکیب گلوکز با گروه فسفات ATP می‌باشد.

(۳) لاکتیکی برخلاف تخمیر الکی یک مولکول CO_2 تولید می‌شود.

(۴) لاکتیکی و الکی در نهایت NAD^+ و FAD^+ تولید می‌شود.

۱۷۱- در تنظیم تنفس یاخته‌ای

(۱) مقدار ATP تولید شده در یاخته به ازای تجزیه کامل گلوکز در هر شرایطی ۳۰ عدد ATP است.

(۲) میزان تولید ATP تحت کنترل میزان فعالیت آنزیم‌های قندکافت و چرخه کربس می‌باشد.

(۳) افزایش میزان ADP همانند کاهش میزان ATP سبب مهار قندکافت می‌شود.

(۴) آنزیم‌های چرخه کربس در شرایط کمبود شکل رایج انرژی یاخته، فعالیت می‌شوند.

۱۷۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست می‌باشد؟

(۱) رادیکال‌های آزاد برای بالا بردن سطح انرژی خود به مولکول‌های سازنده یاخته حمله می‌کنند و باعث تخریب آنها می‌شوند.

(۲) الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد و مانع از عملکرد راکیزه در جهت کاهش آنها می‌شود.

(۳) پاداکسنده‌ها مانند کاروتنوئیدها در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی می‌شوند.

(۴) راکیزه‌ای که نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون دارد، در مبارزه با رادیکال‌های آزاد عملکرد مناسبی ندارد.

۱۷۳- سیانید مونواکسید کربن

(۱) همانند - سبب مهار انتقال الکترون به O_2 می‌شود.

(۲) برخلاف - سبب مهار انتقال الکترون به O_2 می‌شود.

(۳) همانند - ظرفیت حمل اکسیژن خون را کاهش می‌دهد.

(۴) برخلاف - ظرفیت حمل اکسیژن خون را کاهش می‌دهد.

۱۷۴- در مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنتز در اکثر گیاهان، در گیاهان دو لپه برخلاف تک لپه‌ها دیده می‌شود.

(۱) پهنک و روپوست (۲) رگبرگ (۳) یاخته غلاف آوندی (۴) میانبرگ نرده‌ای

۱۷۵- در طیفی از نور مرئی که میزان فتوسنتز در گیاهان براساس O_2 آزاد شده در قبل و بعد آن طیف در بیشترین میزان است

- (۱) سبزینه‌های a و b برخلاف کاروتینوئیدها کمترین میزان جذب را دارند.
- (۲) مربوط به رنگ‌های سبز و زرد می‌باشد.
- (۳) مربوط به حداکثر جذب رنگیزه در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ می‌باشد.
- (۴) اسپروژیر بیشترین میزان فوسنتز را دارد.

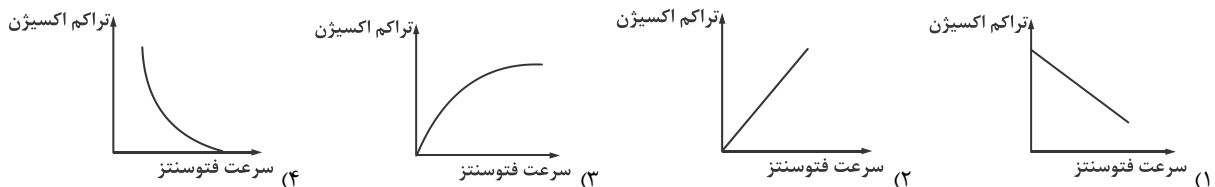
۱۷۶- در واکنش تبدیل $NADP^+$ به NADPH

- (۱) واکنش‌دهنده با گرفتن ۲ الکترون بار خنثی پیدا می‌کند.
- (۲) در نهایت یک پروتون در فرآورده‌ها باقی می‌ماند.
- (۳) در واکنش‌دهنده‌ها یک پروتون و دو الکترون مصرف می‌شود.
- (۴) به ازای مصرف دو $NADP^+$ یک NADPH تولید می‌شود.

۱۷۷- در طی انجام واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز

- (۱) بیشتر مولکول‌های قند سه کربنی حاصل صرف تولید گلوکز می‌شود.
- (۲) سه برابر تعداد مولکول‌های CO_2 مصرف شده ADP تولید می‌شود.
- (۳) اولین مولکول تولید شده قند سه کربنی یک فسفات می‌باشد.
- (۴) فرآورده‌های تولیدی در واکنش‌های وابسته نور مصرف نمی‌شود.

۱۷۸- کدام یک از نمودارهای زیر تاثیر میزان تراکم اکسیژن بر سرعت فتوسنتز را نشان می‌دهد؟



۱۷۹- در شرایط «بسته بودن روزنه‌ها برای کاهش تعرق» کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در گیاه C_3 برخلاف گیاه CAM آنزیم روبیسکو فعالیت اکسیژنازی دارد و در شب تنفس نوری انجام می‌شود.
- (۲) در گیاه C_4 همانند گیاه CAM تثبیت کربن در دو مرحله انجام می‌شود تا آنزیم روبیسکو فعالیت اکسیژنازی نداشته باشد.
- (۳) در گیاه CAM همانند گیاه C_3 تثبیت کربن در یک مرحله ولی در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.
- (۴) در تمام گیاهان C_3 و C_4 و CAM محل انجام چرخه کالوین در یاخته میانبرگ می‌باشد.

۱۸۰- نمی‌توان گفت

- (۱) بخش عمده فتوسنتز را جاندارانی انجام می‌دهند که گیاه نیستند و در خشکی زندگی نمی‌کنند.
- (۲) هیچ کدام از باکتری‌هایی که فتوسنتز می‌کنند، سبزینه ندارند، اما دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نورند.
- (۳) تعدادی از باکتری‌های فتوسنتزکننده کربن‌دی‌اکسید را جذب می‌کنند، اما اکسیژن تولید نمی‌کنند.
- (۴) برخی باکتری‌ها انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایش به دست می‌آورند.

۱۸۱- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) انتخاب طبیعی سبب شده است که در مناطق استوایی که روزها هوا معتدل‌تر است، گیاهان CAM مانند آناناس بیشتر از گیاهان C_3 باشد.
- (۲) اگر در اثر آتش سوزی گیاهان C_4 در منطقه‌ای گرمسیر از بین بروند، رانش دگره‌ای متناسب با انتخاب طبیعی عمل کرده است.
- (۳) وجود دگره HbS در مناطق با شیوع بالای مالاریا، باعث بقای جمعیت می‌شود.
- (۴) با انتخاب شدن افراد سازگارتر با محیط، تفاوت‌های فردی و در نتیجه گوناگونی افراد به علت آمیزش تصادفی افزایش می‌یابد.

۱۸۲- چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) در هر صورت غذاهای گیاهی که پاداکسنده و الیاف دارند در پیشگیری از سرطان مفید هستند.
 (ب) پیوند بین دو تیمین مجاور در دنا توسط دنا‌بسیاراز شناسایی و ویرایش می‌شود و اختلالی در روند همانندسازی ایجاد نمی‌کند.
 (ج) اگر زنی ناقل فنیل کتونوری باشد و مرد سالم خالص باشد، احتمال تولد فرزند مبتلا به فنیل کتونوری صفر می‌باشد.
 (د) هر یک از پدر و مادر، از هر جفت فام‌تن هم‌تا تنها یکی را از طریق گامت‌ها به نسل بعد منتقل می‌کنند.
 (ه) شیر مادر بهترین غذا برای نوزادان مبتلا به فنیل کتونوری می‌باشد.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۸۳- می‌توان گفت

- (۱) پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که چون فرزند از مادر زاده می‌شود، صفات فرزندان فقط از مادر به ارث می‌رسد.
 (۲) در میوز ۱، هنگام جفت شدن فام‌تن‌های هم‌تا و ایجاد چهارتایه، ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های خواهری مبادله شود.
 (۳) در فرایند رونویسی یوکاریوت‌ها توالی‌های افزایشنده متفاوت از راه‌انداز هستند و ممکن است در فاصله دوری از ژن قرار داشته باشند.
 (۴) زیستا در تعریف گونه، به جاندارگی گفته می‌شود که زنده می‌ماند و حداقل یک بار در زندگی طبیعی خود تولیدمثل می‌کند.

۱۸۴- در گونه‌زایی

- (۱) هم‌میهنی جدایی تولیدمثلی بر اثر چندلادی شدن می‌تواند علت وقوع گونه جدید باشد.
 (۲) دگرمیهنی دیگر شارش ژن بین دو گروه رخ نمی‌دهد و حتی در صورت عدم ایجاد جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی، گونه جدید ایجاد می‌شود.
 (۳) هم‌میهنی گونه‌های جدید چندلاد متولد شده زیستا و زایا نیستند.
 (۴) دگر میهنی بعد از قرار گیری مجدد گونه‌های جدید و قدیم در کنار هم، مجدداً گونه‌ها می‌توانند با هم آمیزش کنند.

۱۸۵- نیای مشترک کدام یک از جانوران زیر پستانداران می‌باشد؟

(۱) شیر کوهی و کوسه (۲) دلفین و کوسه (۳) شیر کوهی و دلفین (۴) دلفین و غضروف ماهی

فیزیک (پایه دهم) (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب)

۱۸۶- به وسیله چهار دستگاه رقمی اعداد زیر گزارش شده است، دقت کدام وسیله با بقیه متفاوت است؟

(۱) 0.038m (۲) $24/48\text{dm}$ (۳) $54.0\mu\text{m}$ (۴) $8/5\text{cm}$

۱۸۷- چند سانتی‌متر مکعب از فلز A را با 1900g از فلز B به‌طور کامل مخلوط کنیم تا در نهایت 200cm^3 آلیاژ فلزهای A و B با چگالی $18000\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

به‌دست آید؟ ($\rho_A = 17000\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و تغییر حجم در اثر اختلاط ناچیز است.)

(۱) ۱۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۷۵

۱۸۸- گلوله‌ای به جرم 200g از نقطه A با تندی اولیه $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ شروع به لغزیدن می‌کند و پس از برخورد به فنری در سطح افقی آن را متراکم می‌کند. اگر

بیشینه انرژی پتانسیل کشسانی فنر، $7/5\text{J}$ و کار نیروی اصطکاک در این مسیر 3J - باشد، h چند متر است؟ (مسیر افقی بدون اصطکاک

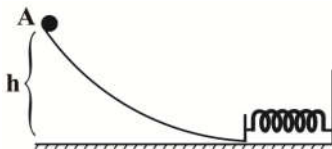
است و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) ۶/۵

(۲) ۳

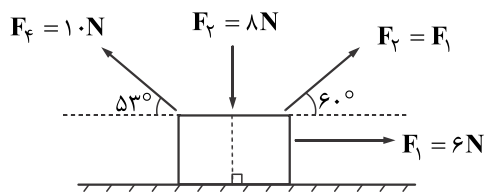
(۳) ۵/۵

(۴) ۴



محل انجام محاسبات

۱۸۹- مطابق شکل بر جسمی ۴ نیرو وارد می‌شود، اگر جسم روی سطح افقی به اندازه ۴ متر به سمت راست جابه‌جا شود، کار کل چند ژول است؟



۶ (۱)

۱۸ (۲)

۲۴ (۳)

۱۲ (۴)

۱۹۰- توان مصرفی یک موتور الکتریکی ۵۰۰W و بازده آن ۸۰ درصد است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل

می‌شود؟

۲۴ (۴)

۲۴۰۰۰ (۳)

۶ (۲)

۶۰۰۰ (۱)

۱۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

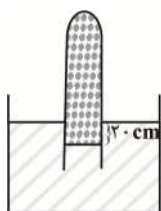
(۱) آلومینیم اکسید در حالت نانو لایه یک رسانا است.

(۲) فاصله ذرات سازنده مایع بیشتر از جامد است.

(۳) نمک، یخ و شیشه به ترتیب جزء جامدهای بلورین، بلورین و بی‌شکل هستند.

(۴) نیروهای بین مولکولی برای یک ماده در فواصل فوق‌العاده کم، رانشی و در فاصله‌های کمی بیشتر از آن ربایشی است.

۱۹۲- مطابق شکل لوله‌ای به طول L را به صورت وارونه در ظرف محتوی جیوه فرو می‌بریم. اگر فشار هوای محیط 70 cmHg باشد. فشار گاز درون



لوله چند کیلوپاسکال است؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = 13 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

۱۰۷ (۱)

۹۰ (۲)

۶۵ (۳)

۱۱۷ (۴)

۱۹۳- مطابق شکل زیر درون لوله‌ای افقی با دو سطح مقطع متفاوت، آب با جریان لایه‌ای و پایا در حرکت بوده و همه جای لوله پر از آب است. اگر

انرژی جنبشی یک گرم آب در قسمت سمت چپ لوله ۱۶ برابر انرژی جنبشی یک گرم آب در قسمت راست لوله باشد، قطر سطح مقطع سمت

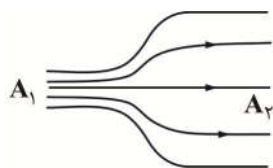
راست لوله چند برابر قطر سطح مقطع قسمت چپ آن است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)



۱۹۴- ریل‌های ۸ متری راه‌آهنی را در یک روز زمستانی به دمای 5°C - به دنبال هم کار می‌گذارند. اگر دما در تابستان تا 45°C بالا برود، از ابتدا (در دمای 5°C -) حداقل چند میلی‌متر باید فاصله بین ریل‌ها خالی بماند تا در اثر انبساط گرمایی، به هم فشار نیآورند؟

$(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{K}^{-1})$

- ۳/۸ (۱) ۴/۸ (۲) ۵/۲ (۳) ۶ (۴)

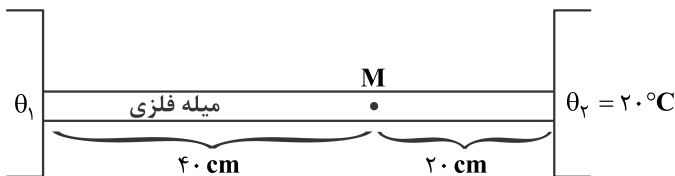
۱۹۵- به دو کره فلزی توپر A و B که جرم مساوی دارند و حجم کره B، ۴ برابر حجم کره A است، گرمای یکسانی می‌دهیم. اگر گرمای ویژه A، ۲ برابر گرمای ویژه B و ضریب انبساط سطحی A نصف ضریب انبساط سطحی B باشد، تغییر حجم کره A چند برابر تغییر حجم کره B است؟

- ۱/۲ (۱) ۱/۴ (۲) ۱/۸ (۳) ۱/۱۶ (۴)

۱۹۶- چند گرم آب 50°C را روی 450 g یخ صفر درجه سلسیوس بریزیم تا پس از برقراری تعادل، 520 g آب صفر درجه سلسیوس در ظرف ایجاد شود؟ (اتلاف گرما ناچیز است و $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$)

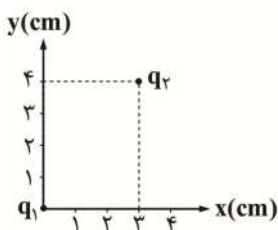
- ۳۲۰ (۱) ۲۶۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۷۰ (۴)

۱۹۷- در شکل زیر یک میله فلزی بین دو منبع با دماهای ثابت θ_1 ، θ_2 قرار گرفته است. اگر دمای نقطه M، 40°C ثابت بماند، θ_1 چند درجه سلسیوس است؟ (از تبادل گرما با محیط صرف نظر کنید).



- ۶۰°C (۱)
۸۰°C (۲)
۱۲۰°C (۳)
۹۰°C (۴)

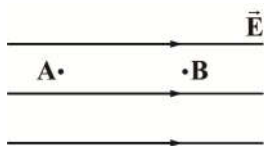
۱۹۸- مطابق شکل زیر بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -5 \mu\text{C}$ ، $q_2 = 4 \mu\text{C}$ در دستگاه مختصات قرار گرفته‌اند. اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار q_1 از طرف بار q_2 چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)



- $20\sqrt{3}$ (۱)
۹۰ (۲)
۲۰ (۳)
۷۲ (۴)

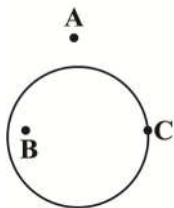
۱۹۹- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت برابر $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است. اگر یک الکترون با تندی $8 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A به سمت نقطه B پرتاب کنیم و الکترون در نقطه B به طور کامل متوقف شود فاصله بین دو نقطه A و B چند سانتی‌متر است؟

$(m_e = 10^{-27} \text{kg}$ ، $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$) از وزن الکترون و مقاومت هوا صرف نظر کنید.



- ۲/۵ (۱)
۰/۲۵ (۲)
۵ (۳)
۰/۵ (۴)

۲۰۰- کره رسانای توپر در شکل زیر دارای بار خالص مثبت است. کدام مقایسه بین پتانسیل الکتریکی نقاط A و B و C درست است؟



$$V_B < V_C < V_A \quad (1)$$

$$V_A < V_C = V_B \quad (2)$$

$$V_A < V_C < V_B \quad (3)$$

$$V_C = V_B < V_A \quad (4)$$

۲۰۱- یک خازن تخت به یک باتری متصل است. پس از مدتی فاصله بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام موارد زیر درست است؟

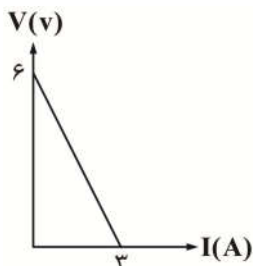
الف) میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن نصف می‌شود. ب) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های خازن نصف می‌شود.

پ) ظرفیت خازن ۲ برابر می‌شود. ت) بار روی صفحه‌های خازن نصف می‌شود.

(۱) الف - ت (۲) الف - ب (۳) ب - ت (۴) پ - ت

۲۰۲- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل است. اگر دو سر این مولد را به مقاومت ۳ اهمی متصل کنیم،

اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت می‌شود؟



$$1/2 \quad (1)$$

$$2/8 \quad (2)$$

$$2/6 \quad (3)$$

$$3/6 \quad (4)$$

۲۰۳- جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است. اگر قطر مقطع سیم B، $\sqrt{3}$ برابر قطر مقطع سیم A باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر

مقاومت الکتریکی سیم B است؟

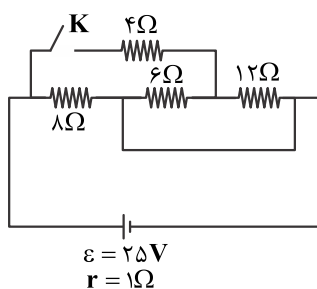
$$\frac{1}{9} \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

۲۰۴- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید K، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۱۲ اهمی چند ولت تغییر می‌کند؟



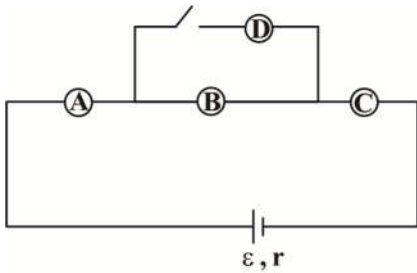
$$30 \quad (1)$$

$$10 \quad (2)$$

$$12 \quad (3)$$

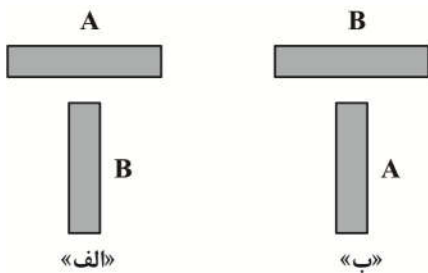
$$8 \quad (4)$$

۲۰۵- در شکل زیر تمام لامپ‌ها روشن است. اگر لامپ D خاموش شود، روشنایی لامپ‌های دیگر نسبت به حالت اول چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) B کمتر و C و A بیشتر می‌شود.
- (۲) B بیشتر و C و A کمتر می‌شود.
- (۳) روشنایی هر سه لامپ کمتر می‌شود.
- (۴) روشنایی هر سه لامپ بیشتر می‌شود.

۲۰۶- دو قطعه A و B را مطابق شکل به هم نزدیک می‌کنیم. در شکل «الف»، A و B همدیگر را جذب می‌کنند و در شکل «ب»، A و B یکدیگر را



تقریباً جذب نمی‌کنند. کدام گزینه درست است؟

- (۱) B آهن و A آهنربا است.
- (۲) B آهن و A آهن است.
- (۳) B آهنربا و A آهنربا است.
- (۴) B آهنربا و A آهن است.

۲۰۷- در محلی که میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 4 \times 10^{-2} \vec{i} + 2 \vec{j}$ برقرار است، ذره‌ای با بار $q = -1.0 \text{ nC}$ با سرعت $\vec{v} = 3 \times 10^4 \vec{i} - 6 \times 10^4 \vec{j}$ حرکت می‌کند. اندازه بردار نیروی وارد بر این ذره در SI کدام است؟

- (۱) ۰/۴۸ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۱۲ (۴) ۰/۳۶

۲۰۸- از سیم رسانایی به قطر 2 mm سیم‌لوله‌ای آرمانی ساخته‌ایم که حلقه‌هایش کاملاً به هم چسبیده است و از آن جریان I عبور می‌کند. اگر قطر سیم به اندازه 0.5 mm کمتر شود، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله به دور از لبه‌ها چند درصد افزایش می‌یابد؟

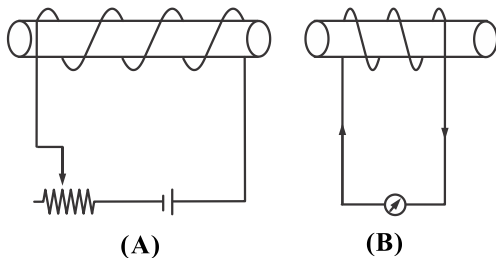
- (۱) ۲/۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۲۰۹- حلقه‌ای به قطر 10 cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی

حلقه 0.5Ω باشد، میدان مغناطیسی با آهنگ چند $\frac{\text{T}}{\text{s}}$ تغییر کند تا جریان A 0.6 در حلقه القا شود؟ ($\pi \approx 3$)

- (۱) ۴۰ (۲) ۴ (۳) ۸۰ (۴) ۸

۲۱۰- دو سیم‌لوله A و B مقابل یکدیگر قرار دارند، با تغییر مقاومت رئوستا، جریان در مدار سیم‌لوله B القا می‌شود. با توجه به شکل می‌توان نتیجه گرفت که لغزنده رئوستا در حال حرکت به سمت است و دو سیم‌لوله نیروی به یکدیگر وارد می‌کنند.



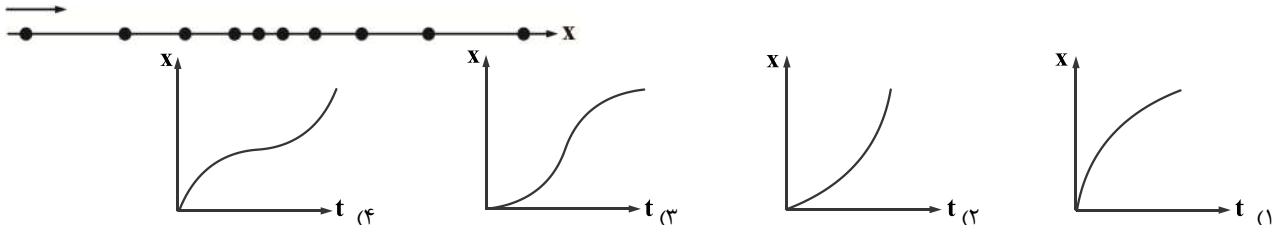
- (۱) چپ، دافعه
- (۲) چپ، جاذبه
- (۳) راست، دافعه
- (۴) راست، جاذبه

فیزیک (پایه دوازدهم) (فصل ۱، ۲ و ۳) و فصل ۴ (دروس ۱ تا ۴))

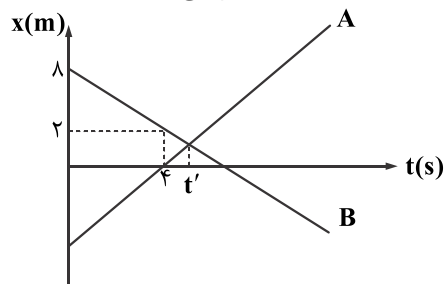
۱۸۶- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^2 + 2t - 8$ است. اندازه سرعت متوسط متحرک از $t = 0$ تا لحظه‌ای که بردار مکان متحرک تغییر جهت دهد، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲/۵ (۴) ۲

۱۸۷- شکل زیر مکان یک خودرو را در لحظه‌هایی با بازه زمانی یکسان نشان می‌دهد. نمودار مکان - زمان این متحرک در کل مسیر کدام گزینه می‌تواند باشد؟



۱۸۸- شکل زیر نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را که از فاصله ۱۲ متری هم، به سمت یکدیگر در حال حرکت‌اند، نشان می‌دهد. در لحظه t' متحرک B در چند متری مبدأ مکان قرار دارد؟



- (۱) ۰/۴
(۲) ۱/۴
(۳) ۰/۶
(۴) ۰/۸

۱۸۹- خودرویی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ روی جاده مستقیمی در حال حرکت است. راننده در فاصله ۶۰ متری خود مانعی را می‌بیند و با تاخیر واکنش t

ثانیه‌ای ترمز می‌کند و با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ از سرعت خود می‌کاهد و خودرو در مقابل مانع می‌ایستد، t چند ثانیه است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۰/۲۵

۱۹۰- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = 2t - 8$ است. مسافت طی شده در سه ثانیه دوم حرکت چند متر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۹۱- معادله سرعت - مکان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور xها در حرکت است در SI به صورت $v = \frac{-\sqrt{\Delta x}}{\epsilon}$ می‌باشد، کدام گزینه درباره

حرکت این متحرک درست است؟

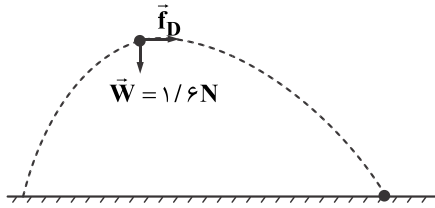
- (۱) کندشونده و در جهت مثبت محور و در مکان‌های مثبت
(۲) کندشونده و در جهت منفی محور و در مکان‌های منفی
(۳) تندشونده و در جهت منفی محور و در مکان‌های مثبت
(۴) تندشونده و در جهت مثبت محور و در مکان‌های مثبت

۱۹۲- یک جعبه خالی تحت تأثیر نیروی F ، شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ می‌گیرد. آجری را در درون جعبه قرار می‌دهیم و با نیروی F مجموعه را به حرکت در

می‌آوریم. در این حالت شتاب، $3 \frac{m}{s^2}$ خواهد شد. جرم آجر چند برابر جرم جعبه است؟ (از اصطکاک صرف نظر کنید).

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۳

۱۹۳- شکل زیر نیروهای وارد بر توپی را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می‌دهد که در آن نیروی مقاومت هوا و \vec{W} وزن توپ است. اگر بزرگی



شتاب توپ در این لحظه $12/5 \frac{m}{s^2}$ باشد، \vec{f}_D چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۱) ۱/۲

(۲) ۲

(۳) ۰/۹

(۴) ۱/۵

۱۹۴- شخصی به جرم 70 kg درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است و ترازو عدد 560 N را نشان می‌دهد. بزرگی شتاب آسانسور و

جهت حرکت آسانسور به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۱) رو به بالا، $3 \frac{m}{s^2}$

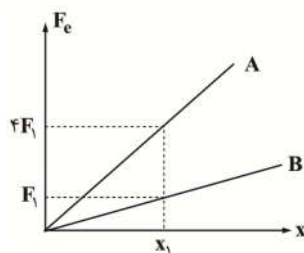
(۲) رو به بالا، $2 \frac{m}{s^2}$

(۳) رو به پایین، $2 \frac{m}{s^2}$

(۴) گزینه‌های «۱» و «۳» می‌تواند درست باشد.

۱۹۵- نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول، برای دو فنر A و B کشیده شده و طول اولیه هر دو فنر 20 cm است اگر به فنر A جسمی به

جرم 500 g و به فنر B جسمی به جرم m وصل کنیم، طول دو فنر یکسان می‌شود. m چند گرم است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



(۱) ۸۰

(۲) ۱۵۰

(۳) ۱۲۵

(۴) ۱۷۵

۱۹۶- مطابق شکل زیر جسمی روی سطح افقی در حال حرکت است. در لحظه‌ای که سرعت جسم به $8 \frac{m}{s}$ در جهت مثبت محور xها است، نیروی

افقی 5 N خلاف جهت حرکت جسم بر آن وارد می‌شود و پس از مدت t ثانیه تندی جسم مجدداً به $8 \frac{m}{s}$ می‌رسد، t کدام است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

$$v = \lambda \frac{m}{s}$$

(۱) ۲

$$F = 5 \text{ N}$$

(۲) ۵

۱ kg

(۳) ۴

$$\mu_k = 0/3$$

$$\mu_s = 0/4$$

(۴) ۵/۳

۱۹۷- شتاب گرانش در سطح زمین g است. در چه فاصله‌ای از مرکز زمین شتاب گرانش $g/4$ می‌شود؟ (شعاع کره زمین است.)

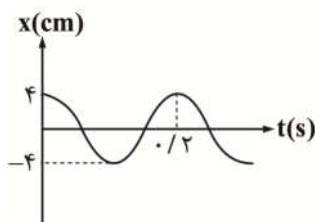
(۱) Re

(۲) ۲ Re

(۳) ۳ Re

(۴) ۴ Re

۱۹۸- نمودار مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای به صورت زیر است. مکان نوسانگر در لحظه $t = \frac{2}{3}$ s چند سانتی‌متر است؟



(۱) $-2\sqrt{3}$

(۲) $2\sqrt{3}$

(۳) -2

(۴) 2

۱۹۹- معادله بزرگی نیرو برحسب فاصله آن از نقطه تعادل یک نوسانگر با حرکت هماهنگ ساده، در SI به صورت $F = k|x|$ است. اگر جرم و بسامد

نوسانگر به ترتیب 40 g و 10 Hz باشد، k کدام است؟

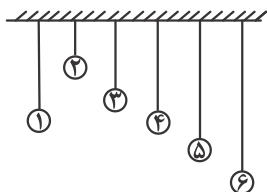
(۴) $1/6\pi^2$

(۳) $16\pi^2$

(۲) $0.8\pi^2$

(۱) $8\pi^2$

۲۰۰- در شکل زیر ۶ آونگ به یک میله افقی آویخته شده‌اند. اگر آونگ (۱) را به نوسان در آوریم، کدام گزینه درست است؟



(۱) همه آونگ‌ها با دامنه‌ی یکسان شروع به نوسان می‌کنند.

(۲) همه آونگ‌ها به جز آونگ (۴) شروع به نوسان می‌کنند.

(۳) همه آونگ‌ها به حرکت در می‌آیند اما دامنه نوسان آونگ (۴) از بقیه بیشتر است.

(۴) فقط آونگ (۴) شروع به نوسان می‌کند و بقیه آونگ‌ها ساکن باقی می‌مانند.

۲۰۱- نیروهای کشش تار F و تندی انتشار موج عرضی در آن $150 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. اگر نیروی کشش تار را 16 s کاهش دهیم تندی انتشار موج در تار

$100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ تغییر می‌کند. F چند نیوتون است؟

(۴) 12

(۳) 15

(۲) 22

(۱) 18

۲۰۲- طول آنتن یک گوشی تلفن همراه قدیمی معمولاً $\frac{1}{4}$ طول موج دریافتی است. اگر طول چنین آنتنی تقریباً برابر 5 سانتی‌متر باشد، بسامدی که

این گوشی با آن کار می‌کند چند گیگا هرتز است؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

(۴) 3

(۳) 3000

(۲) $1/5$

(۱) 1500

۲۰۳- توان متوسط چشمه صوتی \bar{P} و تراز شدت صوت آن در فاصله 5 متری 50 دسی‌بل است. \bar{p} چند میکرو وات است؟ (از جذب انرژی توسط محیط

صرف‌نظر شود. $\pi = 3$, $I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$)

(۴) $7/5$

(۳) 30

(۲) $6/5$

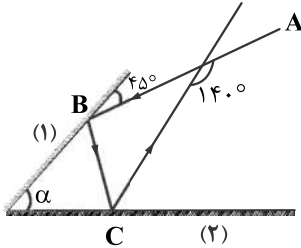
(۱) $1/5$

۲۰۴- به یک طرف لوله فلزی بلندی ضربه محکمی وارد می‌کنیم. شخصی در سوی دیگر لوله ایستاده است، دو صوت مستقل با فاصله زمانی 0.14 s می‌شنود.

اگر تندی انتشار صوت در هوا و فلز به ترتیب $320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $4800 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، طول لوله چند متر است؟

- (۱) ۱۰۶ (۲) ۸۴ (۳) ۴۸ (۴) ۹۶

۲۰۵- در شکل زیر مسیر پرتو AB در بازتاب از دو آینه (۱) و (۲) نشان داده شده است. زاویه جبهه موج تابش BC با سطح آینه (۲) چند درجه است؟



- (۱) 65°
(۲) 40°
(۳) 50°
(۴) 25°

۲۰۶- در یک محیط شفاف، طول موج یک پرتو 40% درصد کمتر از طول موج آن در خلاء است. تندی نور در این محیط کدام است؟ (ϵ_0 ضریب

گذردهی خلاء و μ_0 ثابت تراوایی مغناطیس خلاء است.)

- (۱) $\frac{3}{5\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$ (۲) $\frac{2}{5\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$ (۳) $\frac{3}{5\epsilon_0 \mu_0}$ (۴) $\frac{2}{5\epsilon_0 \mu_0}$

۲۰۷- اگر آزمایش ینگ را با نور آبی انجام دهیم، پهنای هر یک از نورهای روشن X می‌شود و اگر در همان شرایط با نور قرمز انجام دهیم، پهنای هر

یک از نورهای روشن X' خواهد شد. اگر بسامد نور آبی $1/5$ برابر بسامد نور قرمز باشد، نسبت $\frac{X}{X'}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۳ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۲۰۸- شکل زیر تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گزاره می‌تواند به گسیل فوتونی با طول موج 102 nm منجر شود؟

($hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

- (۱) از ۱ به ۳
(۲) از ۲ به ۱
(۳) از ۳ به ۲
(۴) از ۳ به ۱
- eV
_____ $-1/50 \text{ eV}$
_____ $-3/39 \text{ eV}$
_____ $-13/6 \text{ eV}$

۲۰۹- در اتم هیدروژن، محدوده تقریبی طول موج‌های رشته بالمر ($n' = 2$) برحسب میکرومتر کدام است؟ ($R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)

- (۱) ۴۰۰ تا ۷۲۰ (۲) 0.4 تا 0.72 (۳) ۳۵۰ تا ۶۵۰ (۴) 0.35 تا 0.65

۲۱۰- در اتم هیدروژن یک الکترون از مدار $n = 2$ به $n = 5$ می‌رود. شعاع مدار و انرژی این الکترون به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

- (۱) $0.4, 2/5$ (۲) $2/5, 0.4$ (۳) $6/25, 0.16$ (۴) $0.16, 6/25$

شیمی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۲۱۱- چه تعداد گزاره‌های زیر درست هستند؟

- آ) مجموعه‌های گازی شکلی که از تراکم گازهای هیدروژن و هلیوم، با گذشت زمان و کاهش دما ایجاد شدند سبب پیدایش ستاره‌ها شدند.
 ب) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.
 پ) تبدیل هیدروژن به هلیوم در طی واکنش‌های هسته‌ای، دلیلی برای انرژی گرمایی و نور زیاد خورشید است.
 ت) فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری، دارای سه ایزوتوپ طبیعی است.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۱۲- عنصر A در گروه هفدهم و دوره سوم جدول تناوبی، دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی است که شمار نوترون ایزوتوپ سنگین‌تر برابر ۲۰ و تفاوت شمار نوترون این دو ایزوتوپ برابر ۲ و فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۳ برابر ایزوتوپ سنگین‌تر است. جرم اتمی میانگین عنصر A کدام است؟

۱) ۳۵/۲۵ (۲) ۳۵ (۳) ۳۵/۵ (۴) ۳۵/۷۵

۲۱۳- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- ۱) میزان انحراف رنگ زرد از رنگ آبی حاصل از عبور نور خورشید از منشور بیشتر است.
 ۲) طول موج پرتو نورمئی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.
 ۳) انرژی پرتوهای فرسرخ از ریزموج‌ها بیشتر و از پرتوهای ایکس کمتر است.
 ۴) طول موج رنگ شعله نمک مس (II) نیترات از رنگ شعله لیتیم نیترات کمتر است.

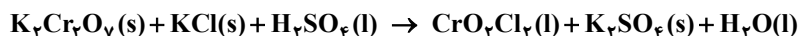
۲۱۴- در دوره چهارم جدول تناوبی به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از عناصر زیر لایه ۳d پر دارند و چه تعداد در زیر لایه ۴s یک الکترون دارند؟

۱) ۸-۳ (۲) ۷-۲ (۳) ۷-۳ (۴) ۸-۲

۲۱۵- شمار الکترون در $I = 2$ در عنصری $1/25$ برابر شمار الکترون آن در $I = 0$ است. شمار الکترون در آخرین زیرلایه کاتیون این عنصر کدام است؟

۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۲۱۶- نسبت بزرگ‌ترین به کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری در معادله واکنش زیر پس از موازنه کدام است؟



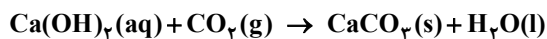
۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۱۷- شمار تعداد الکترون‌های ناپیوندی در کدام دو گونه شیمیایی برابر است؟

- ۱) مولکول اکسیژن - کربن مونوکسید
 ۲) دی نیتروژن مونوکسید - کربن دی سولفید
 ۳) گوگرد دی اکسید - اکسیژن دی فلئورید
 ۴) نیتروژن تری فلئورید - گوگرد تری اکسید

۲۱۸- مطابق با واکنش زیر، برای تولید 900 cm^3 آب در شرایط STP، چند لیتر کربن دی‌اکسید باید با محلول کلسیم هیدروکسید واکنش بدهد؟

(چگالی آب برابر $\frac{1}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)



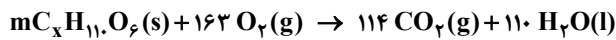
($Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱) ۱۱۲۰ (۲) ۲۲۴۰ (۳) ۳۳۶۰ (۴) ۴۴۸۰

۲۱۹- وقتی دمای یک نمونه گاز را که درون سیلندری با پیستون متحرک جای دارد از 22°C به 27°C افزایش دهیم، حجم نمونه چند برابر می‌شود؟

$$\frac{27}{22} \quad (4) \quad \frac{22}{27} \quad (3) \quad \frac{60}{59} \quad (2) \quad \frac{59}{60} \quad (1)$$

۲۲۰- با توجه به واکنش زیر جرم آب تولید شده از اکسایش 890 گرم چربی ذخیره شده در کوهان شتر از نوع $\text{C}_x\text{H}_{11}\text{O}_6$ چند گرم است؟



$$(C = 12, O = 16, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

$$1540 \quad (4) \quad 860 \quad (3) \quad 1980 \quad (2) \quad 990 \quad (1)$$

۲۲۱- نسبت شمار آنیون به کاتیون در رسوب حاصل از واکنش میان محلول باریم کلرید و محلول سدیم سولفات و ضریب استوکیومتری محلول حاصل از واکنش میان محلول کلسیم کلرید و محلول سدیم فسفات، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

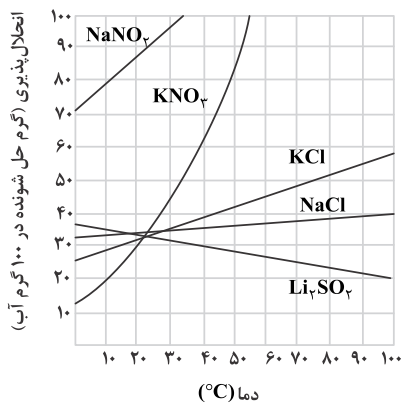
$$6 - \frac{1}{2} \quad (4) \quad 6 - 1 \quad (3) \quad 1 - \frac{1}{2} \quad (2) \quad 1 - 1 \quad (1)$$

۲۲۲- کدام مقایسه زیر به درستی انجام شده است؟

$$\begin{aligned} (1) \text{ قطبیت مولکولی: } \text{N}_2 > \text{CO} & \quad (2) \text{ نقطه جوش: } \text{PH}_3 > \text{NH}_3 \\ (3) \text{ میزان رسانایی: } 0.4 \text{ مولار HF(aq)} < 0.4 \text{ مولار HCl(aq)} & \quad (4) \text{ چگالی در شرایط STP: } \text{Cl}_2 > \text{F}_2 \end{aligned}$$

۲۲۳- با توجه به نمودار داده شده در دمای 20 درجه سانتی‌گراد مولاریته نمک پتاسیم نیترات تقریباً کدام است؟ (چگالی محلول برابر $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)

$$\text{است. } (\text{Na} = 23, \text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$



$$4/8 \quad (1)$$

$$10/21 \quad (2)$$

$$12/14 \quad (3)$$

$$15/4 \quad (4)$$

۲۲۴- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) تاثیر فشار روی انحلال پذیری گاز O_2 بیشتر از N_2 است.

(ب) در آزمایش انحلال قرص جوشان در آب، با افزایش دما، انحلال پذیری CO_2 در آب افزایش می‌یابد.

(پ) انحلال پذیری گاز NO از O_2 بیشتر است.

(ت) گشتاور دو قطبی CO_2 و NO صفر است.

$$(4) \text{ ب - ت}$$

$$(3) \text{ آ - پ}$$

$$(2) \text{ ب - پ}$$

$$(1) \text{ آ - ب}$$

۲۲۵- طبق واکنش موازنه نشده زیر، چند میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار هیدروکلریک اسید برای واکنش کامل با ۴۳/۵ گرم MnO_2 ۸۰ درصد خالص نیاز است؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند).

$$(Mn = 55, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



۱۶۰۰۰ (۴)

۱۶ (۳)

۸۰۰۰ (۲)

۸ (۱)

۲۲۶- در هر کیلوگرم از آب دریا ۰/۱۴ گرم یون HCO_3^- وجود دارد. اگر ۶۱ تن از آب منطقه‌ای را با محلول هیدروبرمیک اسید واکنش دهیم و بازده درصدی ۲۰٪ باشد، چند لیتر گاز CO_2 تولید می‌شود؟ (چگالی گاز CO_2 ، $2.2 \text{ g} \cdot L^{-1}$ است).

$$(C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1})$$



۵۶۰ (۴)

۱۲۳۲ (۳)

۲۷۱۰/۴ (۲)

۲۲۴۰ (۱)

۲۲۷- رابطه بین تعداد اتم‌های کربن یک آلکان با موارد زیر به چه صورتی است؟

«گران روی، میزان چسبندگی، نقطه جوش، میزان فرار بودن»

(۲) وارونه - وارونه - مستقیم - وارونه

(۱) مستقیم - مستقیم - مستقیم - وارونه

(۴) مستقیم - مستقیم - مستقیم - مستقیم

(۳) مستقیم - وارونه - مستقیم - وارونه

۲۲۸- کدام گزینه زیر نادرست است؟

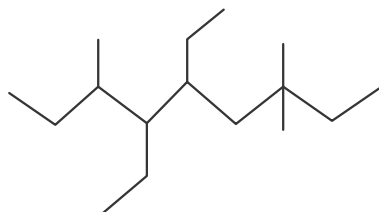
(۱) واکنش $FeO(s) + C(s) \xrightarrow{\Delta}$ به‌طور طبیعی انجام می‌شود.

(۲) تمایل به تبدیل شدن به کاتیون در عنصر آهن بیشتر از مس است.

(۳) تامین شرایط نگهداری فلز نقره دشوارتر از روی است.

(۴) در واکنش $FeO(s) + 2Na(s) \xrightarrow{\Delta}$ ، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

۲۲۹- فرمول مولکولی و نام آلکان زیر به ترتیب در کدام گزینه به‌درستی اشاره شده است؟



(۱) $C_{17}H_{34}$ - ۲، ۳، ۴ - تری اتیل - ۶، ۷ - تری متیل هپتان

(۲) $C_{16}H_{34}$ - ۵، ۶ - دی اتیل - ۳، ۳، ۷ - تری متیل نونان

(۳) $C_{16}H_{34}$ - ۲، ۳، ۴ - تری اتیل - ۶، ۷ - تری متیل هپتان

(۴) $C_{17}H_{34}$ - ۵، ۶ - دی اتیل - ۳، ۳، ۷ - تری متیل نونان

۲۳۰- اگر آنتالپی سوختن یک مول از سه ماده گرافیت (s)، $H_2(g)$ و گاز متان به ترتیب از راست به چپ برابر ۳۹۳/۵، ۲۸۶ و ۸۹۰ کیلوژول

باشد، در واکنش $CH_4(g) + 2H_2(g) + C(s) \rightarrow$ (گرافیت و s) طی مصرف ۱۰ گرم گاز هیدروژن چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟

$$(H = 1 : g \cdot mol^{-1})$$

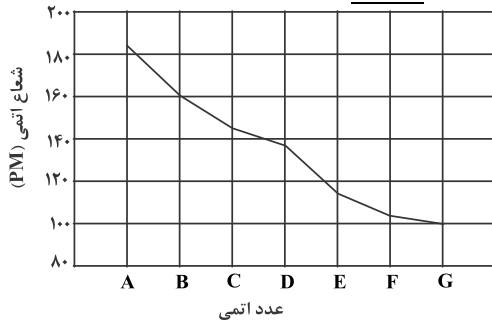
-۳۷۷/۵ (۴)

-۱۲۴/۵ (۳)

-۷۵/۵ (۲)

-۱۸۸/۷۵ (۱)

۲۳۱- عناصر A تا G در نمودار زیر متعلق به دوره سوم دسته s و p جدول تناوبی هستند. کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی عنصر B بیشتر از C و کمتر از A است.
 (۲) تمایل به گرفتن الکترون در F بیشتر از E است.
 (۳) عنصر G در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
 (۴) نسبت شمار اتم‌های اکسید B به شمار اتم‌های هالید A برابر ۲ است.

۲۳۲- اگر ΔH سوختن متانول (CH_3OH) برابر $-700 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، چند گرم از آن باید بسوزد تا گرمای آزاد شده بتواند ۱۲۵ گرم آب با دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد را در فشار ۱ atm به جوش آورد؟

($C_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$, $O = 16$, $C = 12$, $H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۳/۳۶ (۴)

۲/۵۳ (۳)

۱/۶۸ (۲)

۲/۱۶ (۱)

۲۳۳- پاسخ پرسش‌های زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

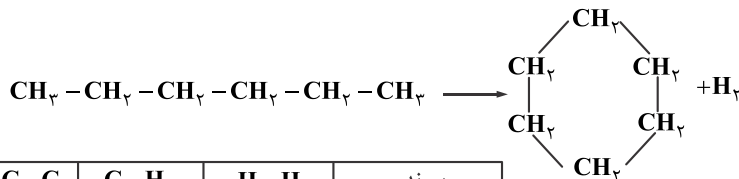
(آ) عامل موثر طعم و بوی گشنیز به دلیل وجود کدام گروه عاملی است؟

(ب) فرمول مولکولی ماده موثر بادام کدام است؟

(پ) شمار پیوند دوگانه بنزوئیک اسید چه تعداد است؟

(۱) اتری - $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$ (۲) هیدروکسیل - $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ (۳) هیدروکسیل - $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ (۴) اتری - $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$

۲۳۴- با توجه به آنتالپی پیوندها و واکنش زیر، کدام هیدروکربن زیر پایدارتر است و ΔH واکنش، چند کیلوژول است؟



(۱) هگزان، -۴۰

(۲) سیکلوهگزان، -۴۰

(۳) هگزان، +۴۰

(۴) سیکلوهگزان، +۴۰

C-C	C-H	H-H	پیوند
۳۴۸	۴۱۲	۴۳۶	انرژی $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

۲۳۵- اگر پتاسیم کلرات طبق واکنش زیر تجزیه شود و سرعت تولید گاز اکسیژن در شرایط STP برابر ۱/۲ مول بر دقیقه باشد، چند ثانیه زمان لازم است تا ۴۹۰ گرم پتاسیم کلرات تجزیه شود در صورتی که درصد خلوص پتاسیم کلرات ۹۰ درصد باشد؟



($K = 39$, $\text{Cl} = 35/5$, $O = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۴۹۰ (۴)

۳۲۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

۲۳۶- درصد جرمی کربن در پلی استیرن کدام است؟

($C = 12$, $H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۹۴/۲ (۴)

۹۳/۴ (۳)

۹۲/۳ (۲)

۹۰/۱ (۱)

۲۳۷- استری با فرمول $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{R}$ را از واکنش کدام الکل و کدام اسید می‌توان به دست آورد؟

(۴) متانول، پروپانوئیک اسید

(۳) متانول، اتانوئیک اسید

(۲) اتانول، پروپانوئیک اسید

(۱) اتانول، اتانوئیک اسید

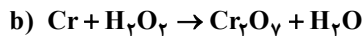
۲۱۳- اگر بر سطح یک ورق آهن گالوانیزه و یک ورق حلبی خراشی ایجاد شود کدام یک از گزینه‌های زیر در واکنش‌های انجام شده در این دو قطعه مشابه است؟

- (۱) کاتیون جریان یافته در قطره آب
 (۲) تعداد الکترون‌های آزاد شده توسط هر اتم فلز اکسید شونده
 (۳) جهت حرکت الکترون‌ها نسبت به آهن
 (۴) ثابت ماندن جرم فلز آهن

۲۱۴- pH یک محلول هیدروبرمیک اسید با pH یک محلول اسید HA با $k_a = 2 \times 10^{-5}$ یکسان و برابر ۲/۵ است. مولاریته محلول HA چند برابر مولاریته محلول هیدروبرمیک اسید است؟ ($\log 3 = 0.5$)

- (۱) ۱۵
 (۲) ۳۰
 (۳) ۰/۳
 (۴) ۱۵۰

۲۱۵- با توجه به دو واکنش زیر کدام عبارت نادرست است؟



(۱) تغییر عدد اکسایش Mn در واکنش a برابر ۵ است.

(۲) در واکنش b کروم دچار اکسایش شده است.

(۳) تفاوت ضریب استوکیومتری H_2O و KMnO_4 در واکنش (a) برابر ۶ است.

(۴) عدد اکسایش اتم‌های اکسیژن در همه ترکیب‌های اکسیژن‌دار هر دو واکنش برابر (۲-) است.

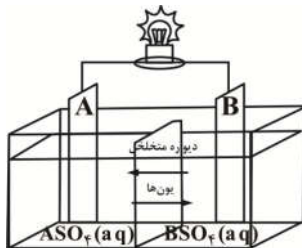
۲۱۶- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد یا موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) در صورتی که A و B به ترتیب Zn و Cu باشند، جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی از B به A است.

(ب) در صورتی که قدرت اکسندگی A^{n+} از B^{m+} بیشتر باشد، جهت حرکت یون‌های SO_4^{2-} در مدار درونی از نیم‌سلول A به سمت B است.

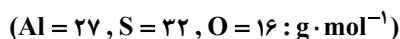
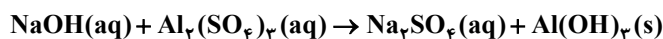
(پ) اگر حرکت الکترون در مدار بیرونی از A به B باشد، در واکنش کلی سلول، یون A^{n+} اکسندگی و فلز B کاهش‌دهنده است.

(ت) در صورتی که با گذشت زمان جرم تیغه B و تیغه A به ترتیب افزایش و کاهش یابد، قدرت کاهش‌دهندگی B از A بیشتر است.



- (۱) آ و پ
 (۲) ب و ت
 (۳) پ و ت
 (۴) فقط ب

۲۱۷- ۳ لیتر محلول سدیم هیدروکسید با $\text{pH} = 13$ با چند گرم آلومینیم سولفات با درصد خلوص ۵۷، در دمای اتاق براساس معادله موازنه نشده زیر، به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟



- (۱) ۲۵
 (۲) ۳۰
 (۳) ۲/۵
 (۴) ۳

۲۱۸- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) رسانایی الکتریکی ناچیز آب خالص به دلیل وجود مقدار بسیار کم یون‌های H_3O^+ و OH^- است.

(۲) با افزودن مقداری گاز هیدروژن کلرید به آب خالص، غلظت یون H_3O^+ افزایش می‌یابد.

(۳) به‌طور کلی می‌توان گفت در محلول‌هایی که خاصیت اسیدی دارند، یون هیدروکسید وجود ندارد.

(۴) pH برای محلول‌های آبی در دمای اتاق با اعدادی در گستره صفر تا ۱۴ بیان می‌شود.

۲۱۹- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) تیتانیم (IV) اکسید، آهن (III) اکسید و دوده از جمله رنگ‌دانه‌های معدنی هستند که به ترتیب رنگ‌های سفید، قرمز و سیاه ایجاد می‌کنند.
 (۲) آنتالپی مربوط به معادله واکنش $\text{Ca}^{2+}(\text{g}) + \text{O}^{2-}(\text{g}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s})$ همان آنتالپی فروپاشی شبکه یونی CaO است.
 (۳) پتانسیل کاهش استاندارد نیم واکنش $(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn})$ بزرگ‌تر از پتانسیل کاهش استاندارد نیم واکنش $(\text{V}^{5+} / \text{V}^{4+})$ است.
 (۴) N_2 نسبت به HF در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع می‌ماند.

۲۲۰- کدام گزینه درباره مولکول‌های H_2SO_4 ، COCl_2 ، POCl_3 درست است؟

- (۱) هر سه قطبی‌اند و نوع بار جزئی روی اتم مرکزی آن‌ها متفاوت است. (۲) در هر سه، اتم مرکزی، فاقد الکترون‌های ناپیوندی است.
 (۳) عدد اکسایش اتم مرکزی در آن‌ها با یکدیگر برابر است. (۴) تعداد الکترون‌های پیوندی در همه آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.

۲۲۱- با افزایش خلصت فلزی در فلزهای قلیایی، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور کلرید آن‌ها و با افزایش هالوژن‌ها، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور نمک‌های سدیم آن‌ها می‌یابد.

- (۱) کاهش - نقطه ذوب و جوش - افزایش
 (۲) افزایش - قدرت اکسندگی - افزایش
 (۳) کاهش - نقطه ذوب و جوش - کاهش
 (۴) افزایش - قدرت اکسندگی - کاهش

۲۲۲- اختلاف مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه بلور در کدام یک از ترکیبات یونی زیر، با آنتالپی فروپاشی شبکه بلور سدیم کلرید مقدار بیشتری است؟

- (۱) لیتیم کلرید (۲) منیزیم کلرید (۳) آلومینیوم اکسید (۴) منیزیم اکسید

۲۲۳- با توجه به پتانسیل‌های استاندارد داده شده و با توجه به نمودار روبه‌رو که تغییرات غلظت یون‌های موجود در سلول گالوانی «Cu-X» را نشان می‌دهد. چه تعداد از گونه‌های Ni^{2+} ، V^{2+} ، Sn^{2+} ، Pt^{2+} می‌توانند به جای X قرار گیرند؟

$$E^\circ(\text{Pt}^{2+} / \text{Pt}) = +1/27$$

$$E^\circ(\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}) = -0/147$$

$$E^\circ(\text{V}^{2+} / \text{V}) = -1/27$$

$$E^\circ(\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}) = -0/257$$

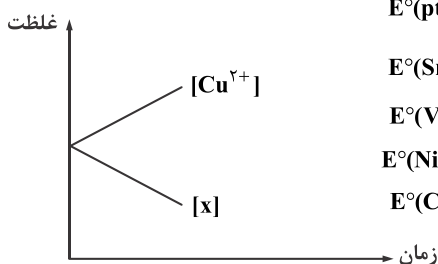
$$E^\circ(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0/347$$

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۲۲۴- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{O} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (آ) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن به‌ازای تولید $0/6$ مول الکترون درآند، $4/8$ گرم گاز اکسیژن در کاتد جذب می‌شود.
 (ب) در فرآیند تهیه منیزیم از آب دریا، از محیط بازی برای رسوب دادن یون‌های منیزیم استفاده می‌شود.
 (پ) وسایل آشپزخانه و ابزار گوناگونی که فلز اصلی آن‌ها آهن یا مس است را اغلب با فلزهایی مانند نقره، کروم، نیکل و طلا می‌پوشانند.
 (ت) واکنش $\text{MgCl}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Mg}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ در یک سلول الکترولیتی به کمک جریان برق انجام پذیر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۵- چند مورد از مطالب زیر در ارتباط با فرآیند برقکافت آب درست است؟

- (آ) برقکافت آب فرآیندی است که در آن با مصرف انرژی الکتریکی، آب به اتم‌های سازنده خود تجزیه می‌شود.
 (ب) رنگ کاغذ pH در محیط اطراف کاتد به رنگ قرمز است.
 (پ) جرم گاز آزاد شده در کاتد، ۲ برابر جرم گاز آزاد شده در آند است.
 (ت) به‌ازای برقکافت هر مولکول آب، ۴ الکترون از قطب منفی به سمت قطب مثبت سلول حرکت می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

صفر (۲)

۳ (۱)

۲۳۴- در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق را به قطب اتصال می‌دهند تا نقش را بازی کند و $[Ag^+]$ در الکترولیت داخل سلول،
 (۱) منفی - کاتد - ثابت می‌ماند (۲) منفی - آند - ثابت می‌ماند (۳) مثبت - کاتد - کمتر می‌شود (۴) مثبت - آند - کمتر می‌شود

۲۳۵- فلز X در هیدروکلریک اسید حل می‌شود، اما با محلول روی نیترات وارد واکنش نمی‌شود. X کدام یک از فلزات زیر نمی‌تواند باشد؟

$$(E^\circ \frac{Al^{3+}}{Al} = -1/66, E^\circ \frac{Zn^{2+}}{Zn} = -0/76, E^\circ \frac{Sn^{2+}}{Sn} = -0/14, E^\circ \frac{Fe^{2+}}{Fe} = -0/44, E^\circ \frac{Ni^{2+}}{Ni} = -0/25)$$

(۱) نیکل (۲) آهن (۳) قلع (۴) آلومینیم

۲۳۶- کدام گزینه نا درست است؟

- (۱) گرافن همانند گرافیت، جریان برق را از خود عبور می‌دهد. (۲) گرافن شفاف اما انعطاف‌ناپذیر است.
 (۳) نقطه ذوب سیلیسیم در مقایسه با الماس، کمتر است. (۴) سیلیسیم در طبیعت، به‌طور عمده به شکل سیلیس یافت می‌شود.

۲۳۷- در کدام مولکول ناقطبی، اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی است؟

(۱) SO_3 (۲) NH_3 (۳) PCl_3 (۴) CH_4

۲۳۸- اگر E° یک سلول گالوانی که در آن واکنش $A^{2+}(aq) + B(s) \rightarrow A(s) + B^{2+}(aq)$ انجام می‌گیرد، با E° سلول گالوانی دیگری که در آن

واکنش $B^{2+}(aq) + C(s) \rightarrow B(s) + C^{2+}(aq)$ انجام می‌گیرد برابر باشد. $E^\circ \frac{B^{2+}}{B}$ برابر چند ولت است؟

$$(E^\circ \frac{C^{2+}}{C} = -2/37, E^\circ \frac{A^{2+}}{A} = -0/41)$$

(۱) $+0/98$ (۲) $-1/39$ (۳) $+1/96$ (۴) $-2/78$

۲۳۹- کدام مورد در مورد استخراج آلومینیوم درست است؟

- (۱) فرایند هال برای تولید آلومینیوم از Al_2O_3 مذاب است که در یک سلول گالوانی انجام می‌شود.
 (۲) جنس آند و کاتد در فرایند هال یکسان است.
 (۳) آلومینیوم مذاب از بالای سلول به صورت مذاب خارج می‌شود.
 (۴) با بازیافت فلز آلومینیوم می‌توان ضمن افزایش عمر یکی از مهم‌ترین منابع تجدیدپذیر طبیعت هزینه‌های تولید این فلز را کاهش داد.

۲۴۰- کلویید نوعی مخلوط است که اندازه ذرات پخش شده در آن در مقایسه با محلول است.

(۱) همگن پایدار - بزرگ‌تر (۲) ناهمگن پایدار - بزرگ‌تر (۳) همگن پایدار - ریزتر (۴) ناهمگن پایدار - ریزتر

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی – پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۲/۱۷)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (دروس ۱۰ تا ۱۸)	فارسی
پایه دوازدهم (دروس ۳ و ۴)	زبان عربی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۷ تا انتهای درس ۱۰)	دین و زندگی (ریاضی و تمبری)
پایه دوازدهم (بخش ۲ از درس ۷ تا انتهای درس ۱۳)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۲ از صفحه ۶۱) درس ۳ تا انتها – کتاب کار از (صفحه ۳۸ تا انتها)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (فصل ۴ از درس ۲ تا انتهای کتاب)	ریاضیات (تمبری)
پایه دوازدهم (فصل ۵ تا انتهای فصل ۸)	زیست‌شناسی
فصل ۴ تا انتهای فصل ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (تمبری)
پایه دوازدهم (فصول ۳ و ۴)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	مسابان
پایه دوازدهم (هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ – ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ و فصل ۳)	هندسه / گسسته
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل فصل ۲ و ۳)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی اقتصامی (انسانی)
—	اقتصاد
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (درس‌های ۶ تا انتهای ۱۰)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	تاریخ
پایه دوازدهم (از درس ۴ تا انتهای درس ۶)	جغرافیا
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲) (از صفحه ۵۲ تا آخر صفحه ۱۱۱)	فلسفه و منطق
—	روانشناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۰

علوی

آزمون آزمایشی جمع بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12T11

پاسخنامه آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	ادبیات فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	زمین شناسی	۱۰۱	۱۲۰
۶	ریاضیات	۱۲۱	۱۴۵
۷	زیست شناسی	۱۴۶	۱۸۵
۸	فیزیک	۱۸۶	۲۱۰
۹	شیمی	۲۱۱	۲۴۰

داوطلب گرامی:

◀ کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال‌غربی پل سیدخندان - بین خیابان پيشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

ادبیات فارسی

- ۱- گزینه «۳» - واژه‌های «کیوان - هنگامه - مولح - منت» در گزینه «۳» درست معنا شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۲- گزینه «۱» - مؤکد: استوار / دژم: خشمگین / قلا کردن: کمین کردن / سترگ: عظیم / استسقا: نام مرضی که بیمار آب بسیار می‌خواهد / شریعت: راه دین، مقابل طریقت / صباحت: جمال و زیبایی (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۳- گزینه «۴» - معنی واژه‌های نادرست:
- بنشن: خواروبار / کاید: حيله گر / آبنوس: درختی با چوب سیاه، سخت و سنگین (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۴- گزینه «۱» - واژه‌های «اشباه» و «فراق» نادرست نوشته شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - املا)
- ۵- گزینه «۴» - واژه «مهمل» نادرست نوشته شده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۶- گزینه «۲» - قیافه یغورم - حلول نهضت - طور سینین (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۷- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گوشواره عرش از سیدعلی موسوی گرمارودی است.
- گزینه «۲»: ارزیابی شتاب‌زده از جلال آل احمد است.
- گزینه «۳»: سیاست‌نامه از خواجه نظام‌الملک توسی است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دوازدهم - ترکیبی - تاریخ ادبیات)
- ۸- گزینه «۴» - بررسی ابیات:
- «الف»: لعل استعاره از دهان و گهر استعاره از سخن - این بیت تشبیه ندارد.
- «ب»: علت سیاه‌پوشی فلک، همراهی با شاعر است = حسن تعلیل / فلک = تشخیص
- «ج»: مجاز ندارد. درد و دوا = تضاد
- «د»: رنگ داشتن عشق = حس آمیزی / با جان کسی آهنگ داشتن کنایه از قصد برکشتن کسی کردن (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۹- گزینه «۳» - پشت نمودن کنایه از روی گردانی و بی‌توجهی / خون مجازاً اشک و مژگان مجازاً چشم / اغراق در اشک / تشبیه خاک به نقش پرنیان (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۰- گزینه «۴» - الف) تلمیح: خلقت انسان از آب و گل / ب) کنایه: چشم آن دارم / ج) اسلوب معادله / د) تضاد: کذب و راستی (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۱- گزینه «۴» - مجاز: سینه مجاز از دل / تشبیه: آه نخل / جناس: بین «سرو و سر» و «من و چمن» / تشبیه: «نخل آه» سر ز دیوار بیرون کردن کنایه از ظاهر شدن (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۲- گزینه «۲» - بررسی ابیات:
- «الف»: و آسمان ماه را در دندان گرفته و آسمان ماه را پیش آورده .
- نهاد مفعول فعل نهاد مفعول فعل
- «ب»: من بار خواهم. من دیدم که در نداشت. آن در نداشت .
- نهاد مفعول فعل نهاد فعل مفعول نهاد محذوف مفعول فعل
- «ج»: عشقت آتش در من افکند و عشقت مرا گفتا منال .
- نهاد مفعول فعل نهاد محذوف فعل مفعول
- «د»: تو گویی چه بود او کاین کرم از من دریغ داشت.
- نهاد فعل مفعول نهاد مفعول فعل
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۳- گزینه «۲» - در گزینه «۲» هفت وابستهٔ پسین دیده می‌شود:
- آب روی عاشقان / خوی آشناک تو / باد خویش / جان عاشق / خاک تو / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۹»: طریق جستجویت / خویت / راه / من / سوی تو / زلفت / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۳»: زلفش / دل / حال دل / احوال دل / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۴»: خای مجلس / بوی جرعه‌ای / بوی جرعه / فرقیش / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس شانزدهم - دستور)

- ۱۴- گزینه «۲» - واژه «خط» معنای پیشین خود (موی پشت لب) را از دست داده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس دوازدهم - دستور)
- ۱۵- گزینه «۱» - زمان = قید / آتشین کوثر = متمم / عنبرین درستارچه = مفعول / دلبر = مضاف‌الیه «زلف»
(طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۶- گزینه «۴» - در بیت دوم واژه «یکی» باید جابه‌جا شود بنابراین شیوه بلاغی دارد.
گزینه «۱»: چه فرق از آدمی تا نقش دیوار «است»؟
- گزینه «۳»: چه فرق / نقش دیوار / به دست آوردن دنیا / دل یکی (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - دستور)
- ۱۷- گزینه «۱» - مفهوم ابیات گزینه «۲»، «۳» و «۴» تغییرناپذیری تقدیر و مرگ است.
گزینه «۱»: به جاودانگی عشق اشاره دارد. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس شانزدهم - قرابت معنایی)
- ۱۸- گزینه «۳» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۳»، ناتوانی عقل در درک بزرگی یک انسان است.
گزینه «۱»: تضاد عقل و عشق / گزینه «۲»: جوان کم تجربه و جاهل است. / گزینه «۴»: تضاد عقل و مستی
(طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس هشتم - قرابت معنایی)
- ۱۹- گزینه «۱» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۱» تجلی خداوند در آفرینش است.
گزینه «۲»: عاشقان به دنبال شهرت نام نیستند.
گزینه «۳»: ترک این جهان برای داشتن جهان دیگر
گزینه «۴»: ترک تعلقات (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس ششم - قرابت معنایی)
- ۲۰- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۴» پذیرفتن تقدیر است.
گزینه «۱»: بدبختی / گزینه «۲»: دشواری تنهایی / گزینه «۳»: با دیدن آسیا، ایمانم بیشتر شد.
(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۱- گزینه «۱» - مفهوم مشترک آیه و سه گزینه دیگر، امانت سپردن از سوی خداوند به انسان است. در گزینه «۱»، تأکید بر شرم و حیاست.
(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس هفتم - قرابت معنایی)
- ۲۲- گزینه «۲» - مفهوم مشترک بیت سؤال و سه گزینه دیگر ناپایداری قدرتمندان است. گزینه «۲» به تلاش بیهوده انسان برای کشورگشایی و کسب ثروت، اشاره دارد. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس سوم - قرابت معنایی)
- ۲۳- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و سه گزینه نخست تأکید بر قناعت نکردن به چیزهای بی‌ارزش و کوچک است. گزینه «۴» به برابر نشدن با دشمن قدرتمند اشاره دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس دوم - قرابت معنایی)
- ۲۴- گزینه «۴» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» گناه کردن از سر ناچاری است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مقدر بودن گناه / گزینه «۲»: توبه نکردن / گزینه «۳»: بی‌تو عیشی ندارم. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۵- گزینه «۱» - مفهوم بیت گزینه «۱» فنا و رسیدن به بقاست. بررسی سایر گزینه‌ها:
در تمام سه گزینه «۲»، «۳» و «۴» مفهوم «بازگشت به اصل خود» مورد نظر است. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس هشتم - قرابت معنایی)

زبان عربی

- ۲۶- گزینه «۱» - قد ینال: گاهی دست می‌یابد (رد گزینه «۲») / فرصاً: فرصت‌هایی (رد گزینه «۳») / حیاته: زندگی‌اش (رد گزینه «۲») / یغتمهما: آن‌ها را غنیمت بدانند (رد گزینه «۲») / لا یفقدھا: آن‌ها را از دست ندهد (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - ترجمه - ترکیبی)
- ۲۷- گزینه «۱» - أكرم النَّاس: گرامی‌ترین مردم (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / یحترم: محترم می‌شمارد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / یتعایش معہم: با آنان همزیستی می‌کند (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه دهم - درس سوم - ترجمه)

- ۲۸- گزینه «۴» - الأَصْحَاب: دوستان (رد گزینه «۲») / الْكِبَائِر: گناهان بزرگ (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / لا يَحِبُّ: دوست ندارد (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه)
- ۲۹- گزینه «۳» - يوم: روزی (رد گزینه «۱») / ينظر: می‌نگرد (رد گزینه «۲») / يدها: دستانش (رد گزینه «۲») / يا ليتني كنت تراباً: ای کاش من خاک بودم (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۳۰- گزینه «۲» - منذ طفولتي: از کودکی ام (رد گزینه «۳») / كنت: بودم (رد گزینه «۴») / قراءة كتب: خواندن کتاب‌هایی (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / ترتب: مرتبط می‌شد (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / مواصفات: ویژگی‌ها (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس چهارم - ترجمه)
- ۳۱- گزینه «۲» - رتبا: ای پروردگار ما (رد گزینه «۳») / سمعنا: شنیدیم (رد گزینه «۴») / ينادي: فرا می‌خواند (رد گزینه «۴») / آمنوا: ایمان بیاورید (رد گزینه «۱») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم - ترجمه)
- ۳۲- گزینه «۱» - لصديقي الصبار مشاكل عديدة: دوست بسیار بردبار من مشکلات بسیاری دارد. (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / مجرب: آزموده (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / يحصل: دست می‌یابد (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول و دوم - ترجمه)
- ۳۳- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ... و خودتان را فراموش می‌کنید.
گزینه «۲»: ... آموزش بخواهید.
گزینه «۴»: و کسانی که هرگاه به آنان ستم شود، یاری می‌جویند. (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۴- گزینه «۳» - ترجمه درست: «خواهرم شیر آمیخته با عسل خود را می‌چشد.» (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۵- گزینه «۳» - کارگران: العمال (رد گزینه «۲») / تعمیر نکرده‌اند: لم يُصلَحْ (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / آن را تعمیر خواهند کرد: سيُصلَحونه (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم و ششم - تعریب)
ترجمه متن:
زرافه حیوانی است که گردن و پاهای بلندی دارد و بلندترین حیوان در جهان است. او به آب موجود در برگ‌ها بسنده می‌کند، برای همین می‌تواند در مناطق خشک زندگی کند، اما اگر آب پیدا نکند، از آن بسیار می‌خورد. از برگ‌های تازه درختان تغذیه می‌کند و ساختار بدنش او را در خوردنش یاری می‌کند، زرافه ناچار است پاهای جلویی‌اش را از هم دور کند تا دهانش به سطح آب برسد و فقط به سختی به حالت اول خود بازمی‌گردد و این امر او را که در چنین حالتی قرار دارد در معرض شکار قرار می‌دهد. سرعت زرافه برای حرکت و فرار از حیوانات دیگر بسیار بیشتر است. روی بدنش نقش‌هایی است که به او در پنهان شدن میان درختان کمک می‌کند. زرافه دو گوش متحرک برای شنیدن جهت صدا دارد.
- ۳۶- گزینه «۳» - زرافه قابلیت بزرگی برای تحمل تشنگی دارد ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: اما وقتی به آب برسد از آن زیاد نمی‌خورد.
گزینه «۲»: زیرا در برگ‌های تازه آب زیادی است و فقط از آن‌ها تغذیه می‌کند.
گزینه «۳»: زیرا آب موجود در برگ‌ها تشنگی‌اش را تا حد زیادی برطرف می‌کند.
گزینه «۴»: پس نمی‌تواند در مناطق خشک و به دور از رودخانه‌ها زندگی کند. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۷- گزینه «۱» - پاهای زرافه بلند است و این ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مانعی برای فرار از دشمن است با اینکه سرعتش بسیار زیاد است.
گزینه «۲»: وسیله‌ای اساسی برای سادگی فرار و دور شدنش از دشمنان است.
گزینه «۳»: باعث می‌شود که به سادگی به خواسته خود دست یابد و کاملاً سیر شود.
گزینه «۴»: در نوشیدن آب مشکلی برایش به‌وجود نمی‌آورد زیرا بین دو پای جلویی‌اش فاصله می‌اندازد. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۸- گزینه «۱» - زرافه می‌تواند از برگ‌های تازه تغذیه کند زیرا ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: گوشتش لذیذ است و حیوانات نیرومند آن را شکار می‌کنند.
گزینه «۲»: گردن بلندی دارد و با آن سرش را بین شاخه‌ها دراز می‌کند.
گزینه «۳»: دست‌ها و پاهایش او را به خوبی برای آن کار کمک می‌کنند.
گزینه «۴»: بدنش از حیواناتی که در جنگل زندگی می‌کنند بلندتر است. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۹- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دو گوشش تیز و قوی هستند، زیرا متحرک‌اند.
گزینه «۲»: او به راحتی آب می‌نوشد زیرا گردن بلندی دارد.
گزینه «۳»: مناسب‌ترین زمان برای شکار او زمانی است که میان درختان برگ‌ها را می‌خورد.
گزینه «۴»: نقش‌هایی که روی بدنش است به او در پنهان شدن از دشمنان کمک می‌کند. (کنکور هنر - ۹۸ با تغییر) (درک متن)

۴۰- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تفاعل ← مفاعلة / گزینه «۳»: للمخاطب ← للغائبة / گزینه «۴»: تفاعل ← مفاعلة - مجهول ← معلوم (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۱- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فاعله اذنین ← مفعوله اذنین / گزینه «۳»: مجهول ← معلوم / گزینه «۴»: للمخاطب ← للغائبة (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۲- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسم الفاعل ← نیست

گزینه «۲»: خبر للمبتدأ حیوان ← حیوان مضاف‌الیه

گزینه «۳»: اسم فاعل ← نیست (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۳- گزینه «۱» - یَسْتَمِعُونَ / یَسْتَمِعُونَ / المَدْرَس / المَدْرَس (پورمهدی) (حرکت‌گذاری - ترکیبی)

۴۴- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رهایی یافتن: مطرح کردن یک سؤال سخت با هدف ایجاد مشقت (التعنت)

گزینه «۲»: توجه کردن: جمع شدن و دور زدن برای چیزی (التفاف)

گزینه «۳»: به پیشواز رفتن: رفتن به سوی مهمان و اظهار خوشحالی به آن

گزینه «۴»: فروزان: صفتی برای شاخه‌های درختان در بهار (خضرة) (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)

۴۵- گزینه «۲» - «الطیور» جمع مکسر برای کلمه «طیر» است. (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)

۴۶- گزینه «۲» - در این گزینه لا تحزنی، ن از حروف اصلی است. در سایر گزینه‌ها «تساعدون + ن + ی، اجعل + ن + ی و ینتخب + ن + ی» هستند. (پورمهدی) (پایه دهم - درس هفتم - قواعد)

۴۷- گزینه «۳» - در این گزینه «متجر» اسم مکان است، ولی در سایر گزینه‌ها اسم مکان نیامده است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - قواعد)

۴۸- گزینه «۱» - در این گزینه «من: کسی که» فاعل فعل لا یصل است نه اسم شرط. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: إذا + تهاجم + فعلینا ...

گزینه «۳»: ما + تنفق + أنفق

گزینه «۴»: إن + تصبر + فالله ... (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد)

۴۹- گزینه «۴» - هرگاه در یک جمله یک فعل ماضی بیاید و بعد از آن فعل مضارع، آن فعل مضارع به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود: کار می‌کرد.

(پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - قواعد)

۵۰- گزینه «۲» - در این گزینه شجرة یک اسم نکره است که فعل یستخمدنها آن را وصف می‌کند. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم - قواعد)

دین و زندگی

۵۱- گزینه «۲» - خداوند پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم

الکتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» تا راه سعادت را به ما نشان دهند و در بيمودن راه حق بر ما کمک کنند.

(آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس دوم و چهارم)

۵۲- گزینه «۴» - در آیه «الله لا اله الا هو...» عبارت قرآنی «لیجمعنکم الی یوم القیامة: قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند» بیانگر زنده شدن

همه انسان‌ها در مرحله دوم قیامت است و در انتهای آیه می‌خوانیم: «و من اصدق من الله حدیثاً» (ناصری) (پایه دهم - دروس چهارم و ششم)

۵۳- گزینه «۲» - این بیان امام علی (ع) بیانگر ولایت معنوی رسول خدا (ص) است. بیت «ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلسی شد دل رمیده مارا انیس

و مونس شد» بیانگر ولایت معنوی است «چرا که هدایت دل‌های آماده به ولایت معنوی اشاره دارد.» (آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس سوم و چهارم)

۵۴- گزینه «۳» - به نقل جابر بن عبدالله انصاری، آن‌گاه که رسول خدا (ص) در کنار خانه خدا برد و، علی (ع) وارد شد، فرمود: «سوگند به خدایی که

جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند.» در همین هنگام آیه زیر بر رسول خدا

(ص) نازل شد: «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» (ناصری) (پایه یازدهم - درس ششم)

- ۵۵- گزینه «۳» - مهم‌ترین دلیل ضرورت وجود الگوها این است که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید. الگو و اسوه بودن رسول خدا (ص) در این آیه آمده است: «لقد كان لكم في رسول الله اسوة حسنة لمن كان يرجو الله...» (آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس هشتم و ششم)
- ۵۶- گزینه «۴» - بذر سالم در کشت محصول آخرت، استعدادها و گرایش‌های پاک ما است. گرایش به خیر و نیکی در آیه «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها» آمده است. (ناصری) (پایه دهم - دروس دوم و هفتم)
- ۵۷- گزینه «۴» - در آیه ۹۷ سوره نساء می‌خوانیم: «فرشتگان بر کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند درحالی‌که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» (آقاصالح) (پایه دهم - درس پنجم)
- ۵۸- گزینه «۴» - یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد، تحریف تعلیمات پیامبر پیشین بود که براساس آن به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد، بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس دوم)
- ۵۹- گزینه «۴» - خداوند عمل به دستوراتی را که توسط پیامبر ارسال شده (فاتبعونی) پس از من تبعیت کنید) شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند و نتیجه آن را اینگونه بیان می‌کنند: «فاتبعونی يحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم» (آقاصالح) (پایه دهم - درس نهم)
- ۶۰- گزینه «۴» - امام صادق (ع) می‌فرماید: «لباس نازک و بدن نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» هم‌چنین ایشان می‌فرمایند: «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن بدش می‌آید.» (ناصری) (پایه دهم - درس یازدهم)
- ۶۱- گزینه «۳» - غفلت از خداوند ← ذلت نفس ← شکستن پیمان خدا + سستی در عزم و تصمیم (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس یازدهم)
- ۶۲- گزینه «۲» - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند. این تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند آن دوره را با خود همراه کنند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس هفتم)
- ۶۳- گزینه «۴» - قرآن کریم در مورد سخت‌کوشی و دلسوزی رسول خدا (ص) در هدایت مردم می‌فرماید: «لعلک باخع نفسک الا یكونوا مؤمنین» امام علی (ع) نیز در این باره می‌فرماید: «و با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.» (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس ششم)
- ۶۴- گزینه «۴» - از رسول خدا (ص) پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.» عبارت نبوی «فاذا ماتوا: هنگامی که بمیرند» بیانگر مفهوم مرگ است. در مورد یکی از ثمرات اعتقاد به معاد که شور و نشاط در زندگی است می‌خوانیم: «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» (ناصری) (پایه دهم - درس سوم)
- ۶۵- گزینه «۳» - روزی رسول خدا (ص) اهل بیت خود را در کنار خود جای داد. آن‌گاه برای آنان اینگونه دعا کرد: «خدایا اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن (مقدم)» در همین زمان فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد (مؤخر). (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس پنجم)
- ۶۶- گزینه «۲» - در مورد تأثیر محاسبه بر جبران گناهان می‌خوانیم: «من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب» این فرمایش امام علی (ع): «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» به ضرورت مراقبت اشاره دارد. (ناصری) (پایه دهم - درس هشتم)
- ۶۷- گزینه «۳» - مراجعه به عالمان دین از جمله دستورات امام زمان (ع) یکی از علائم پیروی از ایشان است که حدیث مهدوی «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا فانهم حجتی علیکم و انا حجة الله علیهم» بیانگر آن است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس نهم و دهم)
- ۶۸- گزینه «۴» -
- «الف»: مقابله با اندیشه‌های باطل ← تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- «ب»: حدیث سلسله الذهب ← حفظ سخنان و سیره پیامبر (مرجعیت دینی) و معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق (ولایت ظاهری)
- «ج»: باقی‌ماندن تفکر اسلام راستین ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- «د»: جلوگیری از شهادت یاران صمیمی ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- (ناصری) (پایه یازدهم - درس هشتم)
- ۶۹- گزینه «۴» - با فراهم شدن زمینه رشد و کمال در حکومت مهدوی، انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی (عبادت) کنند. مفهوم بندگی در عبارت قرآنی «یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً» آمده است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس نهم)

- ۷۰- گزینه «۳» - آیه «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً» بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن از جنبه های اعجاز محتوایی است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس سوم)
- ۷۱- گزینه «۴» - در آیه ۱۹ سوره اسراء می خوانیم: «و آن کسی که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.» (آقاصالح) (پایه دهم - درس اول)
- ۷۲- گزینه «۳» - در آیات سوره عصر می خوانیم: «و العصر ان الانسان لفی خسر الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» این آیات بیانگر کشف راه درست زندگی است. (ناصری) (پایه یازدهم - درس اول)
- ۷۳- گزینه «۴» - در آیین مسیحیت پوشش اهمیت زیادی داشته است و زمان راهبه و قدیس یکی از کامل ترین حجاب ها را انتخاب کرده اند. بی حجابی زنان غرب نه تنها جایگاهی در اندیشه مسیحیت حقیقی ندارد بلکه بازگشتی به سنت های مشرکانه قبل از حضرت مسیح (ع) محسوب می شود. دقت شود که ستایش حضرت مریم به عفت مربوط به عدم سلب آزادی زنان با حجاب است نه موضوع حجاب در ادیان. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دوازدهم)
- ۷۴- گزینه «۳» - آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها و جعل بینکم مودة و رحمة» به رشد اخلاقی و معنوی از اهداف ازدواج اشاره دارد (جعل بینکم مودة و رحمة) که براساس این هدف، پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می دهند.
- رد گزینه «۱»: در این آیه به رشد و تربیت فرزندان اشاره نشده است.
- رد گزینه «۴»: ابتدایی ترین زمینه ازدواج نیاز جنسی است.
- (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس دوازدهم)
- ۷۵- گزینه «۱» - اگر کسی روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد، باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفاره بدهد (رد گزینه «۴») یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد (که یک ماه آن پشت سر هم باشد) (رد گزینه «۳») یا به شصت فقیر طعام بدهد (رد گزینه «۲») و این کار باید تا قبل از رمضان آینده انجام شود. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دهم)

زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه «۴» - مادر بزرگم برای ما داستان های سرگرم کننده تعریف می کرد و ما همگی از آن ها خیلی لذت می بردیم.
- توضیح: صفت قبل از اسم (stories) می آید بنابراین بین گزینه های «۳» و «۴» باید یکی از انتخاب کنیم. چون داستان ها اثرگذارند پس باید صفت فاعلی (amusing) را علامت بزنییم. (هنر - ۹۱) (پایه یازدهم - درس سوم - گرامر)
- ۷۷- گزینه «۱» - راننده اتومبیل مجبور شد ناگهان توقف کند تا از برخورد با کودک خردسالی که به دنبال یک توپ به خیابان دویده بود اجتناب نماید.
- توضیح: بعد از فعل avoid (اجتناب کردن) اسم مصدر به کار می رود (گزینه های «۱» و «۲») و چون مفعول hit بعد از آن آمده است باید اسم مصدر معلوم یعنی گزینه «۱» را علامت بزنییم. (معمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - گرامر)
- ۷۸- گزینه «۱» - وقتی میثم به تعطیلات می رود، مادر و خاله اش را با خود می برد.
- توضیح: با افعالی مانند take و bring ضمایر انعکاسی استفاده نمی شود و در عوض ضمایر مفعولی به کار می روند. در اینجا ضمیر مفعولی متناسب با میثم him می باشد. (معمدی) (پایه دهم - درس سوم - گرامر)
- ۷۹- گزینه «۲» - «آیا می توانی توپ را دورتر از من پرتاب کنی؟» «شاید، مطمئن نیستم. بگذار یک بار امتحان کنم.»
- توضیح: در اینجا مقایسه بین توانایی های دو نفر است بنابراین باید از صفات تفضیلی (گزینه های «۲» و «۴») استفاده کنیم. گزینه «۱» نادرست است چون صفت تفضیلی بین دو as نمی آید. گزینه «۳» که شامل یک صفت عالی می باشد نیز نادرست است. بین گزینه های «۲» و «۴»، گزینه «۴» نادرست است چون هیچ کس نمی تواند کاری فراتر از حد توانش انجام دهد. (معمدی) (پایه دهم - درس دوم - گرامر)
- ۸۰- گزینه «۴» - وقتی اشتباهاتم را در حضور هم کلاسی هایم گفتمی واقعاً مرا شرمند کردی.
- (۱) معرفی کردن، عرضه کردن (۲) مقایسه کردن (۳) مرتب کردن (۴) گفتن، ذکر کردن
(معمدی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان)
- ۸۱- گزینه «۴» - اکنون می توانید فیلم های مورد علاقه خود را در آسایش منزلتان تماشا کنید.
- (۱) مقصد (۲) سرگرمی (۳) تضاد، مقایسه (۴) راحتی، آسایش
(معمدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)
- ۸۲- گزینه «۳» - این نوع گیاه که در اینجا کمیاب است، عموماً در کوه های آمریکای جنوبی یافت می شود.
- (۱) به طور داوطلبانه (۲) به طور مناسبی (۳) عموماً، معمولاً (۴) به طور خوشایندی
(معمدی) (پایه دهم - درس اول - واژگان)

- ۸۳- گزینه «۳» - او پیش از آن که تصمیم بگیرد توصیه‌های پزشکی را جویا شود، به مدت چند هفته سردرد داشت.
 (۱) مورد، نمونه (۲) نگرش (۳) توصیه، نصیحت (۴) تلاش
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۴- گزینه «۲» - الجزایر از سال ۱۹۹۲ در نتیجه حملات تروریستی علیه خارجی‌ها و مقامات دولتی در وضعیت اضطراری بوده است.
 (۱) اعتماد، اطمینان (۲) وضعیت اضطراری (۳) تعهد، الزام (۴) اهدا
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان)
- ۸۵- گزینه «۱» - چون او معمولاً خارج از شهر بود، حضورش در مهمانی اداره مورد نادری محسوب می‌شد.
 (۱) مورد، مثال (۲) اشاره، مراجعه (۳) رسم (۴) محدودیت
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۶- گزینه «۴» - بالاترین مرحله ممکن در فرهنگ اخلاقی زمانی است که متوجه می‌شویم ما باید افکارمان را کنترل کنیم.
 (۱) تاریخی (۲) اضافی (۳) آرام، صلح‌آمیز (۴) ممکن، امکان‌پذیر
 (معتدی) (پایه دهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۷- گزینه «۲» - او در مورد داشتن یک فرد خارجی در خانه‌اش به‌وضوح عصبی بود ولی او همچنین می‌خواست مهمان‌نواز باشد.
 (۱) داخلی، اهلی (۲) مهمان‌نواز (۳) مشابه (۴) آشنا
 (معتدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)
- کلوزتست:

ارسطو گفت که یک سخنران در تلاش برای متقاعد کردن شنوندگانش سه شیوه مهم در اختیار دارد. او ممکن است با ارائه شواهد برای آنچه می‌گوید که نشان دهد امور مسلم حقیقی یا احتمالاً حقیقی هستند به منطق آن‌ها تمسک جوید. او همچنین ممکن است با برانگیختن خشم یا ترس یا شفقت آن‌ها به احساساتشان متوسل شود. او همچنین ممکن است کلامی را به‌کار ببرد تا آن‌ها به او ایمان بیاورند و هر آنچه را او می‌گوید بپذیرند. به قدرت رسیدن آدولف هیتلر در آلمان در دهه ۱۹۳۰ تا حد زیادی به توانایی او در متقاعد کردن جمع کثیری از مردم با سخنرانی‌هایش مربوط می‌شد. (ریاضی - ۸۹)

- ۸۸- گزینه «۴» -
 (۱) منطقه (۲) عدم فعالیت (۳) عاطفه، احساس (۴) دلیل، منطق
 (کلوزتست)
- ۸۹- گزینه «۳» -
 (۱) به‌طرز مناسبی (۲) به آرامی (۳) احتمالاً (۴) به نرمی
 (کلوزتست)
- ۹۰- گزینه «۲» -
 (۱) مخالفت کردن (۲) برانگیختن (۳) بالا رفتن، برخاستن (۴) قادر ساختن
 (کلوزتست)
- ۹۱- گزینه «۱» -
 (۱) پذیرفتن (۲) دست یافتن به (۳) به‌کار انداختن، جراحی کردن (۴) پیشنهاد کردن
 (کلوزتست)
- ۹۲- گزینه «۲» -
 (۱) ورود (۲) توانایی (۳) انتخاب (۴) قول
 (کلوزتست)

ترجمه متن اول:

تقویم روشی است که مردم با آن زمان را برای اهداف اجتماعی یا مذهبی خود اندازه‌گیری می‌کنند و آن را به سال، ماه، هفته و روز تقسیم می‌کنند. مردم روزگار باستان تقویم‌های اولیه را براساس بدیهی‌ترین وقایع منظمی که می‌شناختند قرار دادند - یعنی حرکات خورشید و ماه که با هم سه تا از ساده‌ترین تقسیم‌بندی‌های زمان را ایجاد می‌کنند. این تقسیم‌بندی‌ها عبارت‌اند از روز، ماه قمری و سال خورشیدی. ما اکنون می‌دانیم که حرکت منظم خورشید در آسمان مدت زمانی است که برای زمین طول می‌کشد حول محورش بچرخد - یعنی کمی کمتر از ۲۴ ساعت. ماه قمری در مدت زمانی بین دو ماه نو - یعنی تقریباً ۲۹/۵ روز - است. (کلمه Lunar (قمری) از کلمه لاتین luna به معنی ماه می‌آید.) سال خورشیدی مدت زمانی است که طول می‌کشد زمین به دور خورشید بچرخد - یعنی ۳۶۵ روز و ۵ ساعت و ۴۸ دقیقه و ۴۶ ثانیه. (واژه solar (شمسی) از واژه لاتین sol به معنی خورشید می‌آید.)

از آنجایی که این مدت زمان‌ها به اعدادی گرد نمی‌رسند و چون ماه‌های قمری تناسبی با سال شمسی ندارند، قرن‌ها گذشت تا تقویمی ابداع گردد که هر از گاهی نیاز به اصلاح نداشته باشد. هزاران سال مردم به اهمیت یافتن چنین تقویمی پی برده بودند. (زبان - ۹۰)

۹۳- گزینه «۱» - متن عمدتاً به روشی برای اندازه گیری زمان مربوط می شود.

(۲) مقایسه بین دو تقویم

(۳) نشان دادن اهمیت زمان در زندگی انسان

(۴) شرح حرکات اجرام آسمانی که تقسیم بندی زمان را ایجاد می کنند

(درک مطلب)

۹۴- گزینه «۱» - طبق متن، حرکات خورشید و ماه به طور منظم انجام می شوند.

(۲) برای انسان های اولیه ناشناخته بودند

(۳) شامل سه قسمت متفاوت هستند

(۴) در تقویم های اولیه توضیح داده شده بودند

(درک مطلب)

۹۵- گزینه «۳» - کلمه its در سطر ششم به زمین اشاره می کند.

(۱) آسمان (۲) خورشید (۴) حرکت

(درک مطلب)

۹۶- گزینه «۲» - از متن می توان دریافت که تقویم های اولیه هر از گاهی باید اصلاح می شدند.

(۱) یونانی ها اولین کسانی بودند که تقویم را ابداع کردند

(۳) فقدان یک تقویم دقیق به مشکلاتی در زندگی انسان های اولیه منجر گردید

(۴) از زمانی که انسان متوجه شد که نیاز دارد یک تقویم صحیح را ابداع کند مدت زیادی نمی گذرد

(درک مطلب)

ترجمه متن دوم:

یک نظام ارتباطی نمادین حیرت آوری در میان زنبورهای عسل وجود دارد. کارل وان فریش، دانشمند اتریشی، طی مطالعات خود بر روی زنبورها

که در اوایل دهه ۱۹۰۰ آغاز گردید بسیاری از جزئیات شیوه های ارتباطی آن ها را مشخص ساخت. وان فریش در یک مقاله معتبر که در سال

۱۹۲۳ منتشر گردید توضیح داد بعد از اینکه زنبور مزرعه منبع جدیدی برای غذا مثلاً یک زمین پوشیده از گل ها را کشف می کند کیسه عسلش

را پر از شهد (مایع شیرینی که زنبورها از گل ها جمع آوری می کنند) می نماید، به لانه یا کندو باز می گردد و رقصی پرشور اما بسیار یک دست را

انجام می دهد. اگر منبع جدید غذا در فاصله ۹۰ متری (تقریباً ۲۵۹ فوتی) لانه یا کندو باشد، زنبور رقص چرخشی انجام می دهد یعنی ابتدا حدود

۲ سانتی متر (حدود ۰/۷۵ اینچ) یا بیشتر حرکت می کند و سپس در جهت مخالف می چرخد. بسیاری از زنبورهای داخل لانه یا کندو با دقت

رقصنده را دنبال و حرکات او را تقلید می کنند. در طول این رقص، سایر زنبورهای کارگر سعی می کنند بوی گل هایی را که زنبور رقصنده از آن ها

شهد جمع کرده تعیین کنند. سایر زنبورها که متوجه شده اند غذا از لانه یا کندو فاصله زیادی ندارد و بوی آن چگونه است، لانه یا کندو را ترک

کرده و در دایره هایی در حال گسترش به پرواز در می آیند تا زمانی که آن منبع را بیابند. (سراسری خارج از کشور - ۹۰)

۹۷- گزینه «۴» - متن عمدتاً درباره چه موضوعی بحث می کند؟ چگونه زنبورها به سایر زنبورها خبر می دهند که غذا کجاست.

(۱) چگونه زنبورهای عسل غذایشان را جمع آوری می کنند.

(۲) چه کسی اولین بار زبان زنبورها را کشف کرد.

(۳) چرا گل ها در زندگی زنبورهای عسل مهم هستند.

(درک مطلب)

۹۸- گزینه «۲» - اولین کاری که یک زنبور عسل هنگام کشف یک منبع جدید غذایی انجام می دهد پر کردن کیسه اش با شهد است.

(۱) بازگشت به لانه

(۳) انجام نوعی رقص

(۴) هدایت کردن سایر زنبورها به طرف آن منبع غذایی

(درک مطلب)

۹۹- گزینه «۱» - آنچه یک زنبور عسل از گل می گیرد تا کیسه اش را پر کند شهد است.

(۲) گل (۳) مزرعه (۴) عسل

(درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳» - کلمه which در سطر نهم به گل ها اشاره دارد.

(۱) کارگران (۲) بو (۴) حرکات

(درک مطلب)

زمین‌شناسی

- ۱۰۱- گزینه «۴» - فلزها براساس فراوانی (کمیاب) شامل: مس، سرب، روی، نیکل، کروم، طلا، نقره، قلع، تنگستن، مولیبدن، اورانیوم، پلاتین می‌باشند. فلزها براساس فراوانی به ۲ دسته فراوان و کمیاب تقسیم می‌شوند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل دوم - منابع معدنی)
- ۱۰۲- گزینه «۲» - تأمین‌کننده اصلی سفره آب زیرزمینی رواناب نفوذی به زمین است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل سوم - منابع آب و خاک)
- ۱۰۳- گزینه «۳» - یکی از روش‌های جلوگیری از فرورفتن تغذیه مصنوعی آب‌خوان است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل سوم - فرورفتن زمین)
- ۱۰۴- گزینه «۱» - تشکیل سنگ رسوبی و فرسایش سنگ و تشکیل رسوبات همگی از پیامدهای به‌وجود آمدن چرخه آب می‌باشند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل اول - تکوین زمین)
- ۱۰۵- گزینه «۱» - به دلیل نزدیک بودن چاه به نواحی کوهستانی و منطقه تغذیه، مقدار املاح معدنی در چاه کمتر است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل سوم - ترکیب آب زیرزمینی)
- ۱۰۶- گزینه «۴» - برای احداث سد بهترین حالت قرارگیری شیب و امتداد لایه‌های سنگی حالت ناودیسی است چون در این حالت مقاومت سد بیشتر و فرار آب کمتر است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل چهارم - مکان مناسب ساخت سد)
- ۱۰۷- گزینه «۲» - سلنیم و روی از طریق گیاهان به بدن منتقل می‌شوند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل پنجم - منشاء بیماری‌های زمین‌زاد)
- ۱۰۸- گزینه «۳» - به علت فرسایش و بارندگی شدید در مناطق کوهستانی دور از دریا خاک از ید فقیر می‌شود و بیماری گواتر پدید می‌آید. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل پنجم - عنصر ید)
- ۱۰۹- گزینه «۲» - جابه‌جایی ورقه‌های سنگ‌کره سبب پیدایش پدیده‌های طبیعی مانند شکستگی‌ها، زمین‌لرزه، چین‌خوردگی، فوران آتشفشان و حرکات دامنه‌ای می‌شود. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل ششم - پویایی زمین)
- ۱۱۰- گزینه «۱» - حرکت دایره‌ای (R) و جز امواج سطحی است. برخورد موج P (درونی) با سطح زمین امواج سطحی به‌وجود می‌آیند. امواج درونی (طولی و اولیه - عرضی و ثانویه) قدرت تخریب کمتری دارند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل ششم - امواج زمین‌لرزه)
- ۱۱۱- گزینه «۳» - زمین‌شناسان در مطالعات خود، نوع کانی‌های تشکیل‌دهنده و ترکیب ژئوشیمیایی ریزگردها را بررسی می‌کنند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل پنجم - غبارهای زمین‌زاد)
- ۱۱۲- گزینه «۴» - ویژگی شاخص سنگ‌های پهنه ایران مرکزی سن آن‌هاست که از پرکامبرین - سنوزوئیک است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل هفتم - پهنه‌های ایران)
- ۱۱۳- گزینه «۲» - یک واحد نجومی در اول زمستان کمترین مقدار را در ایران دارد. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل اول - حرکات زمین)
- ۱۱۴- گزینه «۱» -
- (الف) افق C / (ب) افق C / (پ) افق B / (ت) افق A (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل سوم - نیم رخ خاک)
- ۱۱۵- گزینه «۲» - پی‌سنگ سد امیرکبیر سنگ گابرو است که جز دسته سنگ‌های آذرین طبقه‌بندی می‌شود. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل چهارم - رفتار مواد در برابر تنش)
- ۱۱۶- گزینه «۴» - هر چه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل ششم - امواج لرزه‌ای)
- ۱۱۷- گزینه «۴» - اگر چاهی در یک لایه آبدار آزاد حفر شود تراز آب در چاه نمایانگر سطح ایستابی و در لایه آبدار تحت فشار سطح پیزومتریک است. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل سوم - آب‌خوان)
- ۱۱۸- گزینه «۴» - امواج سطحی شامل امواج لاو (L) و ریلی (R) است که در کانون زمین‌لرزه تولید نمی‌شود و از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شود. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل ششم - پویایی زمین)
- ۱۱۹- گزینه «۱» - در برخی اقیانوس‌ها در بخشی از آن، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر فرورانده شده و منجر به تشکیل درازگودال اقیانوسی و تشکیل جزایر قوسی می‌شود. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل اول - چرخه ویلسون)
- ۱۲۰- گزینه «۳» - زبرجد، گارنت، زمرد ترکیب سیلیکاتی دارند. (افضل‌زاده) (پایه یازدهم - فصل دوم - گوهرها)

ریاضیات پایه

۱۲۱- گزینه «۲» -

$$n(A \cup B) = n(B - A) + n(A) = 25 + 40 = 65$$

$$n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = 80 - 65 = 15$$

(نصیری) (پایه دهم - مجموعه - تعداد اعضا)

۱۲۲- گزینه «۲» - اگر این اعداد را به‌صورت یک دنباله بنویسیم داریم:

۱۰۲, ۱۰۵, ..., ۹۹۹

در اصل یک دنباله حسابی داریم با $a_1 = 102$ و $d = 3$ و $a_n = 999$ بنابراین:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$999 = 102 + (n-1)3 \Rightarrow n-1 = \frac{999-102}{3} = \frac{897}{3} = 299 \Rightarrow n = 299 + 1 = 300$$

(نصیری) (پایه دهم - دنباله - دنباله حسابی)

۱۲۳- گزینه «۴» -

$$\begin{cases} a_7 = 128 \Rightarrow a_1 \cdot r^{19} = 128 \\ a_{15} = 4 \Rightarrow a_1 \cdot r^{14} = 4 \end{cases} \Rightarrow \frac{a_1 r^{19}}{a_1 r^{14}} = \frac{128}{4} = 32 \Rightarrow r^5 = 32 \Rightarrow r = 2$$

$$\frac{a_7}{a_6} = \frac{a_1 r}{a_1 r^5} = \frac{1}{r^4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

(نصیری) (پایه دهم - دنباله - دنباله هندسی)

۱۲۴- گزینه «۱» -

$$BC = a = 10$$

$$\Delta AHB: \cos \hat{B} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow BH = AB \cdot \cos \hat{B} = c \cdot \cos \hat{B}$$

$$\Delta AHC: \cos \hat{C} = \frac{CH}{AC} \Rightarrow CH = AC \cdot \cos \hat{C} = b \cdot \cos \hat{C}$$

$$BH + CH = BC = 10 \Rightarrow c \cdot \cos \hat{B} + b \cdot \cos \hat{C} = 10$$

(نصیری) (پایه دهم - مثلثات - مفاهیم اولیه)

۱۲۵- گزینه «۲» - چون $\frac{1 + \cos^2 \theta}{3}$ به ازای هر θ مثبت است، پس $\sin \theta > 0$ می باشد.

$$\tan \theta + \cos \alpha + 2 = 0 \Rightarrow \tan \theta = -(2 + \cos \alpha)$$

چون $2 + \cos \alpha$ همواره مثبت است، پس $-(2 + \cos \alpha)$ همواره منفی و در نهایت $\tan \theta < 0$ خواهد بود. $\tan \theta < 0$ ، $\sin \theta > 0$ ، پس θ در ناحیه دوم قرار دارد. (نصیری) (پایه دهم - مثلثات - علامت نسبت ها)

۱۲۶- گزینه «۲» -

$$A = \frac{\sin(360^\circ + 10^\circ) - \cos(180^\circ + 10^\circ)}{\cos(270^\circ + 10^\circ) + \sin(90^\circ - 10^\circ)} = \frac{\sin 10^\circ + \cos 10^\circ}{\sin 10^\circ + \cos 10^\circ} = 1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - تغییر زاویه)

۱۲۷- گزینه «۳» -

$$A = f(1) + f(2) + \dots + f(9) = \cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{2\pi}{9} + \dots + \cos \frac{8\pi}{9} + \cos \frac{9\pi}{9}$$

$$\frac{\pi}{9} + \frac{8\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{8\pi}{9} = 0$$

$$\frac{2\pi}{9} + \frac{7\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{2\pi}{9} + \cos \frac{7\pi}{9} = 0$$

$$\frac{3\pi}{9} + \frac{6\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{3\pi}{9} + \cos \frac{6\pi}{9} = 0$$

$$\frac{4\pi}{9} + \frac{5\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{4\pi}{9} + \cos \frac{5\pi}{9} = 0$$

پس $A = -1$ خواهد شد. (نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - زوایای مکمل)

۱۲۸- گزینه «۳» -

$$A = \frac{\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha} = \frac{\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - \sin^2 \alpha}{\frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} - \cos^2 \alpha}$$

$$\frac{\sin^2 \alpha \left(\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \right)}{\cos^2 \alpha \left(\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} \right)} = \frac{\sin^4 \alpha}{\cos^4 \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \tan^2 \alpha$$

(نصیری) (پایه دهم - مثلثات - روابط اولیه)

۱۲۹- گزینه «۲» -

$$a^2 = 4a - 1 \Rightarrow a^2 + 1 = 4a \Rightarrow \frac{a^2 + 1}{a} = 4 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 4 \xrightarrow{\text{طرفین تساوی را به توان ۲ می‌رسانیم}} a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = 16$$

$$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 16 - 2 = 14 \Rightarrow \frac{a^4 + 1}{a^2} = a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$$

(نصیری) (پایه دهم - عبارت جبری - اتحاد)

۱۳۰- گزینه «۳» -

$$\sqrt{\sqrt{2}+1} \times \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} = \sqrt[4]{(\sqrt{2}+1)^2} \times \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}}$$

$$= \sqrt[4]{3+2\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} = \sqrt[4]{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})} = \sqrt[4]{9-8} = 1$$

$$\Rightarrow (\sqrt{\sqrt{2}+1} \times \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}})^2 = (1+1)^2 = 4$$

(نصیری) (پایه دهم - ریشه و توان - قوانین رادیکال‌ها)

۱۳۱- گزینه «۳» - محاسبه S و P:

$$S_{\text{قدیم}} = \frac{-b}{a} = 4 \text{ و } P_{\text{قدیم}} = \frac{c}{a} = 1$$

$$S_{\text{جدید}} = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = \frac{S^2 - 2P}{P} = 14$$

$$P_{\text{جدید}} = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right) = 1$$

$$\text{معادله‌ی جدید: } x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 14x + 1 = 0$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادلات - روابط بین ریشه‌ها)

۱۳۲- گزینه «۱» -

$$x = 2 \Rightarrow \frac{a}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = 0 \Rightarrow \frac{-x}{4} = \frac{-1}{x} \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادلات - معادله گویا)

۱۳۳- گزینه «۳» - با توجه به اینکه صورت کسر درجه دوم است، پس باید مخرج هم درجه دوم باشد. $g(x) + x$ را باید طوری انتخاب کنیم که ریشه‌هایش ۲ و ۱ باشد پس مخرج را $A(x-1)(x-2)$ در نظر می‌گیریم.

$$f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{A(x-1)(x-2)} = \frac{x^2 + ax + b}{Ax^2 - 3Ax + 2A}$$

چون $f(x)$ تابع ثابت است پس:

$$\frac{1}{A} = \frac{a}{-3A} = \frac{b}{2A} \Rightarrow 1 = \frac{a}{-3} = \frac{b}{2} \Rightarrow a = -3, b = 2$$

(نصیری) (پایه دهم - تابع - تابع ثابت)

۱۳۴- گزینه «۳» - باید نامعادله $\frac{x}{f(x)} \geq 0$ را حل کنیم. جوابهایی صحیح است که x و $f(x)$ هم‌علامت یا $x = 0$ باشد که جواب تمام نقاط ناحیه اول و سوم $x = 0$ است.

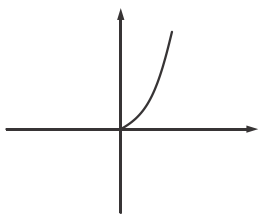
$$D_f = (-5, -2) \cup (-1, 0] \cup (4, +\infty)$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - دامنه تابع)

۱۳۵- گزینه «۴» -

$$y = x^2 + 6x \Rightarrow y + 9 = x^2 + 6x + 9 \Rightarrow y + 9 = (x+3)^2 \Rightarrow \sqrt{y+9} = |x+3| \xrightarrow{x>0} \sqrt{y+9} = x+3$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{y+9} - 3 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x+9} - 3$$



نمودار تابع f در فاصله $[0, +\infty)$ به صورت بالا است پس $R_f = D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$ می‌باشد. با مقایسه خواهیم داشت:

$$a = 9, b = -3, c = 0 \Rightarrow a + b + c = 6$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - وارون)

۱۳۶- گزینه «۴» -

$$2x - 8 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 8 \Rightarrow x \geq 4 \quad (1)$$

$$4 - \sqrt{2x - 8} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{2x - 8} \leq 4 \Rightarrow 2x - 8 \leq 16 \Rightarrow 2x \leq 24 \Rightarrow x \leq 12 \quad (2)$$

دامنه تابع اشتراک (۱) و (۲) است.

$$D = [4, +\infty) \cap (-\infty, 12] = [4, 12]$$

تعداد اعداد صحیح بازه ۹ تا است. (نصیری) (پایه یازدهم - تابع - دامنه تابع)

۱۳۷- گزینه «۳» -

$$f - 2g = \{(1, 2-2), (-1, 2-6), (-3, 6-6)\} = \{(1, 0), (-1, -4), (-3, 0)\}$$

برد تابع $f - 2g$ برابر $\{0, -4\}$ است. (نصیری) (پایه یازدهم - تابع - اعمال تابع)

۱۳۸- گزینه «۳» - تعداد فردها ۵ تا و تعداد زوجها نیز ۵ تا است.

$$5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 3 = 1200$$

(نصیری) (پایه دهم - شمارش - جایگشت)

۱۳۹- گزینه «۱» -

$$P(A) = 1 - P(\text{هر دو هم رنگ}) = 1 - \frac{\binom{7}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{10}{2}} = 1 - \frac{\frac{7 \times 6}{2} + 3}{\frac{10 \times 9}{2}} = 1 - \frac{21 + 3}{45} = 1 - \frac{24}{45} = 1 - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$$

(نصیری) (پایه دهم - احتمال - احتمال مقدماتی)

۱۴۰- گزینه «۳» - اگر W وزن برحسب کیلوگرم و H قد برحسب متر باشد، شاخص بدن از رابطه $\frac{W}{H^2}$ به دست می آید.

$$\frac{W}{H^2} = 20 \Rightarrow \frac{W}{H} = 20 \cdot H = 20 \times 1.7 = 34$$

(نصیری) (پایه دهم - آمار - شاخص توده بدنی)

۱۴۱- گزینه «۲» -

$$\bar{x} = \frac{45 + 36 + 42 + 48 + 39}{5} = 42$$

$$\sigma^2 = \frac{(45-42)^2 + (36-42)^2 + (42-42)^2 + (48-42)^2 + (39-42)^2}{5} = \frac{9 + 36 + 0 + 36 + 9}{5} = \frac{90}{5} = 18$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{18}}{42} = \frac{3\sqrt{2}}{42} = \frac{\sqrt{2}}{14} \approx \frac{1}{14} = 0.1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - آمار - ضریب تغییرات)

۱۴۲- گزینه «۱» - چون A و B مستقل اند پس $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ پس:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A)P(B)}{P(B)} = P(A) = 0.2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B) \Rightarrow 0.4 = 0.2 + P(B) - 0.2P(B) \Rightarrow 0.2P(B) = 0.2 \Rightarrow P(B) = \frac{1}{2}$$

(نصیری) (پایه یازدهم - احتمال - احتمال شرطی)

۱۴۳- گزینه «۳» - اولین مهره تاثیری در حل سوال ندارد.

$$P(A) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

(نصیری) (پایه یازدهم - احتمال - احتمال شرطی)

۱۴۴- گزینه «۴» -

$$\log_{\frac{1}{3}} [x] = -4 \Rightarrow [x] = \left(\frac{1}{3}\right)^{-4} = 3^4 = 81 \Rightarrow 81 \leq x < 82$$

$$\Rightarrow \log_4 81 \leq \log_4 x < \log_4 82 \Rightarrow 2 \leq \log_4 x < \log_4 82 < 3 \Rightarrow [\log_4 x] = 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی)

۱۴۵- گزینه «۴» -

$$(2\sqrt{2})^x \times 4^y = 256 \Rightarrow 2^{\frac{3}{2}x} \times 2^{2y} = 2^8 \Rightarrow \frac{3}{2}x + 2y = 8 \quad (1)$$

$$\log(x-2) + \frac{1}{2}\log 9 = \log(\delta+y) \Rightarrow 2(x-2) = \delta+y \Rightarrow y = 2x-11 \xrightarrow{(1)} \frac{3}{2}x + 2(2x-11) = 8$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}x + 4x = 8 + 22 \Rightarrow \frac{15}{2}x = 30 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow x^2 = 16$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی)

ریاضیات

۱۲۱- گزینه «۲» - عبارت داده شده را ساده می‌کنیم.

$$A = \left(\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \right) \times \frac{1}{2(2\cos^2 \alpha - 1)} = \left(\frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} \right) \times \frac{1}{2\cos 2\alpha}$$

$$A = \frac{1}{\frac{1}{2}\sin 2\alpha} \times \frac{1}{2\cos 2\alpha} = \frac{1}{\sin 2\alpha \cos 2\alpha} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sin 4\alpha} = \frac{2}{\sin 4\alpha}$$

$$\alpha = 7/5^\circ \Rightarrow A = \frac{2}{\sin(4 \times 7/5^\circ)} = \frac{2}{\sin 30^\circ} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - 2α)

۱۲۲- گزینه «۳» - با توجه به اطلاعات مسئله f یک تابع درجه دوم است. فرض می‌کنیم $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد.

$$f(g(x)) = h(x) \Rightarrow 2(ax^2 + bx + c) + 1 = 4x^2 + 4x + 7$$

چون مجموع ضرایب $f(x)$ را خواسته است پس کافی است x را برابر ۱ قرار دهیم.

$$x = 1 \Rightarrow 2(a + b + c) + 1 = 4 + 4 + 7 \Rightarrow a + b + c = 7$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - تابع - ترکیب)

۱۲۳- گزینه «۳» - با توجه به انتقال تابع $y = x^3$ تابع فوق به دست آمده است پس $a = 2$ است. از طرفی تابع از مبدأ مختصات عبور کرده است پس $f(0) = 0$ است.

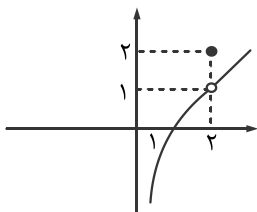
$$f(x) = -(x-2)^3 + b \xrightarrow{(0,0) \in f} 0 = -(-2)^3 + b \Rightarrow b = -8$$

با توجه به نمودار $f(4) = c$ است:

$$f(4) = -(4-2)^3 - 8 \Rightarrow c = -(2)^3 - 8 = -16$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - تابع - انتقال)

۱۲۴- گزینه «۴» - با توجه به نمودار تابع غیر یکنواست.



(نصیری) (پایه دوازدهم - تابع - یکنوایی)

۱۲۵- گزینه «۳» -

$$\cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = 0.75 \Rightarrow \tan \alpha = \frac{3}{4}$$

$$\sin(\pi - 2\alpha) = \sin 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{\frac{3}{2}}{1 + \frac{9}{16}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{25}{16}} = \frac{3}{2} \times \frac{16}{25} = \frac{24}{25} = \frac{24 \times 4}{25 \times 4} = \frac{96}{100} = 0.96$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - 2α)

۱۲۶- گزینه «۳» -

$$\cos 2x + \sqrt{3} \cos x = 2 \Rightarrow 2 \cos^2 x - 1 + \sqrt{3} \cos x - 2 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \cos x = \frac{-\sqrt{3} \pm \sqrt{3+24}}{2 \times 2} = \frac{-\sqrt{3} \pm 3\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \\ \cos x = -\sqrt{3} \text{ ندارد حقیقی} \end{cases}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - معادله)

۱۲۷- گزینه «۳» -

$$-1 \leq \cos 2x \leq 1 \Rightarrow -3 \leq 3 \cos 2x \leq 3 \Rightarrow -2 \leq 1 + 3 \cos 2x \leq 4 \Rightarrow \text{Max} = 4$$

$$0 \leq \sin^2 \Delta x \leq 1 \Rightarrow -4 \leq -4 \sin^2 \Delta x \leq 0 \Rightarrow -3 \leq 1 - 4 \sin^2 \Delta x \leq 1 \Rightarrow \text{Min} = -3$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - ماکزیمم و مینیمم)

۱۲۸- گزینه «۳» -

$$g(x) = 1 - 2f(x-1)$$

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1, g(-1)=1-f(-2)=0 \Rightarrow f(-2)=1 \Rightarrow -8+2-m=1 \Rightarrow m=7$$

$$f(1)=1-1-m=7$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - تقسیم)

۱۲۹- گزینه «۲» - ابتدا علامت قدرمطلق را تعیین می کنیم.

$$\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{0}{0} = \lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sin x(1 - \cos x)}{(1 + \cos x)(1 - \cos x)} = \lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{2}{0^+} = +\infty$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - حد بی نهایت)

۱۳۰- گزینه «۲» - کمترین مقدار تابع برابر -2π است پس $A = -2\pi$ می باشد. از طرفی تابع محور x ها را در -1 قطع کرده است پس:

$$A \cos(-B) = 0 \Rightarrow \cos B = 0 \Rightarrow B = \frac{\pi}{2}$$

$$A + B = -2\pi + \frac{\pi}{2} = -\frac{3\pi}{2}$$

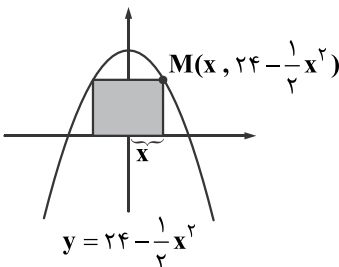
(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - نمودار)

۱۳۱- گزینه «۳» -

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 + 3x - 10} = \frac{0}{0} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 5)}{(x-2)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x + 5}{x+5} = \frac{4+4+5}{2+5} = \frac{13}{7}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - $\frac{0}{0}$)

۱۳۲- گزینه «۱» -

نقطه های روی منحنی را به صورت $M(x, 24 - \frac{1}{2}x^2)$ در نظر می گیریم. مساحت مستطیل را بر حسب x حساب می کنیم.

$$S = 2x(24 - \frac{1}{2}x^2) = 48x - x^3$$

$$S' = 48 - 3x^2 = 0 \xrightarrow{x>0} x = 4$$

$$S_{\max} = 2 \times 4(24 - \frac{1}{2} \times 16) = 8(16) = 128$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - بهینه سازی)

۱۳۳- گزینه «۱» -

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax+2}{x^2-2x-x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax}{-2x} = -\frac{a}{2} = 3 \Rightarrow a = -6$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x+2}{x^2-2x-x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x}{-2x} = 3$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - حد در بی‌نهایت)

۱۳۴- گزینه «۴» -

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x^2}}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + |x|}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + x}{2x - x} = \frac{3}{1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + |x|}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - x}{2x + x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)} = \frac{3}{\frac{1}{4}} = 12$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - حد در بی‌نهایت)

۱۳۵- گزینه «۳» - فرض می‌کنیم $f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = A$ پس:

$$f'(x) = 2mx - 6 \Rightarrow f'(1) = 2m - 6$$

$$A^2 + A - 6 = 0 \Rightarrow f'(1) = A = 2, -3$$

$$\begin{cases} 2m - 6 = 2 \\ 2m - 6 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_1 = 4 \\ m_2 = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow m_1 + m_2 = \frac{11}{2}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - تعریف و قوانین مشتق)

۱۳۶- گزینه «۴» -

$$f(x) = \left(\frac{\sqrt{x^2+2x}}{x^2-x} \right)^3$$

$$f'(x) = 3 \left(\frac{\sqrt{x^2+2x}}{x^2-x} \right)^2 \times \frac{\frac{2x+2}{2\sqrt{x^2+2x}}(x^2-x) - (\sqrt{x^2+2x})(2x-1)}{(x^2-x)^2}$$

$$f'(2) = 3 \left(\frac{2}{2} \right)^2 \times \frac{\frac{6}{2 \times 2} (2) - 2 \times 2}{(2)^2} = 3 \times \frac{1-6}{4} = \frac{-15}{4}$$

(سراسری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق‌گیری)

۱۳۷- گزینه «۴» -

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 6 \Rightarrow f'(3) = 6$$

$$(f(\sqrt{4-\delta x}))' = -\delta \times \frac{1}{2\sqrt{4-\delta x}} \times f'(\sqrt{4-\delta x}) \quad \underline{x=1} \quad -\delta \times \frac{1}{6} \times f'(3) = -\frac{\delta}{6} \times 6 = -\delta$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق ترکیب)

۱۳۸- گزینه «۱» - تابع f در ریشه‌های مشتق ندارد پس $x=2$ و $x=5$ ریشه‌های معادله $x^2+ax+b=0$ است.

$$\left. \begin{cases} \delta + 2 = \frac{-a}{1} \Rightarrow a = -4 \\ \delta \times 2 = \frac{b}{1} \Rightarrow b = 10 \end{cases} \right\} \Rightarrow g(x) = \sqrt[3]{x-7}$$

تابع $g(x)$ در نقطه $x=7$ مشتق ندارد. (نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق‌پذیری رادیکال‌ها)

۱۳۹- گزینه «۳» - طبق تعریف مشتق، $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$ برابر با مشتق چپ f در $x=2$ است. تابع در همسایگی چپ $x=2$ به صورت زیر

خلاصه می شود:

$$x \leq 2 \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x + 4 \Rightarrow f'(x) = 2x - 2 \Rightarrow f'_-(2) = 2$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق یک طرفه)

۱۴۰- گزینه «۳» -

$$h'(x) = \frac{f'(x)(2g(x)-1) - 2g'(x)(f(x)+1)}{(2g(x)-1)^2}$$

$$h'(1) = \frac{f'(1)(2g(1)-1) - 2g'(1)(f(1)+1)}{(2g(1)-1)^2}$$

$$h'(1) = \frac{2(2 \times 1 - 1) - 2 \times 2(2 + 1)}{(2 \times 1 - 1)^2} = 2 - 16 = -14$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق)

۱۴۱- گزینه «۱» - اگر ضلع مثلث a باشد آن گاه ارتفاع آن $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ است.

$$S = \frac{1}{2}ha = \frac{1}{2}h \times \frac{2}{\sqrt{3}}h = \frac{1}{\sqrt{3}}h^2$$

$$S' = \frac{2}{\sqrt{3}}h \Rightarrow S'(\sqrt{3}) = 2$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - آهنگ لحظه‌ای)

۱۴۲- گزینه «۴» -

$$\begin{cases} y = x^3 - 9x^2 + 15x \Rightarrow y' = 3x^2 - 18x + 15 < 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 5 \\ y' = 3x^2 - 18x + 15 \Rightarrow y'' = 6x - 18 > 0 \Rightarrow x \geq 3 \end{cases} \quad \cap \rightarrow 3 \leq x \leq 5$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق و آهنگ)

۱۴۳- گزینه «۳» -

$$f(1) = -2 \Rightarrow a + b = -2$$

$$f'(x) = 3ax^2 + b, f'(1) = 0 \Rightarrow 3a + b = 0 \quad \begin{cases} a + b = -2 \\ 3a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = 1, b = -3$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \quad \begin{array}{c|cccc} x & -\infty & -1 & 1 & +\infty \\ \hline f' & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - اکسترمم نسبی)

۱۴۴- گزینه «۲» -

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 5 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x = 0, 2$$

مجموعه نقاط بحرانی $\{0, 2, -1, 4\}$ است. مقادیر آن‌ها را حساب می کنیم.

$$\begin{array}{c|cccc} x & -1 & 0 & 2 & 4 \\ \hline y & 1 & 5 & 1 & 21 \end{array}$$

پس مینیمم برابر ۱ است. (نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد - اکسترمم مطلق)

۱۴۵- گزینه «۳» -

$$f(x) = 2x^3 - 8x^2 + 4 \Rightarrow f'(x) = 12x^2 - 16x$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 12x^2(x-2) = 0 \Rightarrow x = 0, 2$$

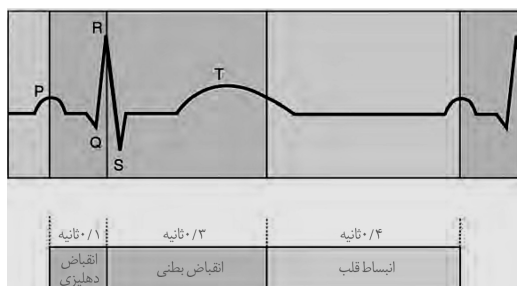
نقاط بحرانی $A(0, 4), B(2, -12)$

$$|AB| = \sqrt{4 + 16^2} = \sqrt{4 + 256} = \sqrt{260}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - نقاط بحرانی)

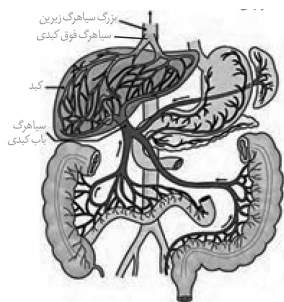
زیست‌شناسی پایه

- ۱۴۶- گزینه «۳» - زاده شدن زنبور از زنبور نشانه تولیدمثل، وجود کیسه‌های هوادار در پرندگان مانند رنگ سفید خرس قطبی نشانه سازش با محیط، دفع قطره‌های غلیظ نمک از غدد نزدیک چشم و دهان برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی نشانه هم‌ایستایی و باز و بسته شدن روزنه‌ها در پاسخ به تغییرات محیط نشانه پاسخ به محیط می‌باشد. (کردی) (پایه دهم - ترکیبی)
- ۱۴۷- گزینه «۲» - در هر بوم‌سازگان جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند. یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد. زیست‌کره شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است. افراد یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند. (کردی) (پایه دهم - فصل اول - گفتار اول)
- ۱۴۸- گزینه «۲» - انتقال فعال در خلاف جهت شیب غلظت و با مصرف انرژی انجام می‌شود. انتشار تسهیل شده در جهت شیب غلظت و بدون مصرف انرژی انجام می‌شود. اسمز به سمتی که تعداد مولکول‌های آب کمتر است و بدون مصرف انرژی انجام می‌شود. انتشار ساده در جهت شیب غلظت و بدون مصرف انرژی انجام می‌شود. (کردی) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول)
- ۱۴۹- گزینه «۱» - بزاق ترکیبی از آب، یون‌هایی مانند بی‌کربنات و انواعی از آنزیم‌ها و موسین است. آنزیم آمیلاز بزاق به گوارش نشاسته کمک می‌کند. موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند. یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند که بسیار چسبنده است و به شکل لایه ژله‌ای چسبناکی، مخاط معده را می‌پوشاند. یاخته‌های پوششی سطحی، بی‌کربنات نیز ترشح می‌کنند که لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند. به این ترتیب سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم به وجود می‌آید. حرکت‌های روده باریک، علاوه بر گوارش مکانیکی و پیش بردن کیموس در طول روده، آن را در سراسر مخاط روده می‌گستراند تا تماس آن با شیرهای گوارشی و نیز یاخته‌های پوششی مخاط، افزایش یابد. یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک علاوه بر ماده مخاطی، آب و یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات، ترشح می‌کنند. (کردی) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار دوم)
- ۱۵۰- گزینه «۱» - هنگام بلع و عبور غذا از حلق، مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند. بصل‌النخاع پایین‌ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد. در بصل‌النخاع گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید وجود دارد که با تحریک آنها آهنگ تنفس افزایش می‌یابد. بصل‌النخاع، فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است. مرکز تنفس در پل مغز می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)
- ۱۵۱- گزینه «۲» - ترشحات مخاطی، هوا را مرطوب می‌کنند. مرطوب کردن هوا برای تبادل گازها ضرورت دارد چون گازها تنها در صورتی می‌توانند بین شش‌ها و خون مبادله شوند که محلول در آب باشند. ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است که موهای آن، مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا ایجاد می‌کند. با پایان یافتن این پوست در بینی، مخاط مژک‌دار آغاز می‌شود. یاخته‌های درشت‌خوار بخش مبادله‌ای قرار دارند. شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک در بینی وجود دارد. (کردی) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار اول)
- ۱۵۲- گزینه «۳» - «ظرفیت حیاتی = حجم ذخیره دمی و بازدمی + هوای جاری» بعد از خارج کردن حجم ذخیره‌ای بازدمی با یک تنفس عمیق می‌توان ظرفیت حیاتی را به طور کامل وارد ریه‌ها کرد. در طی دم دیافراگم مسطح شده و انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی که دنده‌ها را به سمت بالا و جلو جابه‌جا می‌کند و جناغ را به جلو می‌راند. ماهیچه‌های گردنی در دم عمیق کاربرد دارند. ارتعاش پرده‌های صوتی حین بازدم رخ می‌دهد. (کردی) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار دوم)
- ۱۵۳- گزینه «۲» - در ریچه سه لختی بین دهلیز و بطن راست قرار گرفته است و حاوی بافت پوششی و پیوندی می‌باشد اما ساختار ماهیچه‌ای ندارد. (کردی) (پایه دهم - ترکیبی)
- ۱۵۴- گزینه «۳» - قسمت سه مربوط به انقباض بطن‌ها می‌باشد و $\frac{1}{3}$ ثانیه طول می‌کشد و در ابتدای انقباض بطن‌ها در ریچه‌های دهلیزی بطنی بسته شده و صدای اول قلب شنیده می‌شود. قسمت دو مربوط به انقباض دهلیزها می‌باشد. قسمت یک مربوط به افزایش حجم بطن‌ها می‌باشد. دهلیزها در طی انقباض بطنی و استراحت عمومی قلب در حال استراحت هستند.



(کردی) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار اول)

۱۵۵- گزینه «۱» - مطابق شکل زیر سیاهرگ باب کبدی مستقیماً یک شاخه از کولون نزولی می‌گیرد. ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها به‌طور معنی داری بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند. به همین دلیل سرخرگ‌ها در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می‌شوند.



(کردی) (پایه دهم - ترکیبی)

۱۵۶- گزینه «۲» - کراتین فسفات، مولکولی است که در ماهیچه‌ها به منظور تأمین انرژی به کار می‌آید؛ به این ترتیب که گروه فسفات آن به ADP منتقل و ATP تولید می‌شود. در جریان این تبدیل، کراتینین پدید می‌آید که توسط کلیه‌ها از بدن دفع می‌شود. فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار، اوره است. ویژگی سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است و بنابراین، امکان انباشته شدن آن و دفع با فواصل زمانی امکان‌پذیر است. دیگر ماده دفعی نیتروژن‌دار در ادرار اوریک اسید است که در نتیجه سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها حاصل می‌شود. اوریک اسید انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد. (کردی) (پایه دهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

۱۵۷- گزینه «۳» - یاخته‌های بافت نرم آکنه دیواره نخستین نازک دارند. بافت نرم آکنه‌های کارهای متفاوتی، مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می‌دهد. یاخته‌های بافت چسب آکنه دیواره پسین ندارند؛ اما دیواره نخستین آنها ضخیم است. به همین علت چسب آکنه‌ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند. یاخته‌های سخت آکنه‌های دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند. (کردی) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۵۸- گزینه «۱» - شکل مربوط به ساقه گیاه تک لپه می‌باشد. در مرکز ریشه گیاه تک لپه مغز ریشه دیده می‌شود که بافت نرم آکنه‌ای است. گیاه تک لپه فاقد مغز ساقه است. (کردی) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۱۵۹- گزینه «۳» - یکی از انواع گیاهانی که در تناوب کشت مورد استفاده قرار می‌گیرد، گیاهان تیره پروانه‌واران است که از ریزوبیوم برای تأمین نیتروژن استفاده می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گیاه گوشت‌خوار تماس حشره با کرک‌های برگ سبب بسته شدن برگ و به دام افتادن حشره می‌شود.

گزینه «۲»: گیاه گونرا نیز در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد. سیانوباکتری‌های همزیست درون ساقه و دم‌برگ این گیاه، تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند.

گزینه «۴»: حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها همزیستی دارند. در گیاه دانه‌دار یاخته جنسی فاقد وسیله حرکتی می‌باشد. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)

۱۶۰- گزینه «۳» - آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی مانند کمربندی دور دیواره یاخته‌های نگهبان روزنه قرار دارند. این کمربندی‌های سلولزی، هنگام تورژسانس یاخته، مانع از گسترش عرضی یاخته شده، ولی مانع افزایش طول یاخته نمی‌شوند. (کردی) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۶۱- گزینه «۳» - پیام عصبی در اثر تغییر مقدار یون‌ها در دو سوی غشای یاخته عصبی به وجود می‌آید. از آنجا که مقدار یون‌ها در دو سوی غشا، یکسان نیستند، بار الکتریکی دو سوی غشای یاخته عصبی، متفاوت است و در نتیجه بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

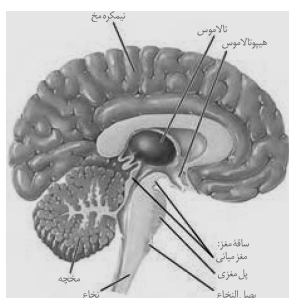
گزینه «۱»: در حالت آرامش میزان سدیم بیرون یاخته و میزان پتاسیم درون یاخته بیشتر است.

گزینه «۲»: کانال‌های نشستی از طریق انتشار تسهیل شده مواد را از عرض غشا عبور می‌دهند.

گزینه «۴»: در محل تحریک یاخته عصبی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به‌طور ناگهانی تغییر می‌کند. (کردی) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار اول)

۱۶۲- گزینه «۲» - پل مغزی: در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد. بصل‌النخاع: پایین‌ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد. بصل‌النخاع، فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است. مخچه: مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. تالاموس‌ها محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است. هیپوتالاموس که در زیر تالاموس قرار دارد، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند. سامانه کناره‌ای (لیمبیک) که با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد. پل مغزی در سطحی برابر با مخچه قرار دارد.

(کردی) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار دوم)



۱۶۳- گزینه «۴» - گیرنده‌های درد در پوست و برخی بخش‌های دیگر بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند. گیرنده‌های درد به آسیب بافتی پاسخ می‌دهند. آسیب بافتی در اثر عوامل مکانیکی مثل بریدگی، سرما یا گرمای شدید و برخی مواد شیمیایی مثل لاکتیک اسید ایجاد می‌شود. گیرنده تماسی قسمت‌های مختلف بدن پراکندگی یکسانی ندارند مثلاً در لب و نوک انگشتان بیشتر است. گیرنده دمایی در پوست نیز وجود دارد. گیرنده وضعیت درون ماهیچه اسکلتی قرار دارد. (کردی) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار اول)

۱۶۴- گزینه «۴» - وقتی پتانسیل عمل در یک نقطه از یاخته عصبی ایجاد می‌شود، نقطه به نقطه پیش می‌رود تا به انتهای رشته عصبی برسد. در نتیجه تحریک گیرنده مکانیکی، کانال‌های یونی غشای آنها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند. در نتیجه بخش شنوایی عصب گوش پیام عصبی ایجاد شده را به مغز می‌برد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در ابتدا پرده صماخ به ارتعاش در می‌آید.
گزینه «۲»: مایع حلزون در پشت دریچه بیضی قرار گرفته است.

گزینه «۳»: سدیم در خارج یاخته بیشتر از داخل آن است و با انتشار تسهیل شده وارد می‌شود. (کردی) (پایه یازدهم - ترکیبی)

۱۶۵- گزینه «۱» - در دوران جنینی، استخوان‌ها از بافت‌های نرمی تشکیل و به تدریج با افزوده شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند. یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند و بنابراین، توده استخوانی و تراکم آن افزایش پیدا می‌کند. استخوان‌های بدن به‌طور پیوسته دچار شکستگی‌های میکروسکوپی می‌شوند که نتیجه حرکات معمول بدن‌اند. کمبود ویتامین D و کلسیم غذا، نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات با جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها، باعث بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می‌شوند.
(کردی) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار اول)

۱۶۶- گزینه «۲» - در حین انقباض ناحیه روشن کنار خط Z کاهش می‌یابد و هنگام استراحت افزایش می‌یابد. طول اکتین و میوزین ثابت است. فاصله بین دو اکتین حین انقباض کاهش و در حال استراحت افزایش می‌یابد. (کردی) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار دوم)

۱۶۷- گزینه «۱» - ترشحات غده درون‌ریز به خون وارد می‌شود، اما غده برون‌ریز ترشحات خود را از طریق مجرای به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد. گاسترین از بعضی یاخته‌های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند به داخل خون ترشح می‌شوند و با اثر بر یاخته‌های غده معده باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود. غدد معده برون‌ریز می‌باشند. غده زیر آرواره‌ای برون‌ریز می‌باشد و ترشحاتش را داخل دهان می‌ریزد. برخی یاخته‌های دیواره معده مجاور پیلور که گاسترین ترشح می‌کنند درون ریز هستند. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)

۱۶۸- گزینه «۳» - هورمون دیگر بخش قشری آلدوسترون است که بازجذب سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد. به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می‌شود و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود. در بیشتر موارد، بازجذب فعال است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد؛ گرچه بازجذب ممکن است غیرفعال باشد مثل بازجذب آب که با اسمز انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: نورایی نفرین سبب باز شدن نایزک‌ها می‌شود.
گزینه «۲»: کورتیزول سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود.

گزینه «۴»: ملاتونین از غده فوق کلیه ترشح نمی‌شود. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)

۱۶۹- گزینه «۳» - مونوسیت منشاء میلوئیدی دارد که پس از خروج از خون به یاخته دندریتی یا درشت‌خوار تبدیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: آئوزینوفیل دانه‌های درشت روشن دارد.

گزینه «۲»: نوتروفیل ماده دفاعی زیادی حمل نمی‌کند.

گزینه «۴»: لنفوسیت منشا لنفوئیدی دارد. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)

۱۷۰- گزینه «۳» - عرق شامل نمک و لیوزیم می‌باشد که نمک برای باکتری مناسب نیست و لیوزیم نیز آنزیم می‌باشد. اسید چرب متشرحه از پوست خاصیت اسیدی دارد. (کردی) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار اول)

۱۷۱- گزینه «۲» - در مرحله پروفاز ضمن فشرده شدن فام‌تن، میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آنها دوک تقسیم تشکیل می‌شود. در مرحله پرومتافاز پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند تا رشته‌های دوک بتوانند به فام‌تن‌ها برسند. در همین حال سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند. در مرحله متافاز فام‌تن‌ها که بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند، در وسط (سطح استوایی) یاخته ردیف می‌شوند. در مرحله آنافاز فاصله گرفتن فامینک‌ها با کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن انجام می‌شود. در مرحله تلوفاز رشته‌های دوک تخریب شده و فام‌تن‌ها شروع به باز شدن می‌کنند تا به صورت فامینه در آیند. پوشش هسته نیز مجدداً تشکیل می‌شود.
(کردی) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

- ۱۷۲- گزینه «۲» - مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد؛ مثلاً در بریدگی، یاخته‌ها آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. به این حالت، بافت مردگی گفته می‌شود. مرگ یاخته سرطانی که توسط یاخته کشنده طبیعی القا می‌شود سبب مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته سرطانی می‌شود. (کردی) (پایه یازدهم - ترکیبی)
- ۱۷۳- گزینه «۴» - یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند و دو هورمون استروژن و پروژسترون ترشح می‌کنند. LH، یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند. (کردی) (پایه یازدهم - فصل هفتم - ترکیبی)
- ۱۷۴- گزینه «۲» - زامه با فشار در بین یاخته‌های انبانکی وارد می‌شود تا به لایه ژله‌ای مام یاخته ثانویه برسد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: زامه باید از دو لایه خارجی (باقی‌مانده یاخته‌های انبانکی) و داخلی (لایه شفاف ژله‌ای) عبور کند. گزینه «۳»: در حین عبور زامه از لایه خارجی، تآرک تن پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کند. گزینه «۴»: مام یاخته باید کاستمان را تکمیل کند نه زامه. (کردی) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)
- ۱۷۵- گزینه «۴» - فقط ساقه رونده، به طور افقی روی خاک رشد می‌کند. زمین ساقه مانند ساقه‌های هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. غده، ساقه‌های زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. پیاز ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانندی است که برگ‌های خوراکی به آن متصل هستند. (کردی) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار اول)
- ۱۷۶- گزینه «۴» - از تقسیم کاستمان یاخته‌های کیسه‌گرده، گرده‌های نارس تولید می‌شوند که با تقسیم رشتمان به گرده رسیده تبدیل می‌شود که دو یاخته زایشی و رویشی دارد. یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم کاستمان چهار یاخته تک لادی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته فقط یکی باقی‌ماند که با تقسیم رشتمان، ساختاری به نام کیسه رویانی با تعدادی یاخته ایجاد می‌کند. تخم‌زا و یاخته دو هسته‌ای از یاخته‌های کیسه رویانی‌اند که در لقاح با یاخته‌های جنسی نر شرکت می‌کنند. (کردی) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم)
- ۱۷۷- گزینه «۲» - لایه گلوتن‌دار تحت تأثیر جیبرلین آنزیم‌هایی مانند آمیلاز ترشح می‌کند که درون بزاق یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه سبب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود. گزینه «۳»: تحریک تولید اتیلن در جوانه جانبی، رشد جوانه‌های جانبی را مهار می‌کند. گزینه «۴»: سیتوکینین‌ها در کشت بافت، سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته می‌شود. (کردی) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار اول)
- ۱۷۸- گزینه «۴» - برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: اکسین نیز همین نقش را دارد. گزینه «۲»: اکسین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه استفاده می‌شود. گزینه «۳»: قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آنها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند. (کردی) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار اول)
- ۱۷۹- گزینه «۲» -



(کردی) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار دوم)

- ۱۸۰- گزینه «۲» - این عبارت توصیف مگس می‌باشد که نوعی حشره است و طناب عصبی شکمی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: زنبور از فرمون برای هشدار حضور شکارچی استفاده می‌کند و هر واحد بینایی‌اش چند گیرنده نوری دارد. گزینه «۳»: در مهره‌داران بخش جلویی طناب عصبی برجسته شده و مغز را تشکیل داده است. قورباغه تنفس پوستی دارد. گزینه «۴»: در تک یاخته‌ها مثل پارامسی گازها می‌توانند بین یاخته‌ها و محیط جابه‌جا شوند و نیاز به ساختار تنفسی ویژه ندارد. (کردی) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)

- ۱۸۱- گزینه «۲» - لوله گوارش در پرندگان، ملخ، کرم خاکی، انسان و... دیده می‌شود. برخی خزندگان جدایی کامل بطن‌ها دارند. نایدیس‌ها معمولاً ساختاری برای بستن منافذ دارند. بیشتر جانوران سازوکارهای تهویه‌ای دارند. (کردی)(پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)
- ۱۸۲- گزینه «۳» - فقط مورد ج نادرست می‌باشد. زنبور نر حاصل از بکرزایی n می‌باشد. (کردی)(پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)
- ۱۸۳- گزینه «۱» - ماهی‌های غضروفی علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند، دارای اسکلت غضروفی هستند. در خط جانبی مژک‌ها با ماده ژلاتینی در تماس هستند. تمام مهره‌داران طناب عصبی پشتی دارند. ماهیان دریا آب بسیار زیادی می‌نوشند. (کردی)(پایه دهم و یازدهم - ترکیبی)
- ۱۸۴- گزینه «۳» - چینه‌دان در کبوتر بین مری و معده و در کرم خاکی بین مری و سنگدان قرار دارد. (کردی)(پایه دهم - فصل چهارم - گفتار چهارم)
- ۱۸۵- گزینه «۳» - بافت چوب‌پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان است. (کردی) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار دوم)

زیست‌شناسی

- ۱۴۶- گزینه «۳» - در تحقیقات چارگاف دنا استفاده شده بود که دنا دارای جفت بازهای ۲ حلقه‌ای پورین و ۳ حلقه‌ای پیریمیدین می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در آزمایش ایوری دنا در انتقال صفات نقش داشت که دنا دارای دئوکسی ریبونوکلیتیک اسید می‌باشد که نسبت به رنا یک اکسیژن در قند ۵ کربنه خود کمتر دارد.
- گزینه «۲»: رناها نقش آنزیمی و تنظیم بیان ژن دارند و تک رشته هستند و فاقد جفت بازهای مکمل هستند در نتیجه بین بازهای آلی نیتروژن دار پیوند هیدروژنی ندارند.
- گزینه «۴»: رنا ناقل در انتقال آمینواسیدها نقش دارد. در رنا تیمین دیده نمی‌شود. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار اول)
- ۱۴۷- گزینه «۲» - مطابق شکل زیر، در پروکاریوت‌ها برای همانندسازی در دو جهت، هر رشته پلی نوکلئوتیدی نیاز به ۲ آنزیم دنا‌بسیاراز دارد که در مجموع ۴ آنزیم دنا‌بسیاراز در حال فعالیت هستند.

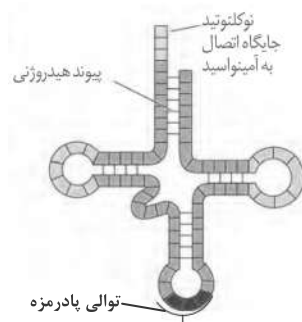


بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: قبل از هلیکاز آنزیم‌هایی پیچ و تاب فامینه را باز و هیستون‌های آن را جدا می‌کنند.
- گزینه «۳»: آنزیم دنا‌بسیاراز بعد از تشکیل پیوند فسفو دی استر فعالیت ویرایش را انجام می‌دهد.
- گزینه «۴»: در بلاستوسیت جنین تعداد جایگاه‌های همانندسازی از اندام‌ها بیشتر است. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار دوم)
- ۱۴۸- گزینه «۳» - هر نوع پروتئین، ترتیب خاصی از آمینواسیدها را دارد که با استفاده از روش‌های شیمیایی، آمینواسیدها را جدا و آنها را شناسایی می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: هر آمینواسید می‌تواند در شکل‌دهی پروتئین مؤثر باشد و تأثیر آن به ماهیت شیمیایی گروه R بستگی دارد.
- گزینه «۲»: پیوند اشتراکی بین یک آمینواسید و آمینواسید دیگر در حضور آنزیم و با تولید یک مولکول آب انجام می‌شود.
- گزینه «۴»: شکل فضایی پروتئین، نوع عمل آن را مشخص می‌کند. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار سوم)
- ۱۴۹- گزینه «۲» - در همانندسازی غیرحفاظتی هر کدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده در خود دارند. بیان ژن می‌تواند سبب تولید رنا هم بشود. نوکلئوتیدها در حین اتصال فسفات‌های خود را از دست می‌دهند. pH اکثر مایعات بدن بین ۶ و ۸ است. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل اول - ترکیبی)
- ۱۵۰- گزینه «۱» - آنزیم‌ها در داخل یاخته تولید می‌شوند و آنزیم‌های ترش‌جی دستگاه گوارش مثل آمیلاز بزاق و لیپاز در خارج یاخته عمل می‌کنند. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار سوم)
- ۱۵۱- گزینه «۲» - به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنا رونویسی شده است رشته الگو می‌گویند. به رشته مکمل همین بخش در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود، زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود. در رشته الگو و رمزگذار یوراسیل دیده نمی‌شود. (کردی)(پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار اول)

۱۵۲- گزینه «۴» - ژن بخشی از مولکول دناى دو رشته‌ای است ولی رونویسی از روی هر دو رشته یک ژن انجام نمی‌شود. رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد. مطابق شکل ۳ کتاب درسی رونویسی می‌تواند در جهت‌های مختلف انجام شود. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار اول)

۱۵۳- گزینه «۱» - مطابق شکل زیر نوکلئوتید جایگاه اتصال به آمینواسید فاقد نوکلئوتید مکمل می‌باشد. در همه رناهای ناقل، به جز در ناحیه پادرمزه ای، انواع توالی‌های مشابهی وجود دارند. در تاخوردگی اولیه، قسمت حلقه مانند بازوهای کناری فاقد پیوند هیدروژنی با نوکلئوتید مکمل می‌باشند. در تاخوردگی اولیه توالی پادرمزه در مقابل جایگاه اتصال به آمینواسید قرار دارد.



(کردی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار دوم)

۱۵۴- گزینه «۱» - استرپتوکوکوس نومونیا نوعی پروکاریوت و اوگلنا نوعی یوکاریوت می‌باشد. در هر دو این جانداران تنظیم بیان ژن می‌تواند با تغییر در پایداری (طول عمر) رنا انجام شود. در یوکاریوت‌ها رنا بسپاراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند. عوامل رونویسی مخصوص یوکاریوت‌ها می‌باشد. در پروکاریوت‌ها به طور معمول تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی انجام می‌شود.

(کردی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار سوم)

۱۵۵- گزینه «۳» - موارد «الف» و «ج» صحیح می‌باشد. شود در پروکاریوت‌ها (سیانو باکتر) پروتئین‌سازی (اتصال رناتن) حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک (جداشدن رنا بسپاراز) آغاز شود؛ زیرا طول عمر رنای پیک در این یاخته‌ها کم است. بررسی سایر موارد:

«ب»: اشرشیاکلای نوعی پروکاریوت می‌باشد و پروکاریوت فاقد عوامل رونویسی است.

«د»: پروتئین‌سازی در هر بخشی از یاخته که دارای رناتن باشد می‌تواند انجام شود.

«ه»: عامل آزاد کننده نوعی پروتئین می‌باشد. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - ترکیبی)

۱۵۶- گزینه «۲» - هموفیلی صفتی وابسته به جنس می‌باشد و حتما در پسر دارای دگره بیماری هموفیلی بروز میکند.

(کردی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - ترکیبی)

۱۵۷- گزینه «۳» - رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی بارزیت ناقص می‌باشد.

گل سفید + گل قرمز = گل‌های صورتی - گل صورتی + گل سفید = گل سفید / گل صورتی

گزینه «۱»: گل صورتی + گل قرمز = گل قرمز + گل صورتی - گل صورتی + گل سفید = گل صورتی / گل قرمز / گل صورتی

گزینه «۲»: گل صورتی + گل صورتی = گل قرمز / گل صورتی / گل سفید - گل قرمز با هیچ کدام از زاده‌ها گل سفید نمی‌دهد.

گزینه «۴»: گل سفید + گل قرمز = گل صورتی - گل صورتی + گل سفید = گل قرمز / گل صورتی

(کردی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول)

۱۵۸- گزینه «۴» - در رخ نموده‌های ناخالص، هر چه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز بیشتر است. فرزندان گزینه «۱» $AaBbCc$,

فرزندان گزینه «۲» $AaBbCc$ و $AaBBcc$ ، فرزندان گزینه «۳» $AaBBCC$ و فرزندان گزینه «۴» $aabbCC$ می‌باشد. در فرزندان گزینه «۱»

سه دگره بارز، گزینه «۲» سه و چهار دگره بارز، گزینه «۳» پنج دگره بارز و گزینه «۴» دو دگره بارز مشاهده می‌شود.

(کردی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار دوم)

۱۵۹- گزینه «۴» - گاهی برای بروز یک رخ نمود تنها وجود ژن کافی نیست. برای مثال در گیاهان، ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن، به نور هم نیاز دارد. هر یک از ما ویژگی‌هایی داریم که ما را با آنها می‌شناسند. بعضی از این ویژگی‌ها را از والدین خود دریافت کرده‌ایم؛ مثل رنگ چشم،

رنگ مو یا گروه خونی. ویژگی‌هایی را هم می‌شناسیم که ارثی نیستند؛ مثل تیره شدن رنگ پوست که به علت قرار گرفتن در معرض آفتاب

ایجاد شده است. گرچه نمی‌توان بیماری‌های ژنتیک را در حال حاضر درمان کرد (مگر در موارد معدود) اما گاهی می‌توان با تغییر عوامل

محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد. صفات چند جایگاهی رخ نموده‌های پیوسته‌ای دارند. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار دوم)

۱۶۰- گزینه «۲» - داشتن یک دگره D کافی است تا در غشای گویچه‌های قرمز پروتئین D مشاهده شود. اضافه شدن کربوهیدرات‌های A و B به

غشای گلبول قرمز، یک واکنش آنزیمی است. دو نوع آنزیم وجود دارد. یکی آنزیم A ، که کربوهیدرات A را به غشا اضافه می‌کند و دیگری

آنزیم B ، که کربوهیدرات B را اضافه می‌کند. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول)

۱۶۱- گزینه «۳» - در این جهش هم جانشینی هم اضافه شدن رخ داده است. با توجه به اینکه قبل از ناحیه اضافه شدن، جهش جانشینی منجر به ایجاد توالی پایان UAA شده است، ترجمه پایان می‌یابد و تغییر چارچوب رخ نمی‌دهد. ((AGGUAACGCA))
(کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار اول)

۱۶۲- گزینه «۱» - گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، مثلاً در راه‌انداز یا افزایشدهنده. این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت. بلکه بر مقدار آن تأثیر می‌گذارد. فارچ نوعی یوکاریوت است و دنا ی راکیزه آن جزو ژنگان سیتوپلاسمی آن می‌باشد. رخ دادن جهش در بین توالی ژن‌ها بر توالی محصول ژن اثرگذار نیست. (کردی) (پایه دوازدهم - ترکیبی)

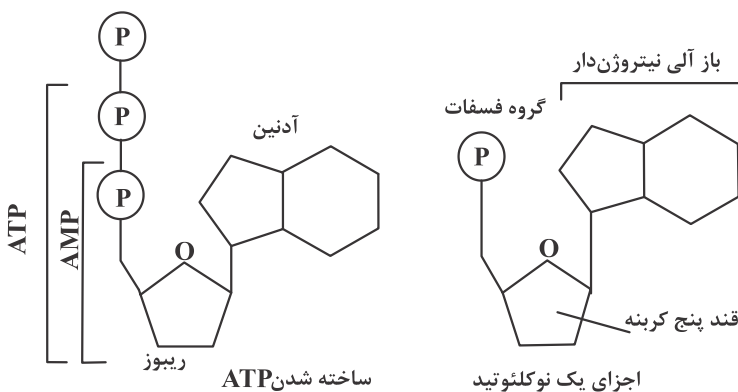
۱۶۳- گزینه «۲» - در جابه‌جایی قسمتی از فام‌تن به همان فام‌تن نیز می‌تواند منتقل شود. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار اول)

۱۶۴- گزینه «۱» - برای تغییر، شرایطی لازم است. یکی از این شرایط، وجود تفاوت‌های فردی است. بهتر بودن یک صفت همیشگی نیست؛ بلکه شرایط محیط تعیین‌کننده صفات بهتر است. این، محیط است که تعیین می‌کند کدام صفات با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شوند. این فرایند را که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند، یعنی آنهایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند، انتخاب طبیعی می‌نامند. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم)

۱۶۵- گزینه «۲» - انتقال ماهی‌های یک رودخانه به رودخانه دیگر نمونه‌ای از مهاجرت و شارش ژن می‌باشد. سیل در صورتی که سبب از بین رفتن افراد شود جزو عوامل رانش دگرهای است. گزینه «۱» نشان‌دهنده انتخاب طبیعی، گزینه «۳» نشان‌دهنده جهش و گزینه «۴» نشان‌دهنده آمیزش تصادفی است. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم)

۱۶۶- گزینه «۴» - دیرینه‌شناسان قادرند عمر یک سنگواره را تعیین کنند. آنان اکنون می‌دانند که در هر زمان، چه جاندارانی وجود داشته‌اند. در مجموع، سنگواره‌ها نشان می‌دهند که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلفی جریان داشته است. سنگواره عبارت بود از بقایای یک جاندار یا آثاری از جاندار که در گذشته دور زندگی می‌کرده است. برای تشخیص خویشاوندی جانداران از مقایسه دنا، بررسی ساختارهای همتا و وستیجیال استفاده می‌شود تشریح مقایسه‌ای نشان می‌دهد ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار سوم)

۱۶۷- گزینه «۳» - مطابق شکل زیر. ساختار قند ATP ریبوز و ساختار قند دنا دئوکسی ریبوز می‌باشد. در صورت سوال ذکر شده است که نوکلئوتید درون مولکول دنا، نوکلئوتید درون دنا یک گروه فسفات دارد.



(کردی) (پایه دوازدهم - ترکیبی)

۱۶۸- گزینه «۴» - در روش ساختن ATP از نوع اکسایشی و ساخته شدن نوری انرژی واکنش از زنجیره انتقال الکترون درون راکیزه و دیسه تامین می‌شود. اما در نوع ساخته شدن در سطح پیش ماده گروه فسفات از ماده‌ای به ماده دیگر منتقل می‌شود. (کردی) (پایه دوازدهم - ترکیبی)

۱۶۹- گزینه «۴» - «تولید فروکتوز ۶ فسفات در قندکافت»، «تولید اسید دو فسفات در قندکافت»، «مصرف مولکول دو کربنه استیل در اکسایش پیرووات»، «تولید اتانال در تخمیر الکلی»، «تولید ریبولوز بیس فسفات در کالوین»، «تولید NADPH در واکنش نوری فتوسنتز»
(کردی) (پایه دوازدهم - ترکیبی)

۱۷۰- گزینه «۲» - تخمیر الکلی و لاکتیکی مانند تنفس هوازی با قندکافت آغاز می‌شوند و پیرووات ایجاد می‌کنند. در فرایند تخمیر، راکیزه و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارند. در فرایند تخمیر الکی مولکول CO_2 تولید می‌شود. در فرایند تخمیر FAD^+ تولید نمی‌شود. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۱۷۱- گزینه «۴» - مشخص شده که تولید ATP تحت کنترل میزان ATP و ADP است. اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند تا تولید ATP کم شود. در صورتی که مقدار ATP کم و ADP زیاد باشد، این آنزیم‌ها فعال و تولید ATP افزایش می‌یابد. این تنظیم مانع از هدر رفتن منابع می‌شود. اندازه‌گیری‌های واقعی در شرایط بهینه آزمایشگاهی نشان می‌دهند که مقدار ATP تولید شده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر ATP ۳۰ است. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

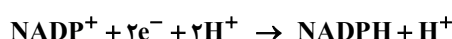
۱۷۲- گزینه «۱» - رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترون خود به مولکول‌های سازنده یاخته حمله می‌کنند و باعث تخریب آنها می‌شوند.
(کردی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۱۷۳- گزینه «۱» - سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود. گاز کربن مونو اکسید با اتصال به هموگلوبین، مانع از اتصال اکسیژن به آن می‌شود و چون به آسانی از هموگلوبین جدا نمی‌شود، ظرفیت حمل اکسیژن در خون را کاهش می‌دهد. این عملکرد مونواکسیدکربن، در واقع در انجام تنفس یاخته‌ای اختلال ایجاد می‌کند. مونو اکسید کربن به شکل دیگری نیز بر تنفس یاخته‌ای اثر می‌گذارد؛ این گاز سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن می‌شود.
(کردی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۱۷۴- گزینه «۴» - مطابق شکل ۱ کتاب درسی (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

۱۷۵- گزینه «۲» - مطابق فعالیت ۲ کتاب درسی در قبل و بعد طیف نوری ۵۰۰ تا ۶۰۰ بیشترین میزان فتوسنتز براساس O_2 آزاد شده دیده می‌شود. این طیف نوری مربوط به رنگ سبز و زرد می‌باشد. در طیف ۵۰۰ تا ۶۰۰ تمام رنگیزه‌ها کمترین میزان جذب را دارند. حداکثر جذب سبزینه a در فتوسیستم ۱ در ۷۰۰ نانومتر می‌باشد. اسپروژیر نیز کمترین میزان فتوسنتز را در این طیف نوری دارد. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

۱۷۶- گزینه «۲» - $NADP^+$ با گرفتن دو الکترون، بار منفی پیدا می‌کند و با ایجاد پیوند با پروتون به مولکول NADPH تبدیل می‌شود.



(کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۷۷- گزینه «۲» - در طی چرخه کالوین ۶ مولکول CO_2 وارد می‌شود و ۱۸ مولکول ATP مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشتر مولکول‌های قند سه کربنی حاصل صرف بازسازی ریبولوزبیس فسفات می‌شود.

گزینه «۳»: اولین مولکول تولید شده اسید سه کربنی یک فسفات می‌باشد.

گزینه «۴»: ATP و NADPH مصرف شده در کالوین حاصل واکنش‌های وابسته به نور می‌باشد. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۷۸- گزینه «۴» - با افزایش تراکم اکسیژن میزان سرعت فتوسنتز تا حدی کاهش و سپس ثابت می‌شود. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۷۹- گزینه «۲» - در گیاه C_3 و CAM ابتدا مولکول ۴ کربنه تولید می‌شود و سپس در یاخته دیگر یا در زمان دیگر چرخه کالوین انجام می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گیاه C_3 تنفس نوری در روز که شدت نور و گرما زیاد است و روزنه‌ها بسته هستند، انجام می‌شود.

گزینه «۳»: در گیاه CAM تثبیت کربن در دو مرحله است.

گزینه «۴»: در گیاه C_4 محل انجام چرخه کالوین در یاخته غلاف آوندی می‌باشد. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۱۸۰- گزینه «۲» - برخی باکتری‌ها مانند سیانوباکترها سبزینه دارند. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۱۸۱- گزینه «۳» - افراد HbAHbS در برابر مالاریا مقاوم اند. بنابراین، وجود دگره HbS در این منطقه باعث بقای جمعیت می‌شود؛ حال آنکه این دگره در سایر مناطق، دگره مناسبی نیست. گیاهان CAM در مناطقی که در روزها هوا گرم و خشک می‌باشد بیشتر از گیاهان C_3 هستند. رانش دگره‌ای متناسب با انتخاب طبیعی عمل نمی‌کند. با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت‌های فردی و در نتیجه گوناگونی کاهش می‌یابد.
(کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - ترکیبی)

۱۸۲- گزینه «۳» - موارد «ج» و «د» صحیح می‌باشد. بررسی سایر موارد:

«الف»: روش پخت هم در سرطان زا بودن یا نبودن غذاها موثر است.

«ب»: پیوند بین دو تیمین مجاور در عملکرد دناسپاراز اختلال ایجاد می‌کند.

«ه»: شیر مادر حاوی اسید آمینه فنیل آلانین می‌باشد و برای نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری مضر است. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - ترکیبی)

۱۸۳- گزینه «۳» - در فرایند رونویسی یوکاریوت‌ها توالی‌های افزایشنده متفاوت از راه‌انداز هستند و ممکن است در فاصله دوری از ژن قرار داشته باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست.

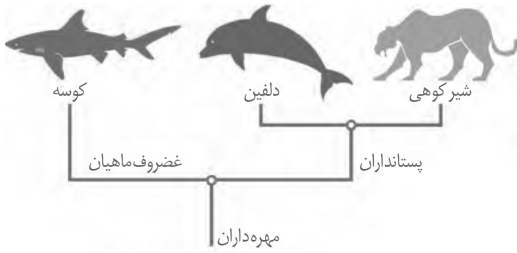
گزینه «۲»: بین فامینک‌های غیر خواهری مبادله می‌شود.

گزینه «۴»: زیستا در تعریف گونه، به جاندار می‌گفته می‌شود که زنده می‌ماند و زندگی طبیعی خود را ادامه می‌دهد.

(کردی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - ترکیبی)

۱۸۴- گزینه «۱» - گاهی بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند، جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد و در نتیجه، گونه جدیدی حاصل می‌شود. این نوع گونه‌زایی را گونه‌زایی هم‌میهنی می‌نامند. پیدایش گیاهان چندلادی مثال خوبی از گونه‌زایی هم‌میهنی است. چندلادی به تولید گیاهانی منجر می‌شود که زیستا و زایا هستند اما نمی‌توانند در نتیجه آمیزش با افراد گونه نیایی خود، زاده‌های زیستا و زایا پدید آورند و بنابراین گونه‌ای جدید به شمار می‌روند. در گونه‌زایی دگرمیهنی اگر جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی رخ ندهد گونه جدید ایجاد نمی‌شود. دگرمیهنی بعد از قرارگیری مجدد گونه‌های جدید در کنار هم، گونه‌ها نمی‌توانند با هم آمیزش کنند. (کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار سوم)

۱۸۵- گزینه «۳» -



(کردی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار سوم)

فیزیک پایه

۱۸۶- گزینه «۳» - در وسایل رقمی دقت برابر است با یک واحد از اولین رقم سمت راست. پس داریم:

- «۱» دقت وسیله گزینه «۱»: 0.001 m
- «۲» دقت وسیله گزینه «۲»: $0.01 \text{ dm} = 0.001 \text{ m}$
- «۳» دقت وسیله گزینه «۳»: $1 \mu\text{m} = 0.000001 \text{ m}$
- «۴» دقت وسیله گزینه «۴»: $0.1 \text{ cm} = 0.001 \text{ m}$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل اول - دقت وسیله اندازه‌گیری)

۱۸۷- گزینه «۲» -

$$\Rightarrow \rho = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} \quad V_A + V_B = 200 \text{ cm}^3 \quad \Rightarrow 18 = \frac{m_A + m_B}{200} \quad \Rightarrow m_A + m_B = 3600 \text{ g}$$

$$m_B = 1900 \text{ g} \quad \Rightarrow m_A = 3600 - 1900 = 1700 \text{ g}$$

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \quad \Rightarrow 17 = \frac{1700}{V_A} \quad \Rightarrow V_A = 100 \text{ cm}^3$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل اول - چگالی مخلوط)

۱۸۸- گزینه «۴» -

$$W_f = E_f - E_1 \quad \Rightarrow W_f = U_{\text{فنر}} - \frac{1}{2}mv^2 - mgh$$

$$-3 = 7/5 - \left(\frac{1}{2} \times 0.2 \times 25 + 0.2 \times 10 \times h\right) \quad \Rightarrow -3 = 7/5 - 2/5 - 2h \quad \Rightarrow h = 4 \text{ m}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - پایستگی انرژی مکانیکی)

۱۸۹- گزینه «۴» -

$$W = F \cdot d \cdot \cos \alpha$$

$$W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{F_3} + W_{F_4} \quad \Rightarrow \begin{cases} W_{F_1} = 6 \times 4 \times \cos 0^\circ = 24 \text{ J} \\ W_{F_2} = 6 \times 4 \times \cos 60^\circ = 12 \text{ J} \\ W_{F_3} = 8 \times 4 \times \cos 90^\circ = 0 \\ W_{F_4} = 10 \times 4 \times \cos 53^\circ = -24 \text{ J} \end{cases} \quad \Rightarrow W_t = 24 + 12 - 24 = 12 \text{ J}$$

نیرو در خلاف جهت جابه‌جایی است.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - کار نیروی ثابت)

۱۹۰- گزینه «۲» -

$$R_a = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \quad \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{P_{\text{مفید}}}{500} \quad \Rightarrow P_{\text{مفید}} = 400 \text{ W}$$

$$\Rightarrow \text{تلف شده } P = P_{\text{کل}} - P_{\text{مفید}} = 500 - 400 = 100 \text{ W}$$

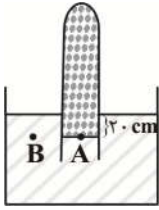
$$P = \frac{\text{تلف شده } W}{t} \quad \Rightarrow 100 = \frac{W}{60} \quad \Rightarrow W = 6000 \text{ J} = 6 \text{ kJ}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - توان و بازده)

۱۹۱- گزینه «۲» - فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان است. باقی گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - مفاهیم ابتدایی فصل)

۱۹۲- گزینه «۴» -



$$P_A = P_B \xrightarrow{P_A = P_{z1}, P_B = P_0 + 20 \text{ cm Hg}} P_{z1} = 70 + 20 = 90 \text{ cmHg}$$

$$P = \rho gh = 13 \times 10^3 \times 10 \times \frac{90}{100} = 117 \text{ kpa}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - جوسنج)

۱۹۳- گزینه «۱» -

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{\frac{1}{2}mv_1^2}{\frac{1}{2}mv_2^2} = \frac{v_1^2}{v_2^2} = 16 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = 4$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = 4$$

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2} = 4 \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 2$$

شعاع سطح مقطع (۲) برابر شعاع سطح مقطع (۱) است. بنابراین قطر مقطع (۲) نیز ۲ برابر قطر مقطع (۱) می باشد.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - معادله پیوستگی)

۱۹۴- گزینه «۲» -

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T = 8 \times 12 \times 10^{-6} \times 50 = 48 \times 10^{-6} \text{ m} = 4 / 1000 \text{ mm}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - انبساط طولی)

۱۹۵- گزینه «۴» -

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A c_A \Delta \theta_A = m_B c_B \Delta \theta_B \xrightarrow{\frac{m_A = m_B}{c_A = 2c_B}} 2\Delta \theta_A = \Delta \theta_B$$

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{V_A \times 2\alpha_A \times \Delta \theta_A}{V_B \times 2\alpha_B \times \Delta \theta_B} \begin{cases} V_B = 4V_A \\ 2\alpha_A = \frac{1}{2}2\alpha_B \Rightarrow \alpha_A = \frac{1}{2}\alpha_B \\ 2\Delta \theta_A = \Delta \theta_B \end{cases}$$

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{1 \times 1 \times 1}{4 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - ترکیبی گرما و انبساط حجمی)

۱۹۶- گزینه «۱» -

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{شده ذوب}} = 0$$

$$m c_{\text{آب}} (\theta_c - \theta_1) + (\Delta 20 - m) L_F = 0 \Rightarrow m \times 4200 \times (0 - 50) + (\Delta 20 - m) \times 336000 = 0$$

$$\Rightarrow -50m + 80(\Delta 20 - m) = 0 \Rightarrow -50m + 4160 - 80m = 0 \Rightarrow 13m = 4160 \Rightarrow m = 320 \text{ g}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما)

۱۹۷- گزینه «۲» -

$$H_1 = H_2 \Rightarrow \frac{kA(\theta_1 - 40)}{0.4} = \frac{kA(40 - 20)}{0.2} \Rightarrow 2 \times 20 = \theta_1 - 40 \Rightarrow \theta_1 = 80^\circ \text{C}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - آهنگ رسانش گرما)

۱۹۸- گزینه «۴» -

$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2}, r = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 5 \times 10^{-12}}{25 \times 10^{-4}} = 72 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - نیروی الکتریکی)

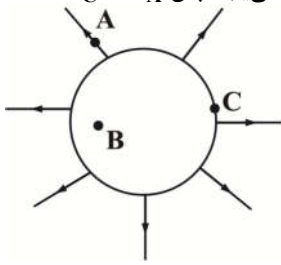
۱۹۹- گزینه «۳» -

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \xrightarrow{\frac{\Delta U = -\Delta k}{\Delta V = Ed}} Ed = \frac{-\Delta K}{q} \Rightarrow d = \frac{-\Delta K}{Eq}$$

$$d = \frac{-\frac{1}{2} \times 10^{-27} \times (0^2 - (8 \times 10^5)^2)}{4 \times 10^4 \times 1/6 \times 10^{-19}} = 0.5 \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - انرژی پتانسیل و اختلاف پتانسیل الکتریکی)

۲۰۰- گزینه «۲» - پتانسیل الکتریکی تمام نقاط داخل و روی سطح رسانا، چه باردار باشد و چه بدون بار، یکسان است، پس $V_C = V_B$ و چون جهت میدان الکتریکی در بیرون کره، از سطح کره به سمت نقطه A می‌باشد پتانسیل الکتریکی در جهت میدان کاهش می‌یابد. پس $V_C > V_A$



(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - توزیع بار در اجسام رسانا)

۲۰۱- گزینه «۱» - خازن متصل به باتری است پس داریم: ثابت $\Delta V =$

الف) با ۲ برابر شدن فاصله بین صفحات خازن میدان الکتریکی نصف می‌شود. $E = \frac{\Delta V}{d}$

ب) به دلیل متصل بودن خازن به باتری، اختلاف پتانسیل بین صفحات ثابت است. $\Delta V =$ ثابت

پ) با ۲ برابر شدن فاصله بین صفحات خازن، ظرفیت خازن نصف می‌شود. $C = k\epsilon_0 \frac{A}{d}$

ت) با نصف شدن ظرفیت خازن، بار ذخیره شده روی صفحات خازن نیز نصف می‌شود. $Q = CV$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - خازن)

۲۰۲- گزینه «۴» - با توجه به رابطه $V = \epsilon - Ir$ خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \epsilon = 6v, r = 2\Omega$$

$\epsilon =$ عرض از مبدأ نمودار $-r =$ شیب نمودار

$$I = \frac{\epsilon}{r+R} \Rightarrow I = \frac{6}{2+2} = 1.5A$$

$$V = \epsilon - Ir = 6 - 1.5 \times 2 = 3V$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

۲۰۳- گزینه «۳» -

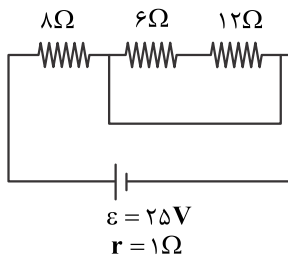
$$m_A = m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B \xrightarrow{\rho_A = \rho_B} \frac{A_B}{A_A} = \frac{L_A}{L_B}$$

$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{\rho L_A}{A_A}}{\frac{\rho L_B}{A_B}} = \frac{L_A A_B}{L_B A_A} = \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2$$

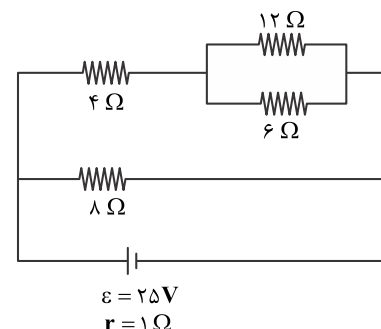
$$\frac{D_B}{D_A} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = 3 \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2 = 9$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - عوامل مؤثر بر مقاومت)

۲۰۴- گزینه «۲» - وقتی کلید K باز است، مدار به صورت مقابل ساده می‌شود:



در این حالت دو سر مقاومت ۱۲ اهمی و ۶ اهمی اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌شوند و جریانی از آن‌ها عبور نمی‌کند، پس اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۱۲ اهمی برابر صفر است. با بستن کلید K، مدار به صورت مقابل ساده می‌شود:



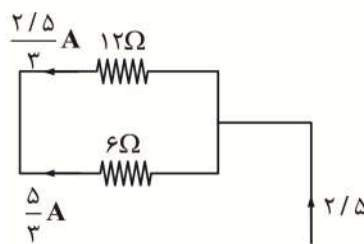
$$R' = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega$$

$$R'' = 4 + 4 = 8\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{8 \times 8}{8 + 8} = 4\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{25}{1 + 4} = 5A$$

جریان در شاخه‌های موازی به نسبت عکس مقاومت‌ها تقسیم می‌شود، بنابراین چون معادل شاخه بالا و پایین برابر است. جریان $5A$ در شاخه‌های بالا و پایین به نسبت مساوی تقسیم می‌شود و با تقسیم جریان $2/5$ آمپر بین مقاومت‌های 12 و 6 اهمی خواهیم داشت:



$$V = IR = \frac{2/5}{3} \times 12 = 10V$$

$$\Delta V = 10 - 0 = 10V$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

۲۰۵- گزینه «۲» - لامپ D به‌طور موازی با لامپ B در مدار قرار دارد و با حذف لامپ D ، R_{eq} افزایش می‌یابد. طبق رابطه $I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}}$ جریان در

شاخه اصلی مدار کاهش می‌یابد. طبق رابطه $V = \epsilon - Ir$ ، ولتاژ مولد افزایش می‌یابد.

$$P_A = R_A I^2 \xrightarrow{\text{کاهش } I} P_A \text{ کاهش}$$

$$P_C = R_C I^2 \xrightarrow{\text{کاهش } I} P_C \text{ کاهش}$$

$$\uparrow \text{باتری } V = V_A + V_B + V_C \downarrow \Rightarrow P_B = \frac{V_B^2}{R} \xrightarrow{\text{افزایش } V_B} P_B \text{ افزایش}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

۲۰۶- گزینه «۴» - در شکل «الف» به دلیل قرار گرفتن قطب آهنربای B در مجاورت A یکدیگر را جذب می‌کند و در شکل «ب» نیز به دلیل قرار گرفتن فلز A در مجاورت بین 2 قطب آهنربای B تقریباً یکدیگر را جذب نمی‌کنند. (جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - آهنربا)

۲۰۷- گزینه «۲» - می‌دانیم اگر میدان و جهت حرکت در یک راستا باشد، نیروی مغناطیسی صفر است. پس چون بردار B افقی است، فقط با بردار قائم سرعت، نیروی مغناطیسی ایجاد می‌کند.

$$F_B = |q| v B \sin \alpha = 10 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^4 \times 4 \times 10^2 \times 1 = 0.24 N$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - نیروی مغناطیسی وارد بر یک ذره باردار)

۲۰۸- گزینه «۳» - اگر قطر سیم D و طول سیملوله L باشد، داریم:

$$L = ND$$

$$\Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{\mu_0 I}{D}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{2/2}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow 10 \text{ درصد افزایش}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله حامل جریان)

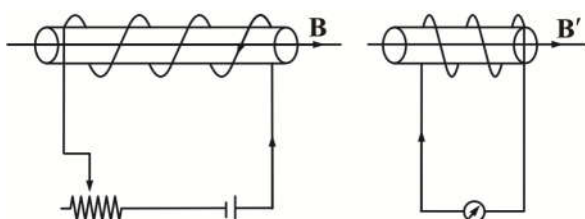
۲۰۹- گزینه «۱» -

$$\bar{I} = -\frac{N\Delta\phi}{R\Delta t} = -\frac{NA}{R} \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$0.6 = \frac{-1 \times 3 \times 25 \times 10^{-4}}{0.5} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 40 \frac{T}{s}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیس فاراده)

۲۱۰- گزینه «۲» - با توجه به شکل و هم‌جهت بودن میدان داخل سیم‌لوله در شکل سمت چپ و راست، با استفاده از قانون لنز در می‌یابیم که جریان در مدار سمت چپ در حال کاهش بوده که میدان مدار سمت راست هم جهت با آن تشکیل شده است، پس جریان مدار سمت چپ در حال کاهش و مقاومت رنوستا در حال افزایش است. پس لغزنده رنوستا به سمت چپ در حال حرکت است. همچنین با توجه به هم‌جهت بودن



میدان‌های مغناطیسی داخل سیم‌لوله‌ها، نیروی بین دو سیم‌لوله جاذبه می‌باشد. (جبرودی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - قانون لنز)

فیزیک

۱۸۶- گزینه «۲» - می‌دانیم بردار مکان جسم هنگام عبور از $x=0$ تغییر جهت می‌دهد، پس داریم:

$$x = t^2 + 2t - 8 \Rightarrow 0 = (t-2)(t+4) \Rightarrow \begin{cases} t = -4s \text{ (غ ق)} \\ t = 2s \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=0 \Rightarrow x = -8m \\ t=2s \Rightarrow x = 4+4-8=0 \end{cases} \Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - (-8)}{2-0} = 4 \frac{m}{s}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مفاهیم حرکت)

۱۸۷- گزینه «۴» - با توجه به شکل ابتدا سرعت متحرک کاهش و سپس افزایش می‌یابد و همچنین می‌دانیم شیب نمودار $x-t$ معرف سرعت متحرک است. تنها در گزینه «۴»، شیب نمودار ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مفاهیم حرکت)

۱۸۸- گزینه «۴» - فاصله ابتدایی دو متحرک از هم ۱۲ متر است، پس مکان اولیه متحرک A، $x_0 = -4m$ می‌باشد.

$$v_A = \frac{0 - (-4)}{4-0} = 1 \frac{m}{s}, v_B = \frac{2-8}{4-0} = -1/5 \frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} x_A = t - 4 \\ x_B = -1/5t + 8 \end{cases}$$

$$\text{در لحظه } t' \text{ دو متحرک در مکان یکسانی قرار دارند.} \Rightarrow x_A = x_B \Rightarrow t' - 4 = -1/5t' + 8 \Rightarrow t' = \frac{12}{2/5} = 4/8s$$

$$x_B = x_A = t - 4 \Rightarrow 4/8 - 4 = 0/8m$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - سرعت ثابت)

۱۸۹- گزینه «۱» -

$$v_0 = 72 \frac{km}{h} = 20 \frac{m}{s}$$

$$\text{قسمت سرعت ثابت حرکت: } \Delta x = vt = 20t \text{ m}$$

$$\text{قسمت شتاب ثابت حرکت: } v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0^2 - 20^2 = 2 \times (-4) \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 50m$$

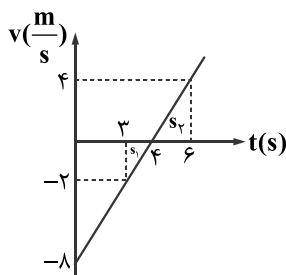
$$\Rightarrow \Delta x = 60 - 50 = 10 = 20t \Rightarrow t = 0/5s$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۹۰- گزینه «۳» -

$$\text{برای به دست آوردن مسافت ابتدا نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم می‌کنیم:}$$

$$3 \text{ ثانیه دوم} \Rightarrow t = 3s; t = 6s \begin{cases} t = 3s \Rightarrow v = -2 \frac{m}{s} \\ t = 6s \Rightarrow v = 4 \frac{m}{s} \end{cases}$$



می‌دانیم مساحت زیر نمودار $v-t$ برابر با مسافت حل شده توسط متحرک می‌باشد پس داریم:

$$I_{\text{دوم}} = S_1 + S_2 = \frac{1 \times 2}{2} + \frac{2 \times 4}{2} = 1 + 4 = 5m$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۹۱- گزینه «۳» - با توجه به معادله سرعت - مکان $v = \frac{-\sqrt{5x}}{6}$ ، مقدار $5x$ زیر رادیکال مثبت می‌باشد. از این رو همواره مکان متحرک مثبت است

و از طرفی با افزایش مقدار x ، تندى متحرک نیز زیاد می‌شود ($v \uparrow \Rightarrow x \uparrow$) پس حرکت متحرک تندشونده است.

با توجه به منفی بودن سرعت، متحرک در جهت منفی محور x در حال حرکت است. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۹۲- گزینه «۳» -

$$F = ma \Rightarrow F = 4m \text{ جعبه} \text{ و } F = 3(m \text{ جعبه} + m \text{ آجر})$$

$$\Rightarrow 4m \text{ جعبه} = 3m \text{ جعبه} + 3m \text{ آجر} \Rightarrow m \text{ جعبه} = 3m \text{ آجر} \Rightarrow \frac{m \text{ آجر}}{m \text{ جعبه}} = \frac{1}{3}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - قوانین نیوتون)

۱۹۳- گزینه «۱» -

$$W = mg \Rightarrow 1/6 = m \times 10 \Rightarrow m = 0.16 \text{ kg}$$

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow F_{\text{net}} = 0.16 \times 12/5 = 2 \text{ N}$$

$$F_{\text{net}} = \sqrt{f_D^2 + W^2} \Rightarrow 2 = \sqrt{f_D^2 + 1/6^2} \Rightarrow 4 = f_D^2 + 2/56 \Rightarrow f_D = 1/2 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۹۴- گزینه «۴» -

$$F_N = m(g \pm a) \Rightarrow 560 = 70(10 - a) \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

با توجه به منفی شدن علامت قبل از a در رابطه بالا حرکت متحرک می‌تواند تندشونده و به پایین یا کندشونده رو به بالا باشد پس گزینه «۱» و «۳» می‌تواند درست باشد. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۹۵- گزینه «۳» - با توجه به رابطه $F = kx$ ، شیب نمودار $F = -x$ برابر سختی فنر (k) می‌باشد پس داریم:

$$k_A = 4k_B$$

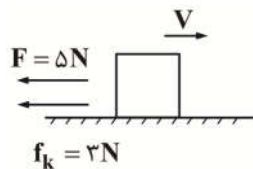
از طرفی می‌دانیم اگر جسمی متصل به فنر باشد، وزن جسم برابر نیروی فنر خواهد بود و از طرفی چون طول اولیه و ثانویه فنرها یکسان است پس تغییر طول فنر A و B نیز یکسان می‌باشد.

$$mg = kx \Rightarrow \begin{cases} 0.5 \times 10 = k_A x \\ k_B x = 10 \end{cases} \xrightarrow{\text{با تقسیم ۲ رابطه خواهیم داشت}} \frac{5}{10m} = 4 \Rightarrow 40m = 5 \Rightarrow m = \frac{1}{8} \text{ kg} = 125 \text{ g}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

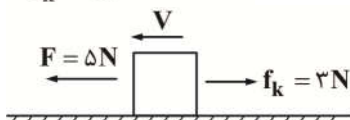
۱۹۶- گزینه «۲» -

$$f_k = \mu_k \cdot F_N \xrightarrow{F_N = mg = 10 \text{ N}} f_k = 0.3 \times 10 = 3 \text{ N}$$

در مرحله اول که جسم در حال حرکت در جهت مثبت محور x است شتاب را حساب می‌کنیم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow -5 - 3 = 1 \times a \Rightarrow a = -8 \frac{m}{s^2}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = -8t + 8 \Rightarrow t_1 = 1 \text{ s}$$

بعد از توقف، جسم تحت تأثیر نیروهای F باز می‌گردد و خواهیم داشت:

$$-8 \frac{m}{s} = v = at + v_0 \Rightarrow -8 = (-5 + 3)t + 0 \Rightarrow t_2 = 4 \text{ s}$$

$$t = t_1 + t_2 = 1 + 4 = 5 \text{ s}$$

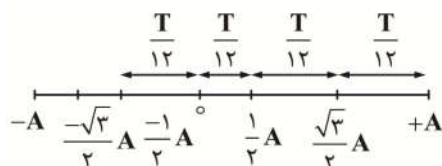
(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۹۷- گزینه «۲» -

$$g = \frac{GMe}{(Re+h)^2} \Rightarrow \frac{1}{4} \frac{g}{g} = \frac{GMe}{(Re+h)^2} = \frac{GMe}{Re^2} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{Re}{Re+h} \Rightarrow h = Re$$

پس در فاصله Re از سطح زمین و یا $2Re$ از مرکز زمین شتاب گرانش $\frac{g}{4}$ است. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گرانش)

۱۹۸- گزینه «۳» -



$$T = 0.2 \text{ s} \Rightarrow \frac{\Delta t}{T} = \frac{3}{4} \Rightarrow \Delta t = \frac{10}{3} T = 3T + \frac{T}{3}$$

با توجه به نمودار مقابل در مدت زمان $\frac{T}{3}$ یا $(\frac{4T}{12})$ متحرک از مکان $+A$ به $-\frac{1}{2}A$ می‌رسد، پس از مکان $+4\text{cm}$ به -2cm خواهد رسید.

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۱۹۹- گزینه «۳» -

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \xrightarrow{\omega=2\pi f} 2\pi \times 10 = \sqrt{\frac{k}{0.04}} \Rightarrow 4\pi^2 \times 100 \times 0.04 = k \Rightarrow k = 16\pi^2$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۲۰۰- گزینه «۳» - با توجه به هم طول بودن آونگ (۱) و (۴)، آونگ (۴) به تشدید درآمده و نسبت به بقیه آونگ‌ها با دامنه بیشتری نوسان می‌کند.

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۲۰۱- گزینه «۱» -

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \sqrt{\frac{F_2}{F_1}} \xrightarrow{V_2=150-100=50 \frac{m}{s}} \frac{100}{150} = \sqrt{\frac{F_1-16}{F_1}} \Rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{F_1-16}{F_1} \Rightarrow F_1 = 9F_1 - 144$$

$$\Rightarrow 8F_1 = 144 \Rightarrow F_1 = 18 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۲۰۲- گزینه «۲» -

$$\lambda = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{0.2} = 1.5 \times 10^9 \text{ Hz} = 1.5 \text{ GHz}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۲۰۳- گزینه «۴» -

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 50 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}} \Rightarrow 10^5 = \frac{I}{10^{-12}} \Rightarrow I = 10^{-7} \frac{W}{m^2}$$

$$I = \frac{\bar{P}}{A} \xrightarrow{A=4\pi r^2} 10^{-7} = \frac{\bar{P}}{4 \times 3 \times 5^2} \Rightarrow \bar{P} = 300 \times 10^{-7} \text{ W} = 30 \mu\text{W}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

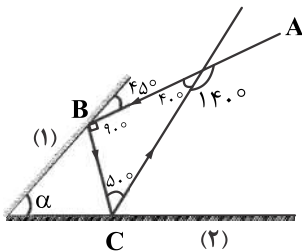
۲۰۴- گزینه «۳» -

$$\Delta t = t_{\text{هوای}} - t_{\text{فلز}} \xrightarrow{t = \frac{L}{v}} 0.14 = \frac{L}{320} - \frac{L}{4800} = \frac{15L - L}{4800} = \frac{14L}{4800} \Rightarrow L = 48 \text{ m}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۲۰۵- گزینه «۴» - زاویه جبهه موج تابش BC با سطح آینه (۲) برابر است با زاویه پرتو تابش BC با خط عمود بر آینه (۱) که معادل زاویه تابش پرتو

BC می‌باشد، مطابق شکل خواهیم داشت:



$$2\theta_i = 50^\circ \Rightarrow \theta_i = 25^\circ$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - بازتاب)

۲۰۶- گزینه «۱» -

$$\lambda = \lambda_0 - 0.4 \lambda_0 = 0.6 \lambda_0$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{n} \Rightarrow 0.6 \lambda_0 = \frac{\lambda_0}{n} \Rightarrow n = \frac{1}{0.6}$$

$$v = \frac{c}{n} \Rightarrow \frac{1}{\frac{1}{0.6}} = \frac{c}{10\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = \frac{3}{5\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - شکست)

۲۰۷- گزینه «۳» -

$$\frac{x}{x'} = \frac{\lambda}{\lambda'} \xrightarrow{f = \frac{c}{\lambda}} \frac{x}{x'} = \frac{f}{f'} = \frac{1}{1/5} = \frac{2}{3}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - تداخل امواج)

۲۰۸- گزینه «۴» -

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1240}{1.2} = 12/1 \text{ eV}$$

اکنون انرژی این فوتون را با اختلاف انرژی ترازها مقایسه می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم این انرژی با اختلاف انرژی ترازهای $n=3$ و $n'=1$ برابراست. $12/1 \text{ eV} = 13/6 - 1/5$ (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - مدل اتمی بور)

۲۰۹- گزینه «۲» -

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\max}} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{5}{3600} \Rightarrow \lambda_{\max} = \frac{3600}{5} \text{ nm} \Rightarrow \frac{3}{5} \mu\text{m} = 0.72 \mu\text{m}$$

$$\frac{1}{\lambda_{\min}} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) = \frac{1}{400} \Rightarrow \lambda_{\min} = 400 \text{ nm} = 0.4 \mu\text{m}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رابطه ریذبرگ)

۲۱۰- گزینه «۴» -

$$r = n^2 a_0, E = -\frac{13/6}{n^2}$$

$$\frac{r_\Delta}{r_\Upsilon} = \frac{25 a_0}{4 a_0} = 6/25$$

$$\frac{E_\Delta}{E_\Upsilon} = \frac{-13/6}{-13/6} = \frac{4}{25} = 0.16$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - مدل اتمی بور)

شیمی پایه

۲۱۱- گزینه «۴» - با توجه به متن کتاب درسی سال دهم، تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند.

(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - عنصرها چگونه پدید آمده‌اند؟)

۲۱۲- گزینه «۳» - عنصر مورد نظر ${}_{17}\text{Cl}$ است که با توجه به توضیحات داده شده دارای دو ایزوتوپ ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ و ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ به ترتیب با فراوانی $3x$ و x است.

$$x + 3x = 100 \Rightarrow x = 25$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(35 \times 75) + (37 \times 25)}{100} = 35/5$$

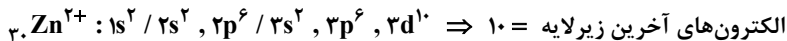
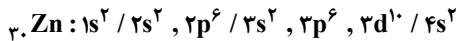
(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - جرم اتمی میانگین)

۲۱۳- گزینه «۱» - میزان انحراف رنگ زرد از رنگ آبی حاصل از عبور نور خورشید از منشور کمتر است. (طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - نور، کلید شناخت جهان)

۲۱۴- گزینه «۱» - عناصر با عدد اتمی ۲۹ تا ۳۶ (عنصر ۸) دارای زیرلایه $3d$ پر و عناصر به عدد اتمی ۱۹، ۲۴ و ۲۹ در زیرلایه $4s$ خود دارای یک

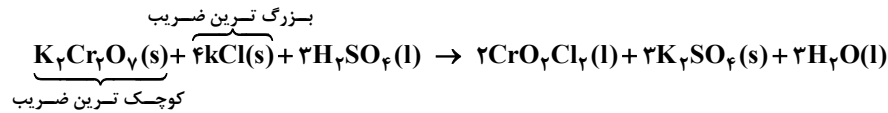
(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - آرایش الکترونی)

۲۱۵- گزینه «۳» -



(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - آرایش الکترونی)

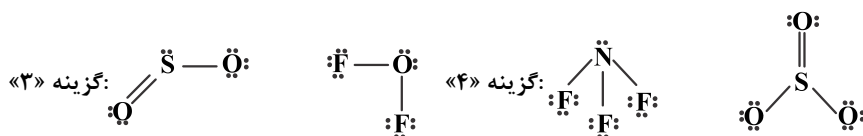
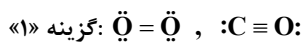
۲۱۶- گزینه «۴» -



$$\frac{\text{بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری}}{\text{کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری}} = \frac{4}{1} = 4$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی)

۲۱۷- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:



(سراسری ریاضی - ۹۴) (پایه دهم - فصل دوم - ساختار لوویس)

۲۱۸- گزینه «۱» -

$$? \text{ LCO}_2 = 900 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{22.4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 1120 \text{ L CO}_2$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - شرایط STP)

۲۱۹- گزینه «۲» -

$$T_1 = 22 + 273 = 295 \text{ K}$$

$$T_2 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

گاز در فشار ثابت قرار دارد:

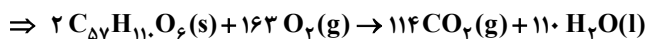
$$P = \text{ثابت} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{295}{300} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow V_2 = \frac{300}{295} V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{60}{59} V_1$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - رابطه بین حجم و دمای گاز در فشار ثابت)

۲۲۰- گزینه «۱» - ابتدا مجهولات m و x را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{H موازنه عنصر: } m \times 110 = 2 \times 110 \Rightarrow m = 2$$

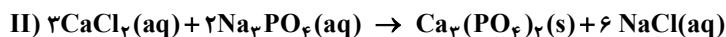
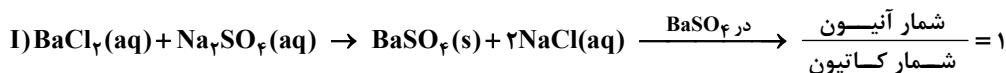
$$\text{C موازنه عنصر: } 2 \times x = 114 \Rightarrow x = 57$$



$$? \text{ g H}_2\text{O} = 890 \text{ g C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6}{890 \text{ g C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6} \times \frac{110 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 990 \text{ g H}_2\text{O}$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - استوکیومتری واکنش)

۲۲۱- گزینه «۳» -



(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - شناسایی عناصر)

۲۲۲- گزینه «۴» - دو گاز F_2 و Cl_2 در شرایط STP حجم برابری دارند و از آن جایی که جرم مولکوی Cl_2 بیشتر از F_2 است پس چگالی بیشتری

دارد. بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: CO ماده‌ای قطبی و N_2 ناقطبی است.گزینه «۲»: NH_3 پیوند هیدروژنی دارد پس نقطه جوش بیشتری از PH_3 دارد.گزینه «۳»: HCl به صورت یونی و HF به صورت کمی یونی و بیشتر مولکولی حل می‌شود. پس رسانایی HF از HCl کمتر است.

(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی)

۲۲۳- گزینه «۱» - انحلال‌پذیری نمک NaNO_3 در دمای 20°C برابر ۳۰ گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب است.

$$? \text{ mol KNO}_3 = 30 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} = 0.297$$

$$130 = 30 + 100 = \text{جرم حلال} + \text{جرم حل شونده} = \text{جرم محلول}$$

$$? \text{ L KNO}_3 = 130 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول} \times \frac{1 \text{ cm}^3 \text{ KNO}_3 \text{ محلول}}{2.1 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} = 0.062$$

$$\text{مولاریت} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{0.297}{0.062} = 4.79 \approx 4.8$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی مولاریت و انحلال‌پذیری)

۲۲۴- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌های نادرست:

ب): در آزمایش انحلال قرص جوشان در آب، با افزایش دما، انحلال‌پذیری CO_2 در آب کاهش می‌یابد.ت): گشتاور دو قطبی CO_2 برخلاف NO صفر است. (طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - انحلال‌پذیری گازها)

۲۲۵- گزینه «۲» -



$$? \text{ mL HCl} = 42 / 5 \text{ g MnO}_2 \times \frac{80 \text{ g MnO}_2 \text{ خالص}}{100 \text{ g MnO}_2 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{87 \text{ g MnO}_2} \times \frac{4 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{1 \text{ L HCl}}{0.2 \text{ mol HCl}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 8000 \text{ mL HCl}$$

(طاوسی) (پایه دهم و یازدهم - فصل اول و سوم - درصد خلوص و مولاریت)

۲۲۶- گزینه «۴» -



$$? \text{ L CO}_2 = 61 \text{ ton} \times \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}} \times \frac{0.14 \text{ g HCO}_3^-}{1 \text{ kg آب دریا}} \times \frac{1 \text{ mol HCO}_3^-}{61 \text{ g HCO}_3^-} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol HCO}_3^-} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ L CO}_2}{2.2 \text{ g CO}_2} = 2800 \text{ L CO}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 20 = \frac{x \text{ L CO}_2}{2800 \text{ L CO}_2} = 560 \text{ L CO}_2$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - بازده درصدی)

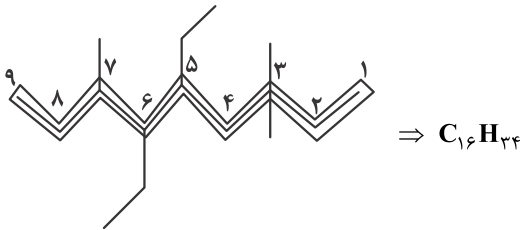
۲۲۷- گزینه «۱» - با افزایش شمار کربن‌های آلکان‌ها، گان‌روی، چسبندگی و نقطه جوش افزایش و فراریت آن‌ها کاهش می‌یابد.

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - ویژگی آلکان‌ها)

۲۲۸- گزینه «۳» - واکنش‌پذیری روی بیشتر از نقره است. بنابراین تامین شرایط لازم برای نگهداری عنصر روی از نقره دشوارتر است.

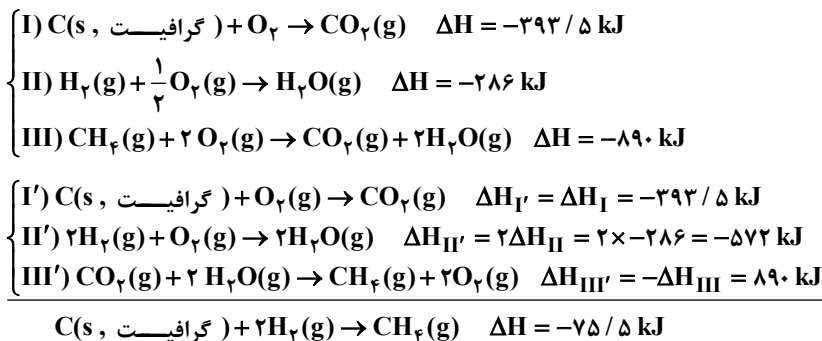
(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - واکنش‌پذیری فلزات)

۲۲۹- گزینه «۲» -



۵، ۶- دی اتیل - ۳، ۳، ۷- تری متیل نونان (طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - نام‌گذاری آلکان‌ها)

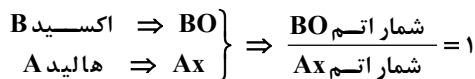
۲۳۰- گزینه «۱» -



$$? \text{ kJ} = 10 \text{ g } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 \text{ g } H_2} \times \frac{-75 / 5 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } H_2} = -188 / 75$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - قانون هس)

۲۳۱- گزینه «۴» - عناصر A تا G به ترتیب در گروه‌های اول، دوم و سیزدهم تا هفدهم جدول تناوبی قرار دارند.



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها)

۲۳۲- گزینه «۱» -

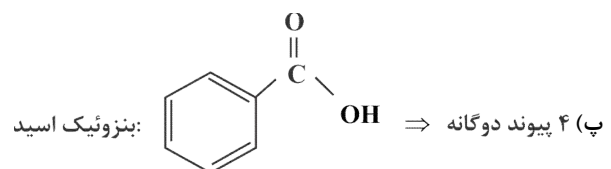
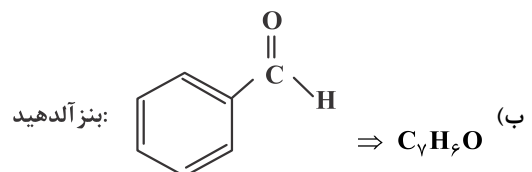
$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 125 \times 4 / 2(100 - 10) = 47250 \text{ J} \div 1000 = 47 / 25 \text{ kJ}$$

$$? \text{ g } CH_3OH = 47 / 25 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } CH_3OH}{700 \text{ kJ } CH_3OH} \times \frac{32 \text{ g } CH_3OH}{1 \text{ mol } CH_3OH} = 2 / 16$$

(سراسری ریاضی - ۹۶) (پایه یازدهم - فصل دوم - ترکیبی آنتالپی سوختن و گرمای مبادله شده)

۲۳۳- گزینه «۲» - پاسخ پرسش‌ها به صورت زیر است:

آ) گروه عاملی هیدروکسید



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گروه عاملی)

۲۳۴- گزینه «۳» - مجموع آنتالپی‌های پیوند مواد فرآورده - مجموع آنتالپی‌های پیوند مواد واکنش‌دهنده = ΔH

$$\Delta H = [\Delta(C-C) + 14(C-H)] - [6(C-C) + 12(C-H) + (H-H)]$$

$$\Delta H = 2(C-H) - (C-C) - (H-H) = (2 \times 412) - 348 - 436 = 40 \text{ kJ}$$

واکنش گرماگیر است پس پایداری مواد واکنش‌دهنده (هگزان) بیشتر از فرآورده (سیلکوهگزان) است.

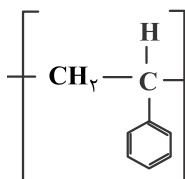
(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل دوم - محاسبه گرمای واکنش با استفاده از آنتالپی پیوند)

۲۳۵- گزینه «۲» -

$$\frac{R_{KClO_3}}{2} = \frac{R_{O_2}}{3} \Rightarrow R_{KClO_3} = \frac{1/2 \times 2}{3} = 0.8 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$? \text{ s} = 490 \text{ g } KClO_3 \times \frac{90 \text{ g } KClO_3 \text{ خالص}}{100 \text{ g } KClO_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5 \text{ g } KClO_3} \times \frac{1 \text{ min}}{0.8 \text{ mol}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 270 \text{ s}$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - ترکیبی سرعت واکنش و درصد خلوص)

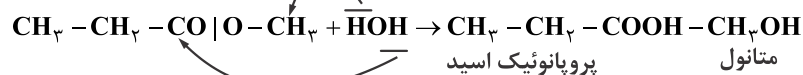


۲۳۶- گزینه «۲» - درصد جرمی کربن در پلی‌استیرن

$$\text{درصد کربن} = \frac{\text{جرم کربن ها}}{\text{جرم کل}} \times 100 = \frac{8 \times 12}{(8 \times 12) + (1 \times 8)} = 92.3\%$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل سوم - آشنایی با پلیمرها)

۲۳۷- گزینه «۴» -

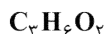
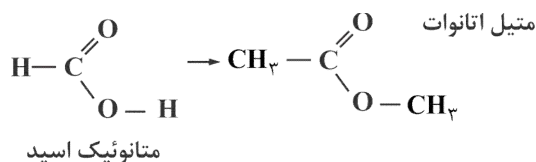


(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - واکنش استری شدن)

۲۳۸- گزینه «۲» - (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - پلی‌آمیدها)

۲۳۹- گزینه «۴» - متن کاب درسی (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - ترکیبی)

۲۴۰- گزینه «۱» -



(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - الکل‌ها و اسیدها)

شیمی

۲۱۱- گزینه «۱» - فقط عبارت «آ» درست است. بررسی عبارات:

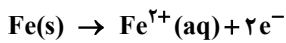
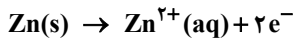
«ب»: فراوان‌ترین عنصر در کره زمین آهن که یک جامد فلزیست است.

«پ»: CCl_4 ناقطبی است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

«ت»: در هر حلقه از SiO_2 ، ۱۲ پیوند اشتراکی ولی هر حلقه ۶ گوشه از یخ ۶ پیوند اشتراکی وجود دارد. پس نسبت تعداد پیوندها در حلقه

سیلیس ۲ برابر تعداد پیوندها در حلقه یخ است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامدات کوالانسی و رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۲۱۲- گزینه «۴» - همه گزینه‌ها درست هستند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامدات کوالانسی و رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها و آنتالپی فروپاشی)
 ۲۱۳- گزینه «۲» - اگر خراشی در سطح آهن گالوانیزه ایجاد شود روی اکسایش می‌یابد و هر اتم آن ۲ الکترون از دست می‌دهد و در حلی نیز آهن اکسید شده و هر اتم ۲ الکترون از دست می‌دهد.

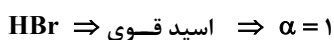


بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آهن گالوانیزه کاتیون جریان یافته در آب یون Zn^{2+} ولی در حلی یون Fe^{2+} است.
 گزینه «۳»: در آهن گالوانیزه خراشیده شده جهت حرکت الکترون‌ها از روی به آهن (آند به کاتد) و در حلی خراشیده شده از آهن به قلع است.
 گزینه «۴»: در ورقه گالوانیزه خراشیده شده جرم آهن تغییر نمی‌کند ولی در حلی خراشیده شده به تدریج از جرم آهن کاسته می‌شود.
 (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - فداکاری فلزها برای حفاظت آهن)

۲۱۴- گزینه «۴» -

$$\text{pH} = 2/5 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-2/5} = 10^{-3} \times 10^{1/5} = 3 \times 10^{-3} \text{ M}$$



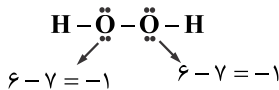
$$[\text{H}_3\text{O}^+] = M\alpha \Rightarrow 3 \times 10^{-3} = M \times 1 \Rightarrow M = 3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{HA} \Rightarrow \text{اسید ضعیف} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{k_a \times M} \Rightarrow 3 \times 10^{-3} = \sqrt{2 \times 10^{-5} \times M} \Rightarrow 9 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-5} \times M \Rightarrow M = 0/45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\frac{[\text{HA}]}{[\text{HBr}]} = \frac{0/45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 150$$

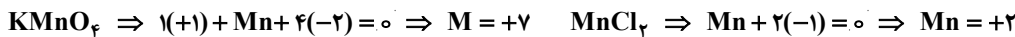
(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - pH قیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن)

۲۱۵- گزینه «۴» - عدد اکسایش اتم‌های اکسیژن در H_2O_2 برابر (-۱) است.

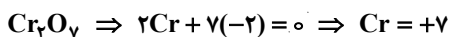


بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:



گزینه «۲»:

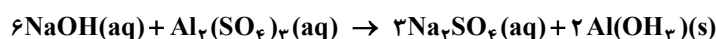


گزینه «۳»: تفاوت ضریب استوکیومتری H_2O و KMnO_4 برابر ۶ است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - تعیین سلول گالوانی)
 ۲۱۶- گزینه «۳» - عبارت «پ» و «ت» نادرست هستند. تصویر یک سلول گالوانی است که در آن واکنش‌های اکسایش و کاهش به طور خودبه‌خود انجام می‌شود.

عبارت «پ»: در همه سلول‌های گالوانی جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی از آند به کاتد است. پس در سلول مورد نظر چنان‌چه جهت حرکت الکترون‌ها از A به B باشد پس A آند و B کاتد است و در سری الکتروشیمیایی B جایگاه بالاتری نسبت به A دارد. پس A کاهنده و یون B^{m+} اکسنده است.

«ت»: در سلول‌های گالوانی با گذشت زمان از جرم تیغه آند کاسته و به جرم تیغه کاتد افزوده می‌شود. پس A سند و B کاتد بوده و فلز A پتانسیل کاهشی کمتری نسبت به B دارد. پس کاهندگی A از B بیشتر است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - مبحث سلول گالوانی)

۲۱۷- گزینه «۲» -



$$\text{pH} = 13 \Rightarrow \text{pH} + \text{pOH} = 14 \Rightarrow \text{pOH} = 1 \Rightarrow [\text{OH}^-] 10^{-\text{pOH}} = M \cdot n = 10^{-1} = M \times 1 \Rightarrow M = 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$? \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 3 \text{ L NaOH} \times \frac{10^{-1} \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{6 \text{ mol NaOH}} \times \frac{342 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}$$

$$\frac{100 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3}{57 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 30 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ خالص}$$

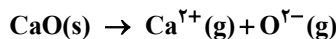
(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - تلفیق مسئله استوکیومتری و pH)

۲۱۸- گزینه «۳» - در همه محلول‌های آبی یون هیدرونیوم (H_3O^+) و هیدروکسید (OH^-) وجود دارد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - رسانایی ناچیز آب خالص)

۲۱۹- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آنتالپی فروپاشی شبکه بلور CaO به صورت مقابل است:



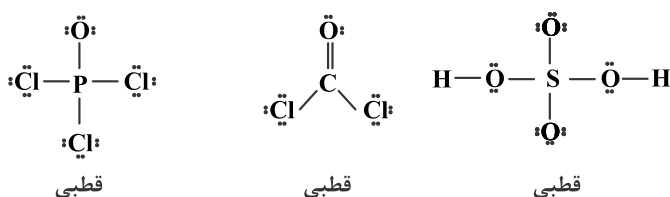
گزینه «۳»: واکنش Zn با محلول حاوی نمک وانادیم خودبه‌خودی انجام می‌شود و طی آن فلز روی به Zn^{2+} اکسایش و نمک وانادیم (V) به

نمک وانادیم (IV) کاهش می‌یابد. پس تبادل کاهشی استاندارد نیم‌واکنش ($\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$) کوچک‌تر از ($\text{V}^{5+} / \text{V}^{4+}$) است.

گزینه «۴»: تفاوت نقطه ذوب و جوش N_2 از HF کمتر است پس در گستره دمایی کمتر به حالت مایع می‌باشد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول و دوم - ترکیبی)

۲۲۰- گزینه «۲» -

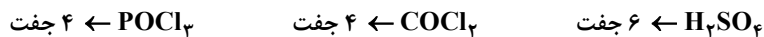


هر سه اتم مرکزی فاقد الکترون‌های ناپیوندی هستند.

عدد اکسایش اتم مرکزی:



تعداد الکترون‌های پیوندی:



(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۲۲۱- گزینه «۳» - با افزایش خصلت فلزی یعنی از بالا به پایین شعاع زیاد پس آنتالپی فروپاشی کاهش می‌یابد و در گروه ۱۷ (هالوژن‌ها) از بالا به

پایین نقطه ذوب و جوش افزایش پس شعاع نیز افزایش پیدا می‌کند در نتیجه آنتالپی فروپاشی کاهش خواهد یافت.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۲۲۲- گزینه «۳» -



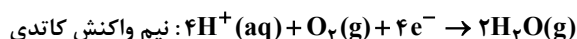
(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - آنتالپی فروپاشی شبکه بلور)

۲۲۳- گزینه «۱» - در سلول‌های گالوانی با گذشت زمان غلظت الکتروولیت آندی افزایش و غلظت الکتروولیت کاتدی کاهش می‌یابد. با توجه به نمودار

مس آند است و باید پتانسیل کاهش کوچک‌تری از X (کاتد) داشته باشد پس تنها پلاتین می‌تواند جایگزین X شود.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - مبحث سلول گالوانی)

۲۲۴- گزینه «۴» - همه عبارات درست هستند.



$$? \text{ g O}_2 = 0.6 \text{ mol e}^- \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol e}^-} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 4.8 \text{ g O}_2$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - ترکیبی)

۲۲۵- گزینه «۲» - همه عبارات نادرست‌اند:

(آ) در فرآیند برقکافت آب‌آ مصروف انرژی الکتریکی به عناصر سازنده خود یعنی H_2 و O_2 تجزیه می‌شود.

(ب) با تولید یون‌های OH^- محیط اطراف کاتد خاصیت بازی پیدا می‌کند و رنگ کاغذ pH آبی می‌شود.

(پ)

$$\frac{\text{جرم } H_2 \text{ در کاتد}}{\text{جرم } O_2 \text{ در کاتد}} = \frac{2 \times (2)}{1 \times 32} = \frac{1}{8}$$

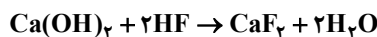
(ت) در سلول الکترولیتی آند قطب مثبت و کاتد قطب منفی است و به ازای برقکافت هر دو مولکول آب، چهار الکترون از آند (قطب+) به سمت

کاتد (قطب منفی) حرکت می‌کند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - برقکافت آب)

۲۲۶- گزینه «۱» - اتم‌های C موجود در ترکیب مورد نظر دارای عددهای اکسایش (-۲) و (-۱) و (+۱) هستند پس ۴ نوع عدد اکسایش مختلف دارند.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - عدد اکسایش)

۲۲۷- گزینه «۲» -



$$0.1 \text{ mol/L} \times 200 \text{ mL} \quad x \text{ mg} \rightarrow 780 \text{ mg CaF}_2$$

$$pH = 2/7 \rightarrow [H^+] = 10^{-2/7} = 10^{-3} \times 10^{+0.3} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$[H^+] = M \cdot \alpha \rightarrow 2 \times 10^{-3} = 10^{-1} \times \alpha \rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-2} \xrightarrow{\alpha\%} 2\%$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - تلفیق استوکیومتری و pH و درصد یونش)

۲۲۸- گزینه «۴» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - عدد اکسایش)

۲۲۹- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پاک‌کننده غیرصابونی در آب سخت با یون‌های Ca^{2+} , Mg^{2+} رسوب نمی‌کند پس لکه سفید برجای نمی‌ماند.

گزینه «۲»: برای جدا کردن کله چربی از روی سطح، چربی به بخش هیدروکربنی که قسمت ناقطبی پاک‌کننده غیرصابونی است می‌چسبد.

گزینه «۴»: تعداد عناصر سازنده پاک‌کننده‌های غیرصابونی برابر ۵ (C, H, O, S, Na) در حالی که تعداد عناصر موجود در پاک‌کننده‌های

صابونی جامد برابر ۴ (C, H, O, Na) است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - پاک‌کننده‌های غیر صابونی)

۲۳۰- گزینه «۳» - نقطه ذوب، مقاومت در برابر خوردگی و خاصیت فلزی در فولاد از تیتانیوم کمتر است.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - مقایسه تیتانیوم و فولاد)

۲۳۱- گزینه «۱» -

$$q = [4 + (4 \times 6)] - 32 = -4$$

$$SiO_4^{4-} \quad x + (-8) = -4 \Rightarrow x = +4 \text{ عدد اکسایش}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - سیلیکات‌ها)

۲۳۲- گزینه «۴» - روغن زیتون $C_{57}H_{104}O_6$ به دلیل داشتن تعداد کربن زیاد همانند مولکول‌های ناقطبی دیگر در آب حل نمی‌شود ویتامین آ هم

همین‌طور. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مواد قطبی و ناقطبی)

۲۳۳- گزینه «۴» -

HNO_3 , SO_3 , HBr : اسید آرنیوس

$LiOH$, CaO , NH_3 : باز آرنیوس

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - اسید و باز آرنیوس)

۲۳۴- گزینه «۱» - قطب مثبت به تیغه نقره وصل می‌شود قطب منفی به قاشق مسی وصل می‌شود. قاشق نقش کاتد و تیغه نقره نقش آنود را دارد. $[Ag^+]$ در محلول ثابت می‌ماند زیرا مقدار مصرف Ag^+ در کاتد به همان اندازه تولید شده در آنود است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - آبرکاری)

۲۳۵- گزینه «۴» - همه فلزات ارائه شده غیر از آلومینیم در سری الکتروشیمیایی بین H_2 و Zn قرار دارد پس X نمی‌تواند Al باشد. زیرا X باید پایین‌تر از H_2 و بالاتر از روی باشد. (انجام می‌شود \rightarrow فلز خنثی آنود + کاتیون کاتد). (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - واکنش‌پذیری و مقایسه E° فلزات)

۲۳۶- گزینه «۲» - گرافن شفاف و انعطاف‌پذیر است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - ویژگی جامدات کوالانسی مختلف)
 ۲۳۷- گزینه «۴» - CH_4 ناقطبی است که اتم مرکزی آن C دارای بار جزئی منفی است زیرا خاصیت نافلزی C در مقایسه با H بیشتر است.
 $SO_3 \leftarrow NH_3 \leftarrow PCl_3 \leftarrow$ قطبی

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۲۳۸- گزینه «۲» -

$$E = E$$

سلول ۲ سلول ۱

$$-0.41 - E^\circ_B = E^\circ_B - (-2/37) \Rightarrow 2E^\circ_B = -2/78 \Rightarrow E^\circ_B = -1/39$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - سلول گالوانی)

۲۳۹- گزینه «۲» -

گزینه «۱»: آلومینیوم در یک سلول الکتروولیتی به دست می‌آید.

گزینه «۲»: آنود و کاتد هر دو از جنس گرافیت هستند.

گزینه «۳»: آلومینیوم مذاب از پایین سلول خارج می‌شود.

گزینه «۴»: فلز آلومینیوم تجدیدناپذیر می‌باشد. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - استخراج آلومینیوم)

۲۴۰- گزینه «۲» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - ویژگی کلویدها و محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها)

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۷

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12R11

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۱۰	مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	حسابان	۱۶	۱۰۱	۱۱۶	۳۰ دقیقه
۲	هندسه	۱۵	۱۱۷	۱۳۱	۱۸ دقیقه
۳	ریاضیات گسسته	۱۴	۱۳۲	۱۴۵	۱۹ دقیقه
۴	فیزیک	۳۵	۱۴۶	۱۸۰	۴۳ دقیقه
۵	شیمی	۳۰	۱۸۱	۲۱۰	۳۰ دقیقه

داوطلب گرامی:

چنانچه مشخصات شما در قسمت فوقانی پاسخ‌برگ، نادرست و یا ناقص درج شده است، مراتب را جهت اصلاح به مراقبین آزمون اطلاع دهید.

کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پیشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

طراحان، بازیگران و ناظران علمی (به ترتیب حروف الفبا) :

حسابان	سیروس نصیری
هندسه	امیر هویدی - طلوعی
ریاضیات گسسته	امیر هویدی - طلوعی
فیزیک	علی جیرودی - فضل یاب
شیمی	گروه مؤلفان علوی - یوسفی

گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	مهلا اصغری
مسئول دفترچه	مهديه کیمیایی پناه
حروف نگاران	رقیه حبیبی
صفحه آرا	رقیه حبیبی

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

حسابان (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۰۱- اگر A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U باشند و $n(U) = 80$ ، $n(A) = 40$ و $n(B-A) = 25$ باشد، $n((A \cup B)')$ چقدر است؟

- (۱) 20 (۲) 15 (۳) 18 (۴) 25

۱۰۲- در یک دنباله هندسی، جمله بیستم، 128 و جمله پانزدهم برابر 4 است. جمله دوم چند برابر جمله ششم است؟

- (۱) 8 (۲) 16 (۳) $\frac{1}{18}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۰۳- اگر $f(x) = \cos \frac{\pi x}{9}$ باشد، حاصل $A = f(1) + f(2) + \dots + f(9)$ چقدر است؟

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) -1 (۴) $\frac{1}{2}$

۱۰۴- اگر $a^2 = 4a - 1$ باشد، حاصل $\frac{a^6 + 1}{a^2}$ کدام است؟

- (۱) 12 (۲) 14 (۳) 16 (۴) 18

۱۰۵- حاصل $(\sqrt{\sqrt{2}+1} \times \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} + 1)^2$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 4 (۴) 9

۱۰۶- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند، معادله درجه دوم جدیدی که ریشه‌های آن $\frac{\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha}$ باشند، کدام است؟

- (۱) $x^2 - 10x - 3 = 0$ (۲) $x^2 + 14x + 1 = 0$ (۳) $x^2 - 14x + 1 = 0$ (۴) $x^2 + 10x - 3 = 0$

۱۰۷- اگر یکی از ریشه‌های معادله $\frac{a}{x+2} - \frac{x}{4} = \frac{-1}{x}$ برابر 2 باشد، ریشه دیگر کدام است؟

- (۱) -2 (۲) 3 (۳) -3 (۴) 1

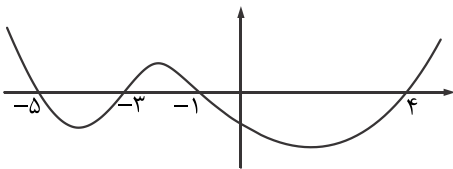
۱۰۸- با توجه به نمودار تابع f دامنه تعریف تابع $y = \sqrt{\frac{x}{f(x)}}$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, -5) \cup (3, -1) \cup (4, +\infty)$

(۲) $(-\infty, -5) \cup (-3, -1) \cup [4, +\infty)$

(۳) $(-5, -3) \cup (-1, 0] \cup (4, +\infty)$

(۴) $(-5, -3) \cup (-1, 0] \cup [4, +\infty)$



۱۰۹- اگر وارون تابع $f(x) = x^2 + 6x$ ، $x \geq 0$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt{x+a} + b$ ، $x \geq c$ باشد $a+b+c$ چقدر است؟

- (۱) 9 (۲) 3 (۳) -3 (۴) 6

۱۱۰- اگر $\log_3 [x] = -4$ ، حاصل $\log_9 x$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) 4 (۲) -4 (۳) -2 (۴) 2

۱۱۱- اگر $\begin{cases} (2\sqrt{2})^x 4^y = 256 \\ \log(x-2) + \frac{1}{y} \log 9 = \log(\delta + y) \end{cases}$ ، آنگاه x^2 کدام است؟

- (۱) 12 (۲) 13 (۳) 14 (۴) 16

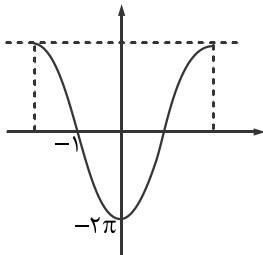
۱۰۵- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = a + \sin(a+1)\pi x$ برابر $\frac{2}{3}$ باشد، کمترین مقدار $f(x)$ کدام است؟ ($a < 0$)

- (۱) -۸ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۹

۱۰۶- مجموع جواب‌های معادله $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) 2π (۲) 3π (۳) 4π (۴) 6π

۱۰۷- نمودار تابع به معادله $y = A \cos Bx$ به صورت زیر است، با فرض این‌که B عددی مثبت است. حاصل $A + B$ کدام است؟



(۱) $\frac{5\pi}{2}$

(۲) $-\frac{3\pi}{2}$

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) $-\frac{3}{2}$

۱۰۸- تابع $f(x) = \frac{2x + \sqrt{x^2 + 1}}{3x - |x - 2|}$ مفروض است. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ چند برابر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ می‌باشد؟

- (۱) -۶ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۶

۱۰۹- فاصله نقطه تلاقی مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{2x^2 + 7}{x^2 + 3x - 4}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{21}$ (۴) ۳

۱۱۰- خط به معادله $y = \frac{3}{2}$ یکی از مجانب‌های منحنی $y = \frac{mx^3 + 2x^2 + x}{(m+1)x^2 + 16}$ است معادله مجانب دیگر کدام است؟

- (۱) $x = 4$ (۲) $x = 2$ (۳) $y = 2$ (۴) $y = x - 1$

۱۱۱- اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 6$ مقدار مشتق $f(\sqrt{4 - 5x})$ به ازای $x = -1$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۱۲- در کدام بازه تابع $y = x^3 - 9x^2 + 15x$ نزولی و آهنگ تغییرات آن در حال افزایش است؟

- (۱) $[0, 5]$ (۲) $[1, 3]$ (۳) $[1, 5]$ (۴) $[3, 5]$

۱۱۳- اگر $(1, -2)$ نقطه مینیمم نسبی تابع درجه سوم $y = ax^3 + bx$ باشد، مختصات نقطه ماکزیمم نسبی آن کدام است؟

- (۱) $(2, 3)$ (۲) $(-1, 3)$ (۳) $(-1, 2)$ (۴) $(2, 1)$

۱۱۴- مقدار مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ در $[-1, 4]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۱۵- عرض از مبدأ خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + \frac{1}{3}$ در نقطه عطف آن کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) -۳

۱۱۶- در چه بازه‌ای تقعر تابع $y = \frac{3x^3 - 2x^2 - 1}{x^2}$ رو به بالا است؟

- (۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 0)$ (۳) $(-1, +\infty)$ (۴) در هیچ بازه‌ای تقعر رو به بالا نیست.

هندسه (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

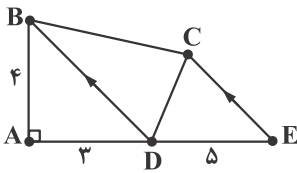
۱۱۷- تنها یک مثلث ABC با داده‌های دو ضلع $AC = 6$ و $AB = 4$ و ارتفاع وارد بر ضلع سوم به طول AH قابل رسم است. اندازه AH کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۱۸- در مثلث ABC ، هر سه زاویه حاده هستند و $\hat{A} = 30^\circ$ ، اگر O محل هم‌رسی عمودمنصف‌ها باشد، اندازه زاویه BOC کدام است؟

- (۱) 15° (۲) 60° (۳) 75° (۴) 105°

۱۱۹- در شکل مقابل، $\hat{A} = 90^\circ$ ، $BD \parallel CE$ ، مساحت چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟

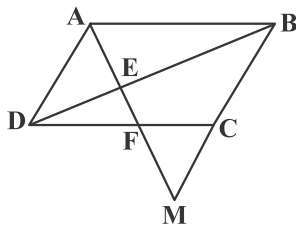


- (۱) ۶
(۲) ۱۲
(۳) ۱۶
(۴) ۲۰

۱۲۰- در مثلث ABC از رأس A عمودهای AE و AF را به ترتیب بر نیمسازهای زوایای خارجی B و C رسم کرده‌ایم. اگر طول پاره خط EF برابر ۱۲ باشد، محیط مثلث ABC کدام است؟ (هر سه زاویه‌ی مثلث ABC حاده هستند.)

- (۱) ۴ (۲) ۳۶ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۲۱- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، AM پاره‌خطی دلخواه است. کدام برابری درست است؟



- (۱) $AE^2 = AF \cdot AM$
(۲) $AE^2 = EF \cdot FM$
(۳) $AE^2 = AF \cdot FM$
(۴) $AE^2 = EF \cdot EM$

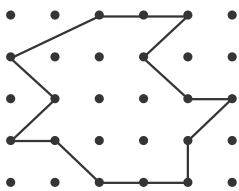
۱۲۲- مثلثی با ضلع‌های ۵، ۱۲ و ۱۳ با مثلث دیگری با محیط ۶۰ متشابه است. طول ضلع متوسط مثلث دوم کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۲۶

۱۲۳- تعداد قطرهای یک n ضلعی دو برابر تعداد اضلاع آن است. n کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲۴- مساحت چندضلعی شبکه‌ای مقابل کدام است؟



- (۱) ۱۳
(۲) ۱۴
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

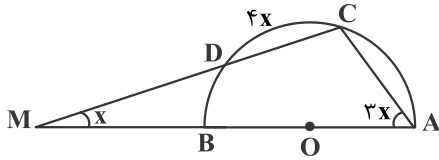
۱۲۵- دو خط d_1 و d_2 متناظرند. اگر خط Δ با خط d_2 متناظر باشد، وضعیت Δ و d_1 کدام است؟

- (۱) موازی (۲) متقاطع (۳) متناظر (۴) نامشخص

۱۲۶- در مثلثی $r_a = \sqrt{3}P$ که در آن P نصف محیط و r_a شعاع دایره محاطی خارجی نظیر ضلع BC است. در این مثلث اندازه زاویه A چند درجه است؟

- (۱) 30° (۲) 60° (۳) 120° (۴) 90°

۱۲۷- در شکل مقابل، AB قطر دایره است. با توجه به اندازه‌های مشخص شده، اندازه کمان AC کدام است؟



- (۱) 60°
(۲) 45°
(۳) 72°
(۴) 80°

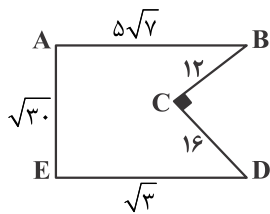
۱۲۸- دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۱۶ مماس بیرون هستند. طول مماس مشترک بیرونی این دو دایره کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۲۰ (۴) ۱۶

۱۲۹- تصویر مربع $ABCD$ تحت تجانس به مرکز مربع و نسبت $\frac{3}{4}$ مربع $A'B'C'D'$ است. اگر مساحت بین این دو مربع ۷ باشد، محیط مربع $A'B'C'D'$ کدام است؟

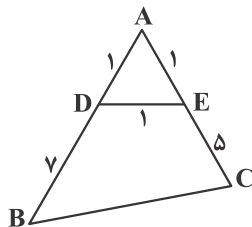
- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۴

۱۳۰- اگر در شکل زیر بخواهیم بدون تغییر محیط و با استفاده از تبدیل بازتاب، مساحت را افزایش دهیم، مساحت جدید چقدر نسبت به مساحت اولیه بیشتر است؟



- (۱) ۹۶
(۲) ۱۹۲
(۳) ۴۸
(۴) ۲۴

۱۳۱- در شکل مقابل، مساحت چهارضلعی $DECB$ کدام است؟



- (۱) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$
(۲) $\frac{47\sqrt{3}}{4}$
(۳) $12\sqrt{3}$
(۴) ۳۵

هندسه (پایه دوازدهم) (فصل ۳ (درس ۱ و درس ۲ تا ابتدای ضرب خارجی (صفحه ۸۰)))

۱۱۷- مساحت نمودار رابطه $3 \leq y \leq -2$ و $1 \leq x \leq 4$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۱۸- نقطه $A = (a^2 + 2, \sqrt{b} + 3, -c^2 - 1)$ در کدام ناحیه دستگاه مختصات فضایی قرار دارد؟

- (۱) اول (۲) ششم (۳) پنجم (۴) بستگی به مقادیر متغیرها دارد.

محل انجام محاسبات

۱۱۹- اگر نقطه $P = (3a - b, 4, b + 4a - 7)$ روی محور yz قرار داشته باشد، آن‌گاه نقطه $M = (b^2 - 9, a - 1, b - 3a)$ کجا قرار دارد؟
 (۱) روی محور x ها (۲) روی صفحه yz (۳) روی محور z ها (۴) مبدأ مختصات است.

۱۲۰- سه نقطه $A(3, 1, 0)$ ، $B(0, -2, 1)$ و $C(-1, 2, a)$ مفروض‌اند. مقدار a چقدر باشد تا مثلث ABC در رأس C متساوی‌الساقین باشد؟

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)} \quad \frac{2}{3} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{4} \text{ (۳)} \quad -\frac{1}{2} \text{ (۴)}$$

۱۲۱- فرض کنید $A'(4, 1, -2)$ ، تصویر نقطه A بر صفحه xy و A'' قرینه نقطه A نسبت به صفحه yz باشد. مختصات وسط پاره‌خط $A'A''$ کدام است؟

$$(2, -1, -2) \text{ (۲)} \quad (4, 0, -4) \text{ (۳)} \quad (-2, 1, 2) \text{ (۴)} \quad (2, 1, -1) \text{ (۱)}$$

۱۲۲- اندازه تصویر برداری بر صفحات مختصات برابر $\sqrt{13}$ ، $\sqrt{12}$ و $\sqrt{7}$ است. اندازه این بردار کدام است؟

$$1 \text{ (۱)} \quad 2 \text{ (۲)} \quad 3 \text{ (۳)} \quad 4 \text{ (۴)}$$

۱۲۳- اگر بردارهای $\vec{a} = (-3, -2, m)$ و $\vec{b} = (-1, n, 1)$ هم‌راستا باشند، مقدار $m + n$ کدام است؟

$$-\frac{9}{2} \text{ (۱)} \quad \frac{3}{2} \text{ (۲)} \quad \frac{11}{3} \text{ (۳)} \quad \frac{7}{3} \text{ (۴)}$$

۱۲۴- اگر دو بردار $\vec{a} = (1, 2, -1)$ و $\vec{b} = (-4, -2, 5)$ دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع باشند، طول کوچک‌ترین قطر این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

$$5 \text{ (۱)} \quad \sqrt{6} \text{ (۲)} \quad \sqrt{77} \text{ (۳)} \quad 17 \text{ (۴)}$$

۱۲۵- فرض کنید $a = (3, 2, -1)$ ، $b = (2, 1, 0)$ و $c = (1, 3, 2)$. حاصل $(3a) \cdot (b - 2c)$ کدام است؟

$$-42 \text{ (۱)} \quad -18 \text{ (۲)} \quad 42 \text{ (۳)} \quad 25 \text{ (۴)}$$

۱۲۶- به ازای کدام مقدار m دو بردار $\vec{a} = (1, -2, 3)$ و $\vec{b} = (m, 2, m-1)$ بر هم عمود هستند؟

$$3 \text{ (۱)} \quad \frac{7}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{2}{3} \text{ (۳)} \quad \frac{5}{3} \text{ (۴)}$$

۱۲۷- فرض کنید $\vec{a} = (2, 1, -3)$ و بردار \vec{b} موازی بردار $\vec{c} = (2, -1, 2)$ است. اگر $a \cdot b = 3$ طول بردار b کدام است؟

$$9 \text{ (۱)} \quad 3 \text{ (۲)} \quad 6 \text{ (۳)} \quad 12 \text{ (۴)}$$

۱۲۸- اگر زاویه بین دو بردار a و b برابر 60° و $|a| = 3$ و $|b| = 2$ ، اندازه بردار $2a - 3b$ کدام است؟

$$4 \text{ (۱)} \quad 6\sqrt{3} \text{ (۲)} \quad 6 \text{ (۳)} \quad 4\sqrt{2} \text{ (۴)}$$

۱۲۹- اگر $a = 2i + 3j + k$ و $b = i - j + k$ ، آن‌گاه کسینوس زاویه بین دو بردار $a - b$ و b کدام است؟

$$-\sqrt{\frac{3}{17}} \text{ (۱)} \quad -\sqrt{\frac{5}{17}} \text{ (۲)} \quad \sqrt{\frac{3}{17}} \text{ (۳)} \quad \sqrt{\frac{5}{17}} \text{ (۴)}$$

۱۳۰- اندازه تصویر بردار $\vec{a} = i + 3j + 5k$ بر بردار $\vec{b} = i + 2j - 2k$ چند است؟

$$1 \text{ (۱)} \quad \sqrt{3} \text{ (۲)} \quad 2 \text{ (۳)} \quad 5 \text{ (۴)}$$

۱۳۱- اگر $a = (x, y, z)$ ، $b = (1, 2, 1)$ و $a \cdot b = 6$ باشد. آن‌گاه کمترین مقدار $|a|$ کدام است؟

$$\sqrt{6} \text{ (۱)} \quad 2\sqrt{6} \text{ (۲)} \quad 4\sqrt{6} \text{ (۳)} \quad \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ (۴)}$$

آمار و احتمال (کل کتاب)

۱۳۲- نقیض گزاره $\forall x, y \in Q: \sqrt{x} + \sqrt{y} \geq 2\sqrt{xy}$ کدام گزینه است؟

$$\begin{aligned} \exists xy \in Q; \sqrt{x} + \sqrt{y} < 2\sqrt{xy} \text{ (۲)} & \quad \forall x, y \in Q; \sqrt{x} + \sqrt{y} < 2\sqrt{xy} \text{ (۱)} \\ \exists x, y \in Q; \sqrt{x} + \sqrt{y} \leq 2\sqrt{xy} \text{ (۴)} & \quad \exists x, y \in Q; \sqrt{x} + \sqrt{y} \geq 2\sqrt{xy} \text{ (۳)} \end{aligned}$$

۱۳۳- ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر مستقل از ارزش گزاره‌های p و q نیست؟

$$(p \wedge q) \Rightarrow p \quad (1) \quad p \Rightarrow (p \vee q) \quad (2) \quad (p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q) \quad (3) \quad (p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q) \quad (4)$$

۱۳۴- مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ مفروض است. این مجموعه را به چند طریق می‌توان به دو زیرمجموعه افزایش کرد؟

$$5 \quad (1) \quad 7 \quad (2) \quad 12 \quad (3) \quad 15 \quad (4)$$

۱۳۵- اگر $A \subseteq B$ ، مجموعه $(A \cap B \cap C) - ((A - C) \cap (B - C))$ برابر کدام است؟

$$A - C \quad (1) \quad A - C' \quad (2) \quad A \quad (3) \quad B \quad (4)$$

۱۳۶- اگر $A = \{a, b, c, d, e\}$ ، $A \cap B = \{d, e\}$ و مجموعه $(A - B) \times (B - A)$ شش عضو داشته باشد، مجموعه B چند عضو دارد؟

$$3 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 5 \quad (3) \quad 6 \quad (4)$$

۱۳۷- یک تیم والیبال ۱۵ عضو دارد که قد هیچ دو عضوی برابر نیستند. فرض کنید آن‌ها یکی پس از دیگری وارد سالن می‌شوند. احتمال این که اولین کسی که وارد می‌شود، بلندقدترین عضو تیم باشد چقدر است؟

$$\frac{1}{15!} \quad (1) \quad \frac{1}{15} \quad (2) \quad \frac{1}{14} \quad (3) \quad \frac{14}{15} \quad (4)$$

۱۳۸- اگر $P(A - B) = \frac{7}{21}$ ، $P(A - B) = \frac{8}{21}$ ، $P(B - A) = \frac{12}{13}$ ، $\frac{P(A)}{P(B)} = \frac{12}{13}$ ، آن‌گاه $P(A \cup B)$ کدام است؟

$$\frac{15}{21} \quad (1) \quad \frac{5}{21} \quad (2) \quad \frac{18}{21} \quad (3) \quad \frac{20}{21} \quad (4)$$

۱۳۹- در یک تجربه تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه‌ای است. اگر $p(x)$ ، $p(y)$ و $p(z)$ یک دنباله حسابی با قدرنسبت d تشکیل دهد و بدانیم احتمال رخ دادن Z برابر $\frac{7}{13}$ است، احتمال رخ دادن پیشامد X کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (1) \quad \frac{1}{12} \quad (2) \quad \frac{1}{6} \quad (3) \quad \frac{3}{4} \quad (4)$$

۱۴۰- میوه‌فروشی ده صندوق سیب از سه باغ مختلف خریده است. ۳ صندوق از باغ شمال، ۵ صندوق از باغ مرکزی و ۲ صندوق از باغ جنوبی. در این سه باغ احتمال این که یک سیب لکه‌دار باشد، به ترتیب ۱۰ درصد، ۳ درصد و ۵ درصد است. با فرض این که تعداد سیب در صندوق‌های مختلف برابر است، احتمال این که سیبی که از یکی از صندوق‌ها بر می‌داریم لکه‌دار باشد، کدام است؟

$$0/055 \quad (1) \quad 0/014 \quad (2) \quad 0/028 \quad (3) \quad 0/035 \quad (4)$$

۱۴۱- در جعبه‌ای ۵ کارت دو رو آبی، ۷ کارت دو رو قرمز و ۳ کارت یک رو آبی و یک رو قرمز داریم. کارتی را به تصادف از این جعبه خارج کرده‌ایم و ملاحظه می‌کنیم آبی‌رنگ است. چقدر احتمال دارد طرف دیگر هم آبی رنگ باشد؟

$$\frac{5}{6} \quad (1) \quad \frac{10}{13} \quad (2) \quad \frac{3}{4} \quad (3) \quad \frac{15}{17} \quad (4)$$

۱۴۲- در ظرفی مهره‌هایی با رنگ‌های سفید و سیاه موجود است. می‌دانیم تعداد مهره‌های سیاه دو برابر تعداد مهره‌های سفید است. دو مهره به صورت متوالی و بدون جای‌گذاری بیرون می‌آوریم. احتمال آن که هر دو مهره سیاه باشد $\frac{22}{51}$ است. در این ظرف چند مهره وجود دارد؟

$$12 \quad (1) \quad 18 \quad (2) \quad 24 \quad (3) \quad 30 \quad (4)$$

۱۴۳- با توجه به جدول مقابل، به‌ازای چند مقدار m ، مُد یکتا نیست؟

گروه خونی	O	A	B	AB
تعداد	۳	$2m - 1$	$m - 2$	۹

$$1 \quad (1) \quad 1 \quad (2) \quad 4 \quad (3) \quad 3 \quad (4)$$

۱۴۴- واریانس داده‌های ۱۳۱۴۲۵، ۱۳۱۴۲۷ و ۱۳۱۴۲۹ کدام است؟

- (۱) ۲/۶۷ (۲) ۲/۰۲ (۳) ۳/۱۷ (۴) ۳

۱۴۵- در یک سرشماری انحراف معیار سن افراد جامعه ۱۵ سال است. انحراف معیار بر آورد میانگین سن افراد جامعه برای نمونه‌ای به اندازه ۲۵ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) $\frac{۵}{۳}$ (۴) $\frac{۲۵}{\sqrt{۱۵}}$

ریاضیات گسسته (پایه دوازدهم (فصل سوم))

۱۳۲- در یک ساختمان ۶ طبقه، افراد a, b, c, d, e و f هر کدام در یک طبقه زندگی می‌کنند. اگر بدانیم فرد a بالاتر از b است. در چند حالت فرد b ساکن طبقه دوم است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۷۲ (۳) ۹۶ (۴) ۱۲۰

۱۳۳- در چند عدد پنج رقمی با رقم‌های ۱ تا ۹ دقیقاً دو رقم زوج و سه رقم فرد وجود دارد به شرطی که تکرار مجاز نباشد؟

- (۱) ۹۶۰۰ (۲) ۴۸۰۰ (۳) ۷۲۰۰ (۴) ۱۶۰۰۰

۱۳۴- تعداد جایگشت‌های رقم‌های عدد ۵۴۶۳۴۳۳۵۴۳، که در آن ارقام زوج در کنار هم باشند کدام است؟

- (۱) ۸۵ (۲) ۳۶۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۱۰۵

۱۳۵- به چند طریق می‌توان ۸ نفر را در سه اتاق ۱ نفره، ۳ نفره و ۴ نفره واقع در یک هتل اسکان داد؟

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۲۸۰ (۳) ۵۶ (۴) ۲۵۰

۱۳۶- معادله $x_1 + x_2 + \sqrt{x_3} + x_4 = ۳$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۱۳۷- تعداد راه‌های توزیع ۹ توپ یکسان بین شش نفر به طوری که به هر نفر حداقل یک توپ برسد کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۸۴ (۳) ۱۲۰ (۴) ۹۰

۱۳۸- تعدادی از درایه‌های مربع لاتین A مانند شکل مقابل مشخص شده‌اند. مقدار x کدام است؟

	۳		x
۱		۲	
		۱	

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۳۹- در مورد مربع‌های لاتین متعامد A و B اطلاعات زیر داده شده است. مقدار x کدام است؟

A =

۲			
		۲	
	۲		

 , B =

۴			
		۱	
			۳
	x		

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۴۰- در بین اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰۰ چند عدد فقط بر یکی از اعداد ۶ و ۱۰ بخش پذیرند؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۱ (۳) ۴۷ (۴) ۵۰

۱۴۱- ۸ نفر را که برای یک برنامه تلویزیونی پیامک ارسال کرده‌اند، انتخاب کرده‌ایم و می‌خواهیم در ۴ مرحله و در هر مرحله ۱ جایزه را به یکی از این

۸ نفر (با قرعه‌کشی) به دلخواه بدهیم. این عمل به چند طریق امکان پذیر است؟ (یک نفر می‌تواند ۴ جایزه را برنده شود.)

- (۱) $۲^{۱۶}$ (۲) $۲^۸$ (۳) $۲^{۱۰}$ (۴) $۲^{۱۲}$

۱۴۲- ۷۰ نفر در یک انجمن ریاضی شرکت کرده‌اند، حداقل چند نفر باید به این انجمن اضافه شود تا دست‌کم ۱۲ نفر در یکی از ماه‌های سال متولد شده باشند؟

- ۵۳ (۱) ۶۰ (۲) ۶۳ (۳) ۷۵ (۴)

۱۴۳- حداقل چند دو تایی مرتب از اعداد صحیح انتخاب کنیم تا به طور قطع لاقبل در دو جفت انتخاب شده (a, b) و (c, d) حاصل هر دو عدد $a + c$ و $b + d$ زوج باشند؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۱۴۴- زیرمجموعه n عضوی ($n \geq 2$) از مجموعه $\{2, 3, 4, \dots, 12\}$ حداقل دارای ۲ عضو متمایز است که مجموع آن دو عدد ۱۴ است. کمترین مقدار n چند است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۴۵- اعداد ۲ تا n را روی ۱- n گوی یکسان می‌نویسیم و در کیسه می‌گذاریم. زمانی که حداقل ۷ گوی بیرون می‌آوریم به طور یقین دو عدد با مقسوم‌علیه مشترک بزرگ‌تر از ۱ مشاهده می‌شود. حداقل مقدار n کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

فیزیک (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۴۶- به وسیله چهار دستگاه رقمی اعداد زیر گزارش شده است، دقت کدام وسیله با بقیه متفاوت است؟

- ۰/۰۳۸m (۱) ۲۴/۴۸dm (۲) ۵۴۰μm (۳) ۸/۵ cm (۴)

۱۴۷- چند سانتی‌متر مکعب از فلز A را با ۱۹۰۰ g از فلز B به‌طور کامل مخلوط کنیم تا در نهایت 200 cm^3 آلیاژ فلزهای A و B با چگالی $\frac{18000 \text{ kg}}{\text{m}^3}$ به‌دست آید؟ ($\rho_A = 17000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و تغییر حجم در اثر اختلاط ناچیز است).

- ۱۵۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۳۰ (۳) ۷۵ (۴)

۱۴۸- گلوله‌ای به جرم ۲۰۰ g از نقطه A با تندی اولیه $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ شروع به لغزیدن می‌کند و پس از برخورد به فنری در سطح افقی آن را متراکم می‌کند. اگر

بیشینه انرژی پتانسیل کشسانی فنر، $7/5 \text{ J}$ و کار نیروی اصطکاک در این مسیر 3 J - باشد، h چند متر است؟ (مسیر افقی بدون اصطکاک

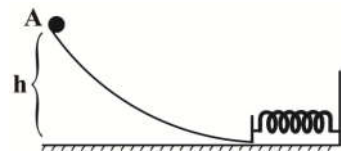
است و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- ۶/۵ (۱)

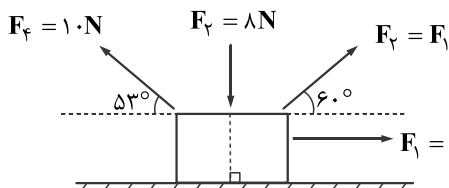
- ۳ (۲)

- ۵/۵ (۳)

- ۴ (۴)



۱۴۹- مطابق شکل بر جسمی ۴ نیرو وارد می‌شود، اگر جسم روی سطح افقی به اندازه ۴ متر به سمت راست جابه‌جا شود، کار کل چند ژول است؟



- ۶ (۱)

- ۱۸ (۲)

- ۲۴ (۳)

- ۱۲ (۴)

۱۵۰- توان مصرفی یک موتور الکتریکی 500 W و بازده آن ۸۰ درصد است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود؟

- ۶۰۰۰ (۱) ۶ (۲) ۲۴۰۰۰ (۳) ۲۴ (۴)

۱۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) آلومینیم اکسید در حالت نانو لایه یک رسانا است.

(۲) فاصله ذرات سازنده مایع بیشتر از جامد است.

(۳) نمک، یخ و شیشه به ترتیب جزء جامدهای بلورین، بلورین و بی‌شکل هستند.

(۴) نیروهای بین مولکولی برای یک ماده در فواصل فوق‌العاده کم، رانشی و در فاصله‌های کمی بیشتر از آن ربایشی است.

۱۵۲- مطابق شکل لوله‌ای به طول L را به صورت وارونه در ظرف محتوی جیوه فرو می‌بریم. اگر فشار هوای محیط 70 cmHg باشد. فشار گاز درون

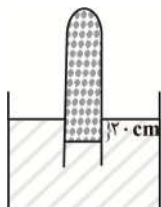
$$\text{لوله چند کیلوپاسکال است؟ } \left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

(۱) ۱۰۷

(۲) ۹۰

(۳) ۶۵

(۴) ۱۱۷

۱۵۳- استوانه‌ای توپر به شعاع مقطع 2 cm ، مطابق شکل درون مایعی به چگالی $2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ قرار دارد. اختلاف نیروهایی که از طرف مایع به قاعده‌های

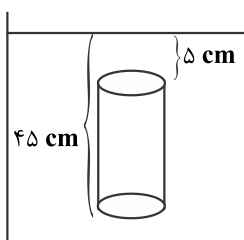
$$\text{پایین و بالای استوانه وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ } \left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \pi \approx 3 \right)$$

(۱) ۴۸

(۲) ۹۶

(۳) ۴/۸

(۴) ۹/۶



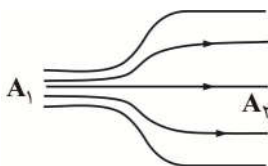
۱۵۴- مطابق شکل زیر درون لوله‌ای افقی با دو سطح مقطع متفاوت، آب با جریان لایه‌ای و پایا در حرکت بوده و همه جای لوله پُر از آب است. اگر انرژی جنبشی یک گرم آب در قسمت سمت چپ لوله ۱۶ برابر انرژی جنبشی یک گرم آب در قسمت راست لوله باشد، قطر سطح مقطع سمت راست لوله چند برابر قطر سطح مقطع قسمت چپ آن است؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۶

۱۵۵- اختلاف دمای بین دو سر میله‌ای فلزی برابر 45°C می‌باشد. به ترتیب از راست به چپ این اختلاف دما بر حسب کلوبین و درجه فارنهایت چقدر است؟

۱۱۳ ، ۳۱۸ (۴)

۸۱ ، ۴۵ (۳)

۱۱۳ ، ۴۵ (۲)

۸۱ ، ۳۱۸ (۱)

۱۵۶- ریل‌های ۸ متری راه‌آهنی را در یک روز زمستانی به دمای -5°C به دنبال هم کار می‌گذارند. اگر دما در تابستان تا 45°C بالا برود، از ابتدا (در دمای -5°C) حداقل چند میلی‌متر باید فاصله بین ریل‌ها خالی بماند تا در اثر انبساط گرمایی، به هم فشار نیابند؟

$$(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$$

۶ (۴)

۵/۲ (۳)

۴/۸ (۲)

۳/۸ (۱)

۱۵۷- به دو کره فلزی توپر A و B که جرم مساوی دارند و حجم کره B، ۴ برابر حجم کره A است، گرمای یکسانی می‌دهیم. اگر گرمای ویژه A، ۲ برابر گرمای ویژه B و ضریب انبساط سطحی A نصف ضریب انبساط سطحی B باشد، تغییر حجم کره A چند برابر تغییر حجم کره B است؟

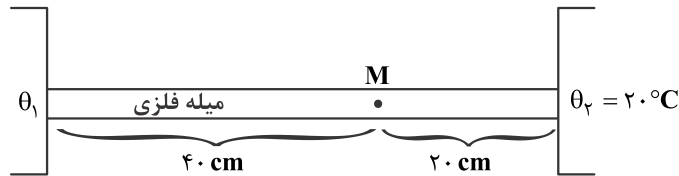
 $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

۱۵۸- چند گرم آب 50°C را روی 450 g یخ صفر درجه سلسیوس بریزیم تا پس از برقراری تعادل، 520 g آب صفر درجه سلسیوس در ظرف ایجاد

شود؟ (اتلاف گرما ناچیز است و $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$)

- (۱) ۳۲۰ (۲) ۲۶۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۷۰

۱۵۹- در شکل زیر یک میله فلزی بین دو منبع با دماهای ثابت θ_1 ، θ_2 قرار گرفته است. اگر دمای نقطه M ، 40°C ثابت بماند، θ_1 چند درجه



سلسیوس است؟ (از تبادل گرما با محیط صرف نظر کنید.)

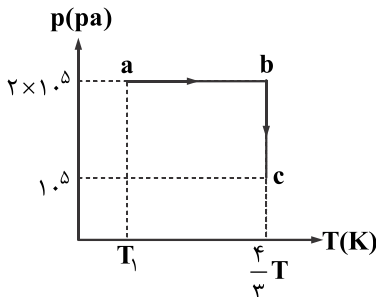
- (۱) 60°C
(۲) 80°C
(۳) 120°C
(۴) 90°C

۱۶۰- در یک فرایند هم‌فشار برای گاز دو اتمی، نسبت اندازه تغییر انرژی درونی (ΔU) به اندازه کار مبادله شده (W) کدام است؟

$$(C_P = \frac{\gamma}{\gamma-1}R, C_V = \frac{\gamma}{\gamma-2}R)$$

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{7}{2}$

۱۶۱- نمودار ($P-T$) مقدار معینی گاز کامل تک اتمی مطابق شکل زیر است. اگر حجم گاز در حالت c برابر 8 لیتر باشد، تغییر انرژی درونی گاز در



فرایند abc چند ژول است؟ ($C_V = \frac{3}{2}R$)

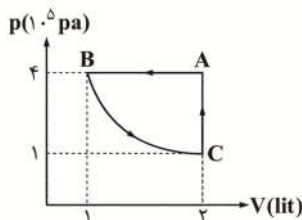
- (۱) ۳۰۰
(۲) ۶۰۰
(۳) ۹۰۰
(۴) ۴۵۰

۱۶۲- ضریب عملکرد یخچالی 4 است. نسبت گرمای گرفته شده از منبع دما پایین به گرمای داده شده به منبع دما بالا چقدر است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$

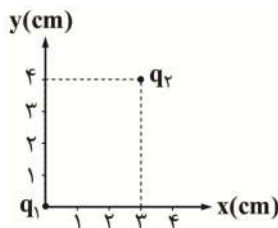
۱۶۳- چرخه شکل مقابل، مربوط به گاز تک اتمی بوده و فرآیند BC بی‌دررو است. کار انجام شده روی گاز در این چرخه چند ژول است؟

$$(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}, C_P = \frac{5}{2}R, C_V = \frac{3}{2}R)$$



- (۱) $+100$
(۲) -100
(۳) $+1900$
(۴) -1900

۱۶۴- مطابق شکل زیر بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -5\mu C$, $q_2 = 4\mu C$ در دستگاه مختصات قرار گرفته‌اند. اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار q_1



از طرف بار q_2 چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

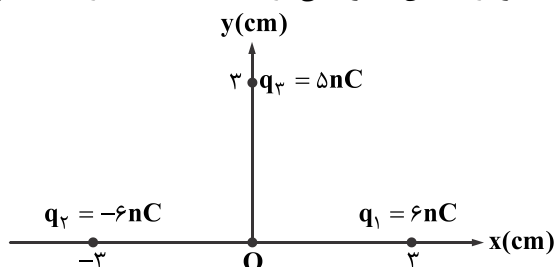
(۱) $20\sqrt{3}$

(۲) ۹۰

(۳) ۲۰

(۴) ۷۲

۱۶۵- در شکل زیر ۳ بار الکتریکی در نقاط مشخص شده قرار دارند. اندازه و جهت بردار میدان الکتریکی در مبدأ مختصات در SI کدام



است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

(۱) 13×10^4 ، \swarrow

(۲) 13×10^4 ، \searrow

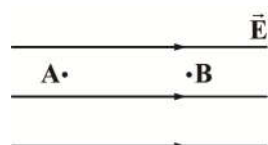
(۳) 17×10^4 ، \swarrow

(۴) 17×10^4 ، \searrow

۱۶۶- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت برابر $\frac{N}{C}$ 4×10^4 است. اگر یک الکترون با تندی $8 \times 10^5 \frac{m}{s}$ را از نقطه A به سمت نقطه B

پرتاب کنیم و الکترون در نقطه B به طور کامل متوقف شود فاصله بین دو نقطه A و B چند سانتی‌متر است؟

($m_e = 10^{-31} kg$, $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ ، از وزن الکترون و مقاومت هوا صرف نظر کنید.)



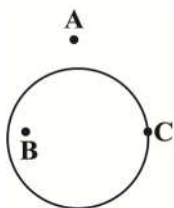
(۱) ۲/۵

(۲) ۰/۲۵

(۳) ۵

(۴) ۰/۵

۱۶۷- کره رسانای توپر در شکل زیر دارای بار خالص مثبت است. کدام مقایسه بین پتانسیل الکتریکی نقاط A و B و C درست است؟



(۱) $V_B < V_C < V_A$

(۲) $V_A < V_C = V_B$

(۳) $V_A < V_C < V_B$

(۴) $V_C = V_B < V_A$

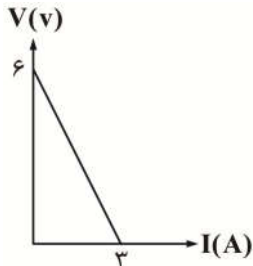
۱۶۸- یک خازن تخت به یک باتری متصل است. پس از مدتی فاصله بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام موارد زیر درست است؟

(الف) میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن نصف می‌شود. (ب) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های خازن نصف می‌شود.

(پ) ظرفیت خازن ۲ برابر می‌شود. (ت) بار روی صفحه‌های خازن نصف می‌شود.

(۱) الف - ت (۲) الف - ب (۳) ب - ت (۴) پ - ت

۱۶۹- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل است. اگر دو سر این مولد را به مقاومت ۳ اهمی متصل کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت می‌شود؟

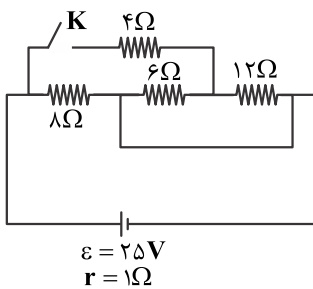


- (۱) ۱/۲
- (۲) ۲/۸
- (۳) ۲/۶
- (۴) ۳/۶

۱۷۰- جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است. اگر قطر مقطع سیم B، $\sqrt{3}$ برابر قطر مقطع سیم A باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

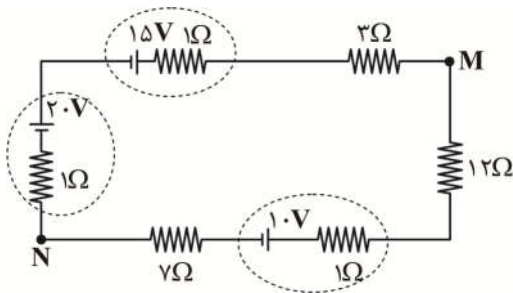
- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) ۳
- (۳) ۹
- (۴) $\frac{1}{9}$

۱۷۱- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید K، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۱۲ اهمی چند ولت تغییر می‌کند؟



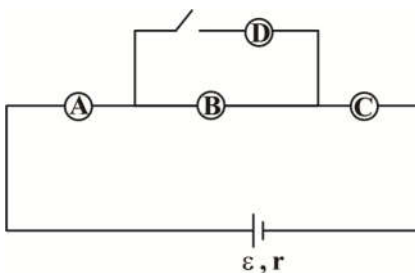
- (۱) ۳۰
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۸

۱۷۲- در مدار شکل زیر، اگر بار الکتریکی $q = -2\mu C$ از نقطه N به M منتقل شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میکروژول تغییر می‌کند؟



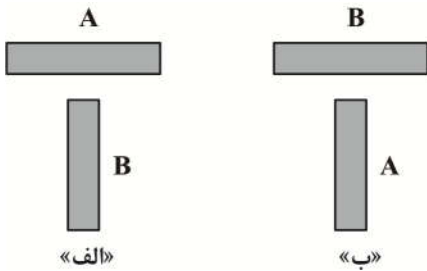
- (۱) ۳۰ میکروژول زیاد می‌شود.
- (۲) ۳۰ میکروژول کم می‌شود.
- (۳) ۶۰ میکروژول زیاد می‌شود.
- (۴) ۶۰ میکروژول کم می‌شود.

۱۷۳- در شکل زیر تمام لامپ‌ها روشن است. اگر لامپ D خاموش شود، روشنایی لامپ‌های دیگر نسبت به حالت اول چگونه تغییر می‌کند؟



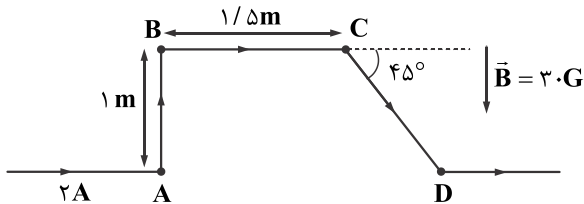
- (۱) B کمتر و C و A بیشتر می‌شود.
- (۲) B بیشتر و C و A کمتر می‌شود.
- (۳) روشنایی هر سه لامپ کمتر می‌شود.
- (۴) روشنایی هر سه لامپ بیشتر می‌شود.

۱۷۴- دو قطعه A و B را مطابق شکل به هم نزدیک می‌کنیم. در شکل «الف»، A و B همدیگر را جذب می‌کنند و در شکل «ب»، A و B یکدیگر را تقریباً جذب نمی‌کنند. کدام گزینه درست است؟



- (۱) B آهن و A آهن‌ریا است.
 (۲) B آهن و A آهن است.
 (۳) B آهن‌ریا و A آهن‌ریا است.
 (۴) B آهن‌ریا و A آهن است.

۱۷۵- مطابق شکل اگر یک میدان مغناطیسی یکنواخت ۳۰ گاوس در این محل و به طرف پایین (\downarrow) برقرار باشد، نیروی مغناطیسی خالص وارد بر سیم



ABCD چند میلی‌نیوتون و به کدام طرف است؟

- (۱) ۱۵، درون سو
 (۲) ۱۵، برون سو
 (۳) ۳۰، درون سو
 (۴) ۳۰، برون سو

۱۷۶- در محلی که میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 4 \times 10^{-2} \vec{i} - 6 \times 10^{-4} \vec{j}$ برقرار است، ذره‌ای با بار $q = -1.0 \text{ nC}$ با سرعت $\vec{v} = 3 \times 10^4 \vec{i} - 6 \times 10^4 \vec{j}$ حرکت می‌کند. اندازه بردار نیروی وارد بر این ذره در SI کدام است؟

- (۱) ۰/۴۸ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۱۲ (۴) ۰/۳۶

۱۷۷- از سیم رسانایی به قطر $2/2 \text{ mm}$ سیم‌لوله‌ای آرمانی ساخته‌ایم که حلقه‌هایش کاملاً به هم چسبیده است و از آن جریان I عبور می‌کند. اگر

قطر سیم به اندازه $0/2 \text{ mm}$ کمتر شود، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله به دور از لبه‌ها چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۵

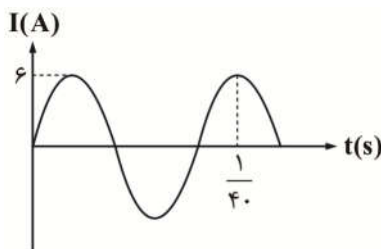
۱۷۸- حلقه‌ای به قطر 10 cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی

حلقه $0/5$ باشد، میدان مغناطیسی با آهنگ چند $\frac{\text{T}}{\text{s}}$ تغییر کند تا جریان $0/6 \text{ A}$ در حلقه القا شود؟ ($\pi \approx 3$)

- (۱) ۴۰ (۲) ۴ (۳) ۸۰ (۴) ۸

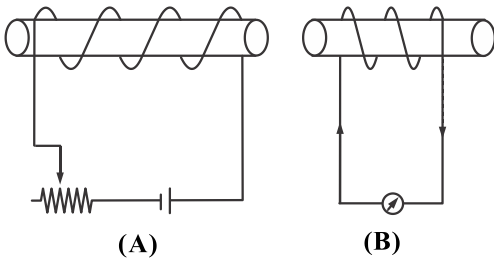
۱۷۹- از یک سیم‌لوله آرمانی، جریان متناوب سینوسی که نمودار آن بر حسب زمان، مطابق شکل زیر است، عبور می‌کند. اگر انرژی ذخیره شده در

سیم‌لوله در لحظه $\frac{1}{400}$ ثانیه برابر ۷۲ میلی‌ژول باشد، ضریب القاوری (خودالقایی) سیم‌لوله چند میلی‌هانری است؟



- (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) ۶
 (۴) ۸

۱۸۰- دو سیم‌لوله A و B مقابل یکدیگر قرار دارند، با تغییر مقاومت رئوستا، جریان در مدار سیم‌لوله B القا می‌شود. با توجه به شکل می‌توان نتیجه گرفت که لغزنده رئوستا در حال حرکت به سمت است و دو سیم‌لوله نیروی به یکدیگر وارد می‌کنند.



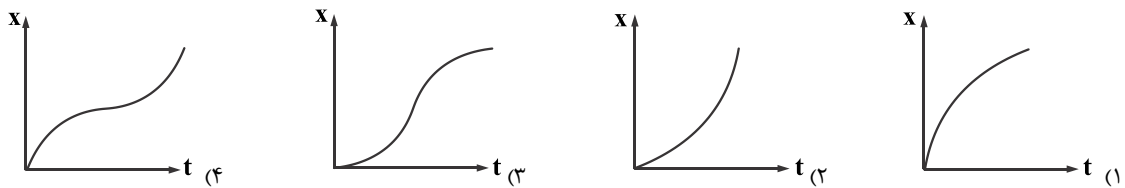
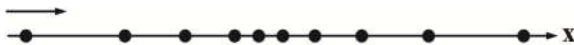
- (۱) چپ، دافعه
- (۲) چپ، جاذبه
- (۳) راست، دافعه
- (۴) راست، جاذبه

فیزیک (پایه دوازدهم) (فصل ۱ تا ۵)

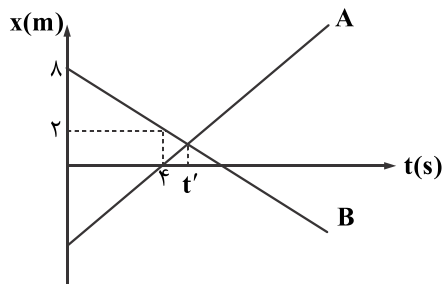
۱۴۶- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^2 + 2t - 8$ است. اندازه سرعت متوسط متحرک از $t = 0$ تا لحظه‌ای که بردار مکان متحرک تغییر جهت دهد، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۶
- (۲) ۴
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۲

۱۴۷- شکل زیر مکان یک خودرو را در لحظه‌هایی با بازه زمانی یکسان نشان می‌دهد. نمودار مکان - زمان این متحرک در کل مسیر کدام گزینه می‌تواند باشد؟



۱۴۸- شکل زیر نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را که از فاصله ۱۲ متری هم، به سمت یکدیگر در حال حرکت‌اند، نشان می‌دهد. در لحظه t' متحرک B در چند متری مبدأ مکان قرار دارد؟



- (۱) ۰/۴
- (۲) ۱/۴
- (۳) ۰/۶
- (۴) ۰/۸

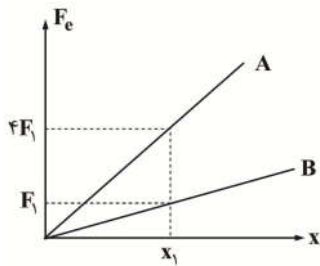
۱۴۹- خودرویی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ روی جاده مستقیمی در حال حرکت است. راننده در فاصله ۶۰ متری خود مانعی را می‌بیند و با تاخیر واکنش t

ثانیه‌ای ترمز می‌کند و با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ از سرعت خود می‌کاهد و خودرو در مقابل مانع می‌ایستد، t چند ثانیه است؟

- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۰/۲۵

۱۵۷- نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول، برای دو فنر A و B کشیده شده و طول اولیه هر دو فنر ۲۰ cm است اگر به فنر A جسمی به

جرم ۵۰۰ g و به فنر B جسمی به جرم m وصل کنیم، طول دو فنر یکسان می‌شود. m چند گرم است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



۸۰ (۱)

۱۵۰ (۲)

۱۲۵ (۳)

۱۷۵ (۴)

۱۵۸- مطابق شکل زیر جسمی روی سطح افقی در حال حرکت است. در لحظه‌ای که سرعت جسم به $8 \frac{m}{s}$ در جهت مثبت محور xها است، نیروی

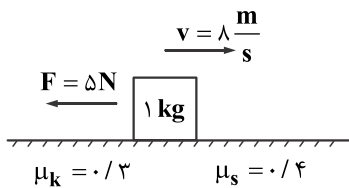
افقی ۵N خلاف جهت حرکت جسم بر آن وارد می‌شود و پس از مدت t ثانیه تندی جسم مجدداً به $8 \frac{m}{s}$ می‌رسد، t کدام است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۲ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

$\frac{5}{3}$ (۴)



۱۵۹- اگر انرژی جنبشی گلوله‌ای ۴۴ درصد افزایش یابد، تکانه آن $6 \frac{kg \cdot m}{s}$ می‌شود. تکانه آن در ابتدا چند واحد SI بوده است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۶۰- شتاب گرانش در سطح زمین g است. در چه فاصله‌ای از مرکز زمین شتاب گرانش $\frac{1}{4}g$ می‌شود؟ (Re شعاع کره زمین است.)

۴ Re (۴)

۳ Re (۳)

۲ Re (۲)

Re (۱)

۱۶۱- یک صفحه افقی حول محور قائم دوران می‌کند و در هر دقیقه، ۶ دور کامل می‌چرخد. مکعبی به جرم ۵ kg روی این صفحه و در فاصله ۲ متری

از محور دوران قرار دارد و بدون لغزش با صفحه می‌چرخد، نیروی اصطکاکی که بر مکعب وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

$0.4\pi^2$ (۴)

$0.2\pi^2$ (۳)

۲۰ (۲)

۸ (۱)

۱۶۲- کدام یک از عبارتهای زیر در یک حرکت دایره‌ای یکنواخت نادرست است؟

(۱) زاویه بین بردار نیروی مرکزگرا و سرعت خطی صفر است.

(۲) زاویه بین بردار نیروی مرکزگرا و بردار شتاب صفر است.

(۳) راستای بردار مکان و شتاب مرکزگرا یکسان است.

(۴) حرکت دایره‌ای یک حرکت تندی ثابت است.

۱۶۳- شعاع دوران ماهواره A، ۹ برابر شعاع دوران ماهواره B است. دوره گردش ماهواره A چند برابر دوره گردش ماهواره B است؟

۱۸ (۴)

۸۱ (۳)

۲۷ (۲)

۳ (۱)

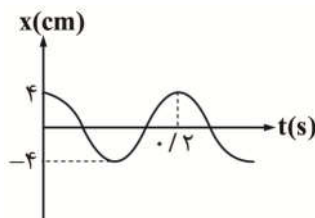
۱۶۴- نمودار مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای به صورت زیر است. مکان نوسانگر در لحظه $t = \frac{2}{3}s$ چند سانتی‌متر است؟

$-2\sqrt{3}$ (۱)

$2\sqrt{3}$ (۲)

-۲ (۳)

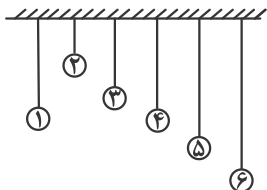
۲ (۴)



۱۶۵- معادله بزرگی نیرو برحسب فاصله آن از نقطه تعادل یک نوسانگر با حرکت هماهنگ ساده، در SI به صورت $F = k|x|$ است. اگر جرم و بسامد نوسانگر به ترتیب 40 g و 10 Hz باشد، k کدام است؟

- (۱) $8\pi^2$ (۲) $0.8\pi^2$ (۳) $16\pi^2$ (۴) $1/6\pi^2$

۱۶۶- در شکل زیر ۶ آونگ به یک میله افقی آویخته شده‌اند. اگر آونگ (۱) را به نوسان درآوریم، کدام گزینه درست است؟



- (۱) همه آونگ‌ها با دامنه‌ی یکسان شروع به نوسان می‌کنند.
 (۲) همه آونگ‌ها به‌جز آونگ (۴) شروع به نوسان می‌کنند.
 (۳) همه آونگ‌ها به حرکت در می‌آیند اما دامنه نوسان آونگ (۴) از بقیه بیشتر است.
 (۴) فقط آونگ (۴) شروع به نوسان می‌کند و بقیه آونگ‌ها ساکن باقی می‌مانند.

۱۶۷- نیروهای کشش تار F و تندی انتشار موج عرضی در آن $\frac{m}{s}$ است. اگر نیروی کشش تار را 16 s کاهش دهیم تندی انتشار موج در تار

$100\frac{m}{s}$ تغییر می‌کند. F چند نیوتون است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

۱۶۸- طول آنتن یک گوشی تلفن همراه قدیمی معمولاً $\frac{1}{4}$ طول موج دریافتی است. اگر طول چنین آنتنی تقریباً برابر 5 سانتی‌متر باشد، بسامدی که

این گوشی با آن کار می‌کند چند گیگا هرتز است؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

- (۱) ۱۵۰۰ (۲) $1/5$ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۳

۱۶۹- توان متوسط چشمه صوتی \bar{p} و تراز شدت صوت آن در فاصله 5 متری 50 دسی‌بل است. \bar{p} چند میکرو وات است؟ (از جذب انرژی توسط محیط

صرف‌نظر شود. $\pi = 3$ ، $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$)

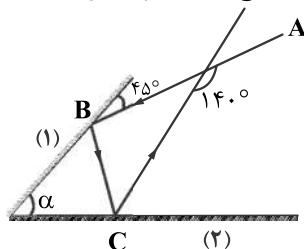
- (۱) $1/5$ (۲) $6/5$ (۳) ۳۰ (۴) $7/5$

۱۷۰- به یک طرف لوله فلزی بلندی ضربه محکمی وارد می‌کنیم. شخصی در سوی دیگر لوله ایستاده است. دو صوت مستقل با فاصله زمانی 0.14 s

می‌شنود. اگر تندی انتشار صوت در هوا و فلز به ترتیب $320\frac{m}{s}$ و $4800\frac{m}{s}$ باشد، طول لوله چند متر است؟

- (۱) ۱۰۶ (۲) ۸۴ (۳) ۴۸ (۴) ۹۶

۱۷۱- در شکل زیر مسیر پرتو AB در بازتاب از دو آینه (۱) و (۲) نشان داده شده است. زاویه جبهه موج تابش BC با سطح آینه (۲) چند درجه است؟



(۱) 65°

(۲) 40°

(۳) 50°

(۴) 25°

۱۷۲- در یک محیط شفاف، طول موج یک پرتو 40% درصد کمتر از طول موج آن در خلاء است. تندی نور در این محیط کدام است؟ (ϵ_0 ضریب

گذردهی خلاء و μ_0 ثابت تراوایی مغناطیس خلاء است.)

- (۱) $\frac{3}{5\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$ (۲) $\frac{2}{5\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$ (۳) $\frac{3}{5\epsilon_0\mu_0}$ (۴) $\frac{2}{5\epsilon_0\mu_0}$

۱۷۳- در شکل زیر پرتویی به داخل ظرف آبی که در کف آن یک آینه تخت قرار دارد، وارد می‌شود. اگر پرتو از نقطه O' از آب خارج شود،

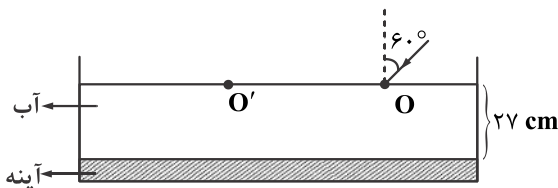
فاصله OO' چند سانتی‌متر است؟ ($n_{\text{آب}} = \sqrt{3}$)

(۱) $9\sqrt{3}$

(۲) $18\sqrt{3}$

(۳) ۹

(۴) ۱۸



۱۷۴- اگر آزمایش یانگ را با نور آبی انجام دهیم، پهنای هر یک از نورهای روشن x می‌شود و اگر در همان شرایط با نور قرمز انجام دهیم، پهنای هر

یک از نورهای روشن x' خواهد شد. اگر بسامد نور آبی $1/5$ برابر بسامد نور قرمز باشد، نسبت $\frac{x}{x'}$ چقدر است؟

(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) ۳

(۱) $\frac{1}{3}$

۱۷۵- سیمی به طول ۲ متر و جرم ۴۰ g با نیروی 200 N بین دو نقطه بسته شده است. بسامد هماهنگ پنجم این سیم چند هرتز است؟

(۴) ۳۰۰

(۳) ۱۵۰

(۲) ۱۲۵

(۱) ۲۵۰

۱۷۶- در یک تار مرتعش با دو انتهای بسته، کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) هماهنگ اصلی، بلندترین طول موج و کمترین بسامد را دارد.

(۲) با افزایش شماره هماهنگ، تندی انتشار صدای آن‌ها در هوا کاهش می‌یابد.

(۳) تعداد گره‌ها یک واحد بیشتر از تعداد شکم است.

(۴) طول تار مضرب صحیحی از نصف طول موج است.

۱۷۷- شکل زیر تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گزاره می‌تواند به گسیل فوتونی با طول موج 102 nm منجر شود؟

($hc = 1240\text{ eV}\cdot\text{nm}$)

..... eV

(۱) از ۱ به ۳

_____ $-1/50\text{ eV}$

(۲) از ۲ به ۱

_____ $-3/39\text{ eV}$

(۳) از ۳ به ۲

_____ $-13/6\text{ eV}$

(۴) از ۳ به ۱

۱۷۸- اگر در یک آزمایش فوتوالکتریک، بسامد نور تابیده شده را تغییر دهیم. در نتیجه بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها ۵ برابر می‌شود. اگر

بسامد k برابر شده باشد، کدام رابطه، k را درست نشان داده است؟

(۴) $1 < k < 5$

(۳) $k = 5$

(۲) $k < 1$

(۱) $k > 5$

۱۷۹- در اتم هیدروژن، محدوده تقریبی طول موج‌های رشته بالمر ($n' = 2$) برحسب میکرومتر کدام است؟ ($R = 0.01\text{ nm}^{-1}$)

(۴) 0.35 تا 0.65

(۳) 350 تا 650

(۲) 0.4 تا 0.72

(۱) 400 تا 720

۱۸۰- در اتم هیدروژن یک الکترون از مدار $n = 2$ به $n = 5$ می‌رود. شعاع مدار و انرژی این الکترون به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

(۴) $0.16, 6/25$

(۳) $6/25, 0.16$

(۲) $2/5, 0.4$

(۱) $0.4, 2/5$

شیمی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۸۱- چه تعداد گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) مجموعه‌های گازی شکلی که از تراکم گازهای هیدروژن و هلیوم، با گذشت زمان و کاهش دما ایجاد شدند سبب پیدایش ستاره‌ها شدند.

(ب) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.

(پ) تبدیل هیدروژن به هلیوم در طی واکنش‌های هسته‌ای، دلیلی برای انرژی گرمایی و نور زیاد خورشید است.

(ت) فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری، دارای سه ایزوتوپ طبیعی است.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۸۲- عنصر A در گروه هفدهم و دوره سوم جدول تناوبی، دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی است که شمار نوترون ایزوتوپ سنگین تر برابر ۲۰ و تفاوت شمار نوترون این دو ایزوتوپ برابر ۲ و فراوانی ایزوتوپ سبک تر ۳ برابر ایزوتوپ سنگین تر است. جرم اتمی میانگین عنصر A کدام است؟

(۱) ۳۵/۲۵ (۲) ۳۵ (۳) ۳۵/۵ (۴) ۳۵/۷۵

۱۸۳- کدام گزینه زیر نادرست است؟

(۱) میزان انحراف رنگ زرد از رنگ آبی حاصل از عبور نور خورشید از منشور بیشتر است.

(۲) طول موج پرتو نورمرئی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.

(۳) انرژی پرتوهای فروسرخ از ریزموجها بیشتر و از پرتوهای ایکس کمتر است.

(۴) طول موج رنگ شعله نمک مس (II) نیترات از رنگ شعله لیتیم نیترات کمتر است.

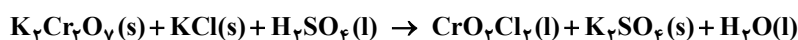
۱۸۴- در دوره چهارم جدول تناوبی به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از عناصر زیر لایه ۳d پر دارند و چه تعداد در زیر لایه ۴s یک الکترون دارند؟

(۱) ۳ - ۸ (۲) ۲ - ۷ (۳) ۳ - ۷ (۴) ۲ - ۸

۱۸۵- شمار الکترون در $I = 2$ در عنصری $1/25$ برابر شمار الکترون آن در $I = 0$ است. شمار الکترون در آخرین زیرلایه کاتیون این عنصر کدام است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۱۸۶- نسبت بزرگ‌ترین به کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری در معادله واکنش زیر پس از موازنه کدام است؟



(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۸۷- شمار تعداد الکترون‌های ناپیوندی در کدام دو گونه شیمیایی برابر است؟

(۱) مولکول اکسیژن - کربن مونوکسید

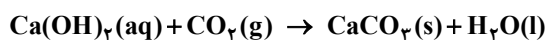
(۲) دی نیتروژن مونوکسید - کربن دی سولفید

(۳) گوگرد دی اکسید - اکسیژن دی فلئورید

(۴) نیتروژن تری فلئورید - گوگرد تری اکسید

۱۸۸- مطابق با واکنش زیر، برای تولید 900 cm^3 آب در شرایط STP، چند لیتر کربن دی‌اکسید باید با محلول کلسیم هیدروکسید واکنش بدهد؟

(چگالی آب برابر $\frac{1 \text{ g}}{\text{cm}^3}$ است.)



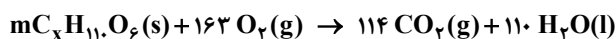
($Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۱۱۲۰ (۲) ۲۲۴۰ (۳) ۳۳۶۰ (۴) ۴۴۸۰

۱۸۹- وقتی دمای یک نمونه گاز را که درون سیلندری با پیستون متحرک جای دارد از 22°C به 27°C افزایش دهیم، حجم نمونه چند برابر می‌شود؟

(۱) $\frac{59}{60}$ (۲) $\frac{60}{59}$ (۳) $\frac{22}{27}$ (۴) $\frac{27}{22}$

۱۹۰- با توجه به واکنش زیر جرم آب تولید شده از اکسایش 890 گرم چربی ذخیره شده در کوهان شتر از نوع $C_xH_{11}O_6$ چند گرم است؟



($C = 12, O = 16, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۹۹۰ (۲) ۱۹۸۰ (۳) ۸۶۰ (۴) ۱۵۴۰

۱۹۱- نسبت شمار آنیون به کاتیون در رسوب حاصل از واکنش میان محلول باریم کلرید و محلول سدیم سولفات و ضریب استوکیومتری محلول

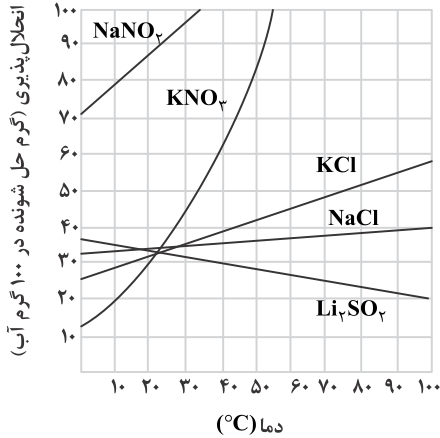
حاصل از واکنش میان محلول کلسیم کلرید و محلول سدیم فسفات، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۱ - ۱ (۲) $1 - \frac{1}{2}$ (۳) ۶ - ۱ (۴) $6 - \frac{1}{2}$

۱۹۲- کدام مقایسه زیر به‌درستی انجام شده است؟

- (۱) قطبیت مولکولی: $N_2 > CO$
 (۲) نقطه جوش: $PH_3 > NH_3$
 (۳) میزان رسانایی: $0.4 \text{ مولار HF(aq)} < 0.4 \text{ مولار HCl(aq)}$
 (۴) چگالی در شرایط STP: $Cl_2 > F_2$

۱۹۳- با توجه به نمودار داده شده در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد مولاریته نمک پتاسیم نیترات تقریباً کدام است؟ (چگالی محلول برابر $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ است).
 (Na = ۲۳, N = ۱۴, O = ۱۶ : $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) ۴/۸

(۲) ۱۰/۲۱

(۳) ۱۲/۱۴

(۴) ۱۵/۴

۱۹۴- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

- (آ) تاثیر فشار روی انحلال پذیری گاز O_2 بیشتر از N_2 است.
 (ب) در آزمایش انحلال قرص جوشان در آب، با افزایش دما، انحلال پذیری CO_2 در آب افزایش می‌یابد.
 (پ) انحلال پذیری گاز NO از O_2 بیشتر است.
 (ت) گشتاور دو قطبی CO_2 و NO صفر است.

(۴) ب - ت

(۳) آ - پ

(۲) ب - پ

(۱) آ - ب

۱۹۵- طبق واکنش موازنه نشده زیر، چند میلی لیتر محلول 0.2 مولار هیدروکلریک اسید برای واکنش کامل با $43/5 \text{ گرم}$ MnO_2 80 درصد خالص نیاز است؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند).

($Mn = 55, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۱۶۰۰۰

(۳) ۱۶

(۲) ۸۰۰۰

(۱) ۸

۱۹۶- در هر کیلوگرم از آب دریا 0.14 گرم یون HCO_3^- وجود دارد. اگر 61 تن از آب منطقه‌ای را با محلول هیدروبرمیک اسید واکنش دهیم و بازده درصدی 20% باشد، چند لیتر گاز CO_2 تولید می‌شود؟ (چگالی گاز CO_2 ، $2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ است).

($C = 12, O = 16, H = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۵۶۰

(۳) ۱۲۳۲

(۲) ۲۷۱۰/۴

(۱) ۲۲۴۰

۱۹۷- رابطه بین تعداد اتم‌های کربن یک آلکان با موارد زیر به چه صورتی است؟

«گران روی، میزان چسبندگی، نقطه جوش، میزان فرار بودن»

(۲) وارونه - وارونه - مستقیم - وارونه

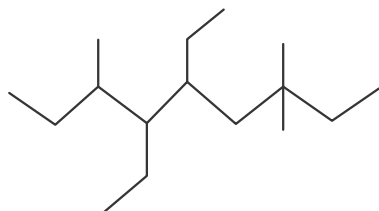
(۱) مستقیم - مستقیم - مستقیم - وارونه

(۴) مستقیم - مستقیم - مستقیم - مستقیم

(۳) مستقیم - وارونه - مستقیم - وارونه

۱۹۸- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) واکنش $\text{FeO(s)} + \text{C(s)} \xrightarrow{\Delta}$ به‌طور طبیعی انجام می‌شود.
 (۲) تمایل به تبدیل شدن به کاتیون در عنصر آهن بیشتر از مس است.
 (۳) تامین شرایط نگهداری فلز نقره دشوارتر از روی است.
 (۴) در واکنش $\text{FeO(s)} + 2\text{Na(s)} \xrightarrow{\Delta}$ ، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.
- ۱۹۹- فرمول مولکولی و نام آلکان زیر به ترتیب در کدام گزینه به‌درستی اشاره شده است؟



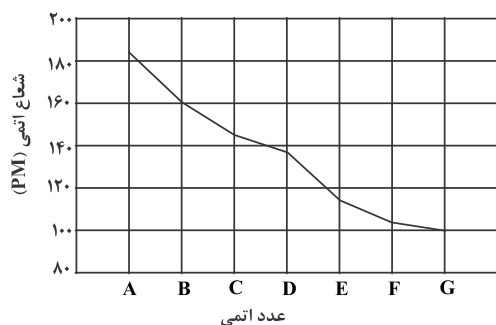
- (۱) $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ - ۲، ۳، ۴ - تری اتیل - ۶، ۷ - تری متیل هپتان
 (۲) $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ - ۵، ۶ - دی اتیل - ۳، ۷ - تری متیل نونان
 (۳) $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ - ۲، ۳، ۴ - تری اتیل - ۶، ۷ - تری متیل هپتان
 (۴) $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ - ۵، ۶ - دی اتیل - ۳، ۷ - تری متیل نونان

۲۰۰- اگر آنتالپی سوختن یک مول از سه ماده گرافیت (s)، $\text{H}_2(\text{g})$ و گاز متان به ترتیب از راست به چپ برابر $5/393$ ، -286 و -890 کیلوژول باشد، در واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{C(s)}$ (گرافیت و C) طی مصرف ۱۰ گرم گاز هیدروژن چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟

($\text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $-188/75$ (۲) $-75/5$ (۳) $-124/5$ (۴) $-377/5$

۲۰۱- عناصر A تا G در نمودار زیر متعلق به دوره سوم دسته s و p جدول تناوبی هستند. کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی عنصر B بیشتر از C و کمتر از A است.
 (۲) تمایل به گرفتن الکترون در F بیشتر از E است.
 (۳) عنصر G در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
 (۴) نسبت شمار اتم‌های اکسید B به شمار اتم‌های هالید A برابر ۲ است.

۲۰۲- اگر ΔH سوختن متانول (CH_3OH) برابر $-700 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، چند گرم از آن باید بسوزد تا گرمای آزاد شده بتواند ۱۲۵ گرم آب با دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد را در فشار ۱ atm به جوش آورد؟

($\text{C}_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$, $\text{O} = 16$, $\text{C} = 12$, $\text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

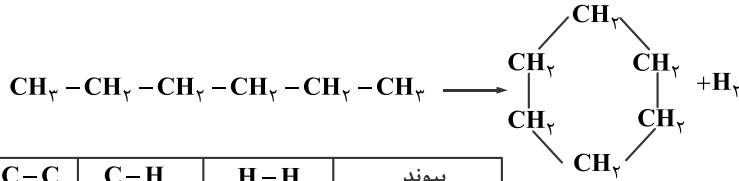
- (۱) $2/16$ (۲) $1/68$ (۳) $2/53$ (۴) $3/36$

۲۰۳- پاسخ پرسش‌های زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

- (آ) عامل موثر طعم و بوی گشنیز به دلیل وجود کدام گروه عاملی است؟
 (ب) فرمول مولکولی ماده موثر بادام کدام است؟
 (پ) شمار پیوند دوگانه بنزوئیک اسید چه تعداد است؟

- (۱) اتری - $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$ (۲) هیدروکسیل - $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ (۳) هیدروکسیل - $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ (۴) اتری - $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$

۲۰۴- با توجه به آنتالپی پیوندها و واکنش زیر، کدام هیدروکربن زیر پایدارتر است و ΔH واکنش، چند کیلوژول است؟



(۱) هگزان، -۴۰

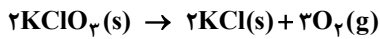
(۲) سیکلوهگزان، -۴۰

(۳) هگزان، +۴۰

(۴) سیکلوهگزان، +۴۰

C-C	C-H	H-H	پیوند
۳۴۸	۴۱۲	۴۳۶	انرژی $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

۲۰۵- اگر پتاسیم کلرات طبق واکنش زیر تجزیه شود و سرعت تولید گاز اکسیژن در شرایط STP برابر ۱/۲ مول بر دقیقه باشد، چند ثانیه زمان لازم است تا ۴۹۰ گرم پتاسیم کلرات تجزیه شود در صورتی که درصد خلوص پتاسیم کلرات ۹۰ درصد باشد؟



$$(\text{K} = 39, \text{Cl} = 35.5, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

۴۹۰ (۴)

۳۲۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

۲۰۶- درصد جرمی کربن در پلی استیرن کدام است؟

$$(\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

۹۴/۲ (۴)

۹۳/۴ (۳)

۹۲/۳ (۲)

۹۰/۱ (۱)

۲۰۷- استری با فرمول $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$ را از واکنش کدام الکل و کدام اسید می‌توان به دست آورد؟

(۴) متانول، پروپانوئیک اسید

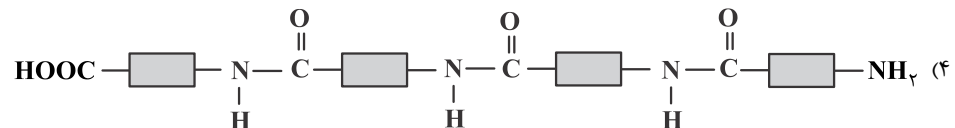
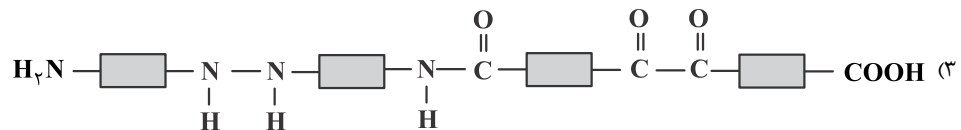
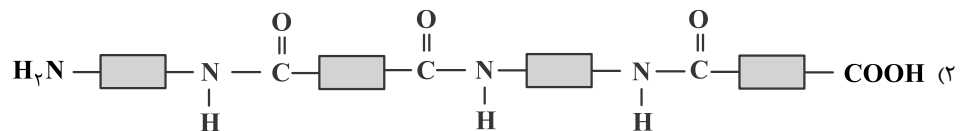
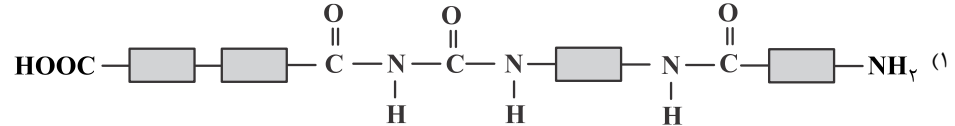
(۳) متانول، اتانوئیک اسید

(۲) اتانول، پروپانوئیک اسید

(۱) اتانول، اتانوئیک اسید

۲۰۸- دو مولکول کربوکسیلیک اسید دو عاملی $\text{HOOC} - \square - \text{COOH}$ و دو مولکول آمین دو عاملی با ساختار $\text{H}_2\text{N} - \square - \text{NH}_2$ که آمید

تولید می‌کند، پس از تولید سه مولکول آب میان آن‌ها چه ترکیبی تولید می‌شود؟



۲۰۹- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) برای تهیه پلیمر سبز نخست باید نشاسته موجود در برخی از فراورده‌های کشاورزی را به لاکتیک اسید تبدیل کرد.
 (ب) اسید موجود در شیر ترش شده، لاکتیک اسید است که گروه عاملی آن در ترکیب آلی موجود در تمشک و توت‌فرنگی هم وجود دارد.
 (پ) از پلی لاکتیک اسید انواع ظروف پلاستیکی یک بار مصرف، سطل زباله و کسبه پلاستیکی می‌توان تهیه کرد.
 (ت) امروزه شیمی‌دان‌ها در جست‌وجوی پلیمرهای جدیدی مانند پلاستیک‌های رسانا، مواد پرکننده دندان و نخ بخیه هوشمند هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۰- اگر هر یک از اتم‌های هیدروژن متانئوئیک اسید (فرمیک اسید) را با یک گروه متیل جایگزین کنیم، فرمول مولکولی ترکیب حاصل کدام است؟

۱) $C_3H_6O_2$ ۲) $C_4H_8O_2$ ۳) $C_4H_{10}O_2$ ۴) $C_3H_8O_2$

شیمی (پایه دوازدهم) (فصل ۱ و ۲ و ۳)

۱۸۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) از میان مواد «گرافیت، یخ، سیلیسم و سیلیس» دو مورد شفاف هستند.
 (ب) فراوان‌ترین عنصر موجود در کره زمین، جزء جامدات کوالانسی است.
 (پ) مولکول‌های کربن تتراکلرید، از سمت اتم کلر به سمت قطب مثبت میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.
 (ت) تعداد پیوندهای اشتراکی در هر حلقه از سیلیس، $1/5$ برابر این تعداد در هر حلقه شش گوشه از یخ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) عناصر فلزی را در هر چهار دسته جدول دوره‌ای می‌توان یافت.
 (ب) از میان مولکول‌های « SCO ، SO_2 ، H_2S » دو مولکول شکل فضایی خمیده دارند و در دو مولکول، اتم مرکزی دارای بار جزئی مثبت است.
 (پ) اگر آنتالپی فروپاشی شبکه بلور پتاسیم برمید و لیتیم کلرید به ترتیب برابر 689 و 1036 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور سدیم کلرید می‌تواند برابر با $787 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد.
 (ت) استفاده از آلیاژ دو فلز تیتانیوم و نیکل باعث شده تا قاب عینک انعطاف‌پذیر باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

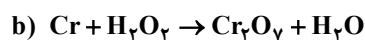
۱۸۳- اگر بر سطح یک ورق آهن گالوانیزه و یک ورق حلبی خراشی ایجاد شود کدام‌یک از گزینه‌های زیر در واکنش‌های انجام شده در این دو قطعه مشابه است؟

- ۱) کاتیون جریان یافته در قطره آب
 ۲) تعداد الکترون‌های آزاد شده توسط هر اتم فلز اکسید شونده
 ۳) جهت حرکت الکترون‌ها نسبت به آهن
 ۴) ثابت ماندن جرم فلز آهن

۱۸۴- pH یک محلول هیدروبرمیک اسید با pH یک محلول اسید HA با $k_a = 2 \times 10^{-5}$ یکسان و برابر $2/5$ است. مولاریته محلول HA چند برابر مولاریته محلول هیدروبرمیک اسید است؟ ($\log 3 = 0.5$)

۱ (۱) ۱۵ ۲ (۲) ۳۰ ۳ (۳) 0.3 ۴ (۴) ۱۵۰

۱۸۵- با توجه به دو واکنش زیر کدام عبارت نادرست است؟



- ۱) تغییر عدد اکسایش Mn در واکنش a برابر ۵ است.
 ۲) در واکنش b کروم دچار اکسایش شده است.
 ۳) تفاوت ضریب استوکیومتری H_2O و $KMnO_4$ در واکنش (a) برابر ۶ است.
 ۴) عدد اکسایش اتم‌های اکسیژن در همه ترکیب‌های اکسیژن‌دار هر دو واکنش برابر (-۲) است.

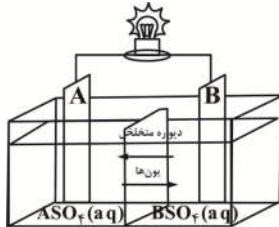
۱۸۶- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد یا موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) در صورتی که A و B به ترتیب Cu و Zn باشند، جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی از B به A است.

(ب) در صورتی که قدرت اکسندگی A^{n+} از B^{m+} بیشتر باشد، جهت حرکت یون‌های SO_4^{2-} در مدار درونی از نیم سلول A به سمت B است.

(پ) اگر حرکت الکترون در مدار بیرونی از A به B باشد، در واکنش کلی سلول، یون A^{n+} اکسندگی و فلز B کاهنده است.

(ت) در صورتی که با گذشت زمان جرم تیغه B و تیغه A به ترتیب افزایش و کاهش یابد، قدرت کاهندگی B از A بیشتر است.



(۱) آ و پ

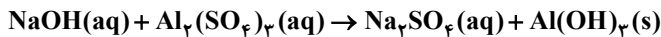
(۲) ب و ت

(۳) پ و ت

(۴) فقط ب

۱۸۷- ۳ لیتر محلول سدیم هیدروکسید با $pH = 13$ با چند گرم آلومینیم سولفات با درصد خلوص ۵۷، در دمای اتاق براساس معادله موازنه نشده

زیر، به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟



(Al = ۲۷, S = ۳۲, O = ۱۶ : $g \cdot mol^{-1}$)

۳ (۴)

۲/۵ (۳)

۳۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۸۸- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) رسانایی الکتریکی ناچیز آب خالص به دلیل وجود مقدار بسیار کم یون‌های H_3O^+ و OH^- است.

(۲) با افزودن مقداری گاز هیدروژن کلرید به آب خالص، غلظت یون H_3O^+ افزایش می‌یابد.

(۳) به‌طور کلی می‌توان گفت در محلول‌هایی که خاصیت اسیدی دارند، یون هیدروکسید وجود ندارد.

(۴) pH برای محلول‌های آبی در دمای اتاق با اعدادی در گستره صفر تا ۱۴ بیان می‌شود.

۱۸۹- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) تیتانیم (IV) اکسید، آهن (III) اکسید و دوده از جمله رنگ‌دانه‌های معدنی هستند که به ترتیب رنگ‌های سفید، قرمز و سیاه ایجاد می‌کنند.

(۲) آنتالپی مربوط به معادله واکنش $Ca^{2+}(g) + O^{2-}(g) \rightarrow CaO(s)$ همان آنتالپی فروپاشی شبکه یونی CaO است.

(۳) پتانسیل کاهشی استاندارد نیم واکنش (Zn^{2+}/Zn) بزرگ‌تر از پتانسیل کاهشی استاندارد نیم واکنش (V^{5+}/V^{4+}) است.

(۴) N_2 نسبت به HF در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع می‌ماند.

۱۹۰- کدام گزینه درباره مولکول‌های $COCl_2$ ، $POCl_3$ و H_2SO_4 درست است؟

(۱) هر سه قطبی‌اند و نوع بار جزئی روی اتم مرکزی آن‌ها متفاوت است. (۲) در هر سه، اتم مرکزی، فاقد الکترون‌های ناپیوندی است.

(۳) عدد اکسایش اتم مرکزی در آن‌ها با یکدیگر برابر است. (۴) تعداد الکترون‌های پیوندی در همه آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.

۱۹۱- با افزایش خصلت فلزی در فلزهای قلیایی، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور کلرید آن‌ها و با افزایش هالوژن‌ها، آنتالپی

فروپاشی شبکه بلور نمک‌های سدیم آن‌ها می‌یابد.

(۲) افزایش - قدرت اکسندگی - افزایش

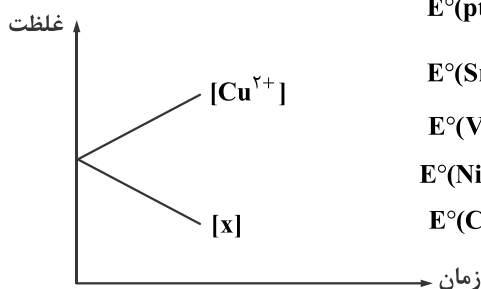
(۱) کاهش - نقطه ذوب و جوش - افزایش

(۴) افزایش - قدرت اکسندگی - کاهش

(۳) کاهش - نقطه ذوب و جوش - کاهش

۱۹۲- اختلاف مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه بلور در کدام یک از ترکیبات یونی زیر، با آنتالپی فروپاشی شبکه بلور سدیم کلرید مقدار بیشتری است؟
 (۱) لیتیم کلرید (۲) منیزیم کلرید (۳) آلومینیوم اکسید (۴) منیزیم اکسید

۱۹۳- با توجه به پتانسیل‌های استاندارد داده شده و با توجه به نمودار روبه‌رو که تغییرات غلظت یون‌های موجود در سلول گالوانی «Cu-X» را نشان می‌دهد. چه تعداد از گونه‌های Ni^{2+} ، V^{2+} ، Sn^{2+} ، Pt^{2+} می‌توانند به جای X قرار گیرند؟



$$E^\circ(\text{Pt}^{2+}/\text{Pt}) = +1/2\text{V}$$

$$E^\circ(\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}) = -0/14\text{V}$$

$$E^\circ(\text{V}^{2+}/\text{V}) = -1/2\text{V}$$

$$E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0/25\text{V}$$

$$E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0/34\text{V}$$

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۹۴- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (آ) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن به‌ازای تولید ۰/۶ مول الکترون درآند، ۴/۸ گرم گاز اکسیژن در کاتد جذب می‌شود.
 (ب) در فرآیند تهیه منیزیم از آب دریا، از محیط بازی برای رسوب دادن یون‌های منیزیم استفاده می‌شود.
 (پ) وسایل آشپزخانه و ابزار گوناگونی که فلز اصلی آن‌ها آهن یا مس است را اغلب با فلزهایی مانند نقره، کروم، نیکل و طلا می‌پوشانند.
 (ت) واکنش $\text{MgCl}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Mg}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ در یک سلول الکترولیتی به کمک جریان برق انجام‌پذیر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۵- چند مورد از مطالب زیر در ارتباط با فرآیند برقکافت آب درست است؟

- (آ) برقکافت آب فرآیندی است که در آن با مصرف انرژی الکتریکی، آب به اتم‌های سازنده خود تجزیه می‌شود.
 (ب) رنگ کاغذ pH در محیط اطراف کاتد به رنگ قرمز است.
 (پ) جرم گاز آزاد شده در کاتد، ۲ برابر جرم گاز آزاد شده در آند است.
 (ت) به‌ازای برقکافت هر مولکول آب، ۴ الکترون از قطب منفی به سمت قطب مثبت سلول حرکت می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

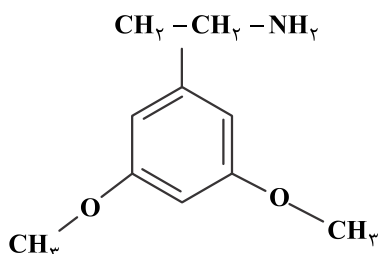
۱۹۶- در ساختار مولکول مقابل، اتم‌های کربن، چند نوع عدد اکسایش مختلف را از خود نشان می‌دهند؟

۴ (۱)

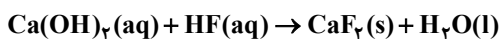
۲ (۲)

۳ (۳)

۵ (۴)



۱۹۷- pH محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید برابر ۲/۷ است. درصد یونش تقریبی آن کدام است و ۲۰۰ میلی‌لیتر از این محلول در واکنش با مقدار کافی کلسیم هیدروکسید، چند میلی‌گرم رسوب کلسیم فلئورید تشکیل می‌دهد؟ ($F = 19$, $Ca = 40$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(معادله موازنه نشده است.)

۶۸۰ - ۲/۴ (۴)

۵۹۰ - ۲/۴ (۳)

۷۸۰ - ۲ (۲)

۳۹۵ - ۲ (۱)

۱۹۸- چند مورد از مطالب زیر درباره خاک رس درست است؟

(آ) سیلیسیم دی اکسید عمده‌ترین جز سازنده آن است.

(ب) بیشتر ترکیب‌های تشکیل دهنده آن بی‌رنگ یا سفید رنگ هستند.

(پ) در مخلوط تشکیل دهنده آن جامد کووالانسی و یونی وجود دارند.

(ت) در برخی از انواع آن‌ها فلزهای دارای ارزش اقتصادی زیاد برای استخراج نیز یافت می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۹- کدام عبارت درباره پاک‌کننده‌های غیرصابونی درست است؟

(۱) پس از شستن لباس با آن‌ها، معمولاً لکه‌های سفیدی بر روی لباس بر جای می‌ماند.

(۲) برای جدا کردن لکه چربی از روی سطح، چربی به گروه SO_3^- می‌چسبد.

(۳) قدرت لکه‌بری آن‌ها در آب سخت از قدرت لکه‌بری پاک‌کننده‌ای با فرمول کلی RCOONa ، بیشتر است.

(۴) تعداد عناصر سازنده آن‌ها با تعداد عناصر سازنده پاک‌کننده‌های صابونی جامد برابر است.

۲۰۰- در چند مورد از موارد زیر، مقدار کمیت داده شده در فولاد کمتر از تیتانیوم است؟ (Fe ، Ti)

(آ) نقطه ذوب

(ب) مقاومت در برابر سایش

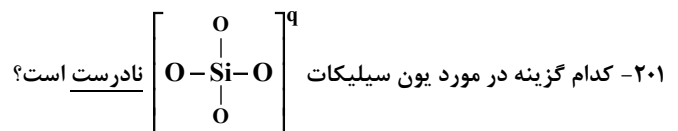
(پ) چگالی

(ت) سرعت واکنش با ذره‌های موجود در آب دریا

(ث) تعداد الکترون لایه ظرفیت

(ج) مقاومت در برابر خوردگی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



(۱) عدد اکسایش اتم مرکزی ۴- است.

(۳) نسبت شمار کاتیون به آنیون در کلسیم سیلیکات ۲ است.

۲۰۲- همانند روغن زیتون، است.

(۱) وازلین - شامل دو عنصر در ساختار مولکولی

(۲) اوره - از سه عنصر تشکیل شده

(۳) اتیلن گلیکول - در آب محلول

(۴) ویتامین آ - در آب نامحلول

۲۰۳- چه تعداد از ترکیب‌های زیر به ترتیب از راست به چپ اسید آرنیوس و باز آرنیوس به شمار می‌آیند؟

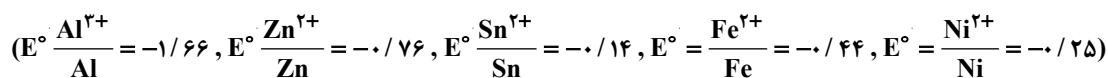
HBr , NH_3 , SO_3 , HNO_3 , CaO , $\text{C}_7\text{H}_5\text{OH}$, LiOH

۴، ۳ (۱) ۳، ۴ (۲) ۲، ۴ (۳) ۳، ۳ (۴)

۲۰۴- در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق را به قطب اتصال می‌دهند تا نقش را بازی کند و $[\text{Ag}^+]$ در الکترولیت

داخل سلول،
(۱) منفی - کاتد - ثابت می‌ماند (۲) منفی - آند - ثابت می‌ماند (۳) مثبت - کاتد - کمتر می‌شود (۴) مثبت - آند - کمتر می‌شود

۲۰۵- فلز X در هیدروکلریک اسید حل می‌شود، اما با محلول روی نیترات وارد واکنش نمی‌شود. X کدام یک از فلزات زیر نمی‌تواند باشد؟



۱) نیکل (۲) آهن (۳) قلع (۴) آلومینیم

۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گرافن همانند گرافیت، جریان برق را از خود عبور می‌دهد. (۲) گرافن شفاف اما انعطاف‌ناپذیر است.

(۳) نقطه ذوب سیلیسیم در مقایسه با الماس، کمتر است. (۴) سیلیسیم در طبیعت، به‌طور عمده به شکل سیلیس یافت می‌شود.

۲۰۷- در کدام مولکول ناقطبی، اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی است؟



۲۰۸- اگر E° یک سلول گالوانی که در آن واکنش $A^{۲+}(aq) + B(s) \rightarrow A(s) + B^{۲+}(aq)$ انجام می‌گیرد. با E° سلول گالوانی دیگری که در آن

واکنش $B^{۲+}(aq) + C(s) \rightarrow B(s) + C^{۲+}(aq)$ انجام می‌گیرد برابر باشد. $E^{\circ} \frac{B^{۲+}}{B}$ برابر چند ولت است؟

$$(E^{\circ} \frac{C^{۲+}}{C} = -۲/۳۷, E^{\circ} \frac{A^{۲+}}{A} = -۰/۴۱)$$

-۲/۷۸ (۴)

+۱/۹۶ (۳)

-۱/۳۹ (۲)

+۰/۹۸ (۱)

۲۰۹- کدام مورد در مورد استخراج آلومینیوم درست است؟

(۱) فرایند هال برای تولید آلومینیوم از Al_۲O_۳ مذاب است که در یک سلول گالوانی انجام می‌شود.

(۲) جنس آند و کاتد در فرایند هال یکسان است.

(۳) آلومینیوم مذاب از بالای سلول به صورت مذاب خارج می‌شود.

(۴) با بازیافت فلز آلومینیوم می‌توان ضمن افزایش عمر یکی از مهم‌ترین منابع تجدیدپذیر طبیعت هزینه‌های تولید این فلز را کاهش داد.

۲۱۰- کلویید نوعی مخلوط است که اندازه ذرات پخش شده در آن در مقایسه با محلول است.

(۱) همگن پایدار - بزرگ‌تر (۲) ناهمگن پایدار - بزرگ‌تر (۳) همگن پایدار - ریزتر (۴) ناهمگن پایدار - ریزتر

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی – پایه دوازدهم (۰۰/۲/۱۷)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (دروس ۱۰ تا ۱۸)	فارسی
پایه دوازدهم (دروس ۳ و ۴)	زبان عربی (ریاضی و تخریبی)
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۷ تا انتهای درس ۱۰)	دین و زندگی (ریاضی و تخریبی)
پایه دوازدهم (بخش ۲ از درس ۷ تا انتهای درس ۱۳)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (درس ۲ از (صفحه ۶۱) درس ۳ تا انتها – کتاب کار از (صفحه ۳۸) تا انتها)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (فصل ۴ از درس ۲ تا انتهای کتاب)	ریاضیات (تخریبی)
پایه دوازدهم (فصل ۵ تا انتهای فصل ۸)	زیست‌شناسی
فصل ۴ تا انتهای فصل ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (تخریبی)
پایه دوازدهم (فصول ۳ و ۴)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	مسابان
پایه دوازدهم (هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ – ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ و فصل ۳)	هندسه / گسسته
پایه دوازدهم (فصل ۳ از ابتدای موج و انواع آن تا انتهای کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل فصل ۲ و ۳)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (از درس ۳ تا انتهای درس ۵)	زبان عربی اقتصاصی (انسانی)
—	اقتصاد
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (درس‌های ۶ تا انتهای ۱۰)	مامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲)	تاریخ
پایه دوازدهم (از درس ۴ تا انتهای درس ۶)	جغرافیا
پایه دوازدهم (از درس ۷ تا انتهای درس ۱۲ (از صفحه ۵۲ تا آخر صفحه ۱۱۱))	فلسفه و منطق
—	روان‌شناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۱۴۰۰/۱/۲۵

علوی

آزمون آزمایشی جمع بندی

پایه تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

کد آزمون: DOA12R11

پاسخنامه آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	حسابان	۱۰۱	۱۱۶
۶	هندسه	۱۱۷	۱۳۱
۷	ریاضیات گسسته	۱۳۲	۱۴۵
۸	فیزیک	۱۴۶	۱۸۰
۹	شیمی	۱۸۱	۲۱۰

داوطلب گرامی:

کارنامه آزمون‌های دوره‌ای خود را می‌توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب‌گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی



آدرس: سیدخندان - ضلع شمال غربی پل سیدخندان - بین خیابان پيشداد و شقایق - پلاک ۱۹

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

تمامی حقوق این آزمون متعلق به مؤسسه علمی آموزشی علوی است و هرگونه چاپ و تکثیر برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

ادبیات فارسی

- ۱- گزینه «۳» - واژه‌های «کیوان - هنگامه - مولح - منت» در گزینه «۳» درست معنا شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۲- گزینه «۱» - مؤکد: استوار / دژم: خشمگین / قلا کردن: کمین کردن / سترگ: عظیم / استسقا: نام مرضی که بیمار آب بسیار می‌خواهد / شریعت: راه دین، مقابل طریقت / صباحت: جمال و زیبایی (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۳- گزینه «۴» - معنی واژه‌های نادرست:
- بنشن: خواروار / کاید: حیل‌گر / آبنوس: درختی با چوب سیاه، سخت و سنگین (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - معنی‌واژه)
- ۴- گزینه «۱» - واژه‌های «اشباه» و «فراق» نادرست نوشته شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - املا)
- ۵- گزینه «۴» - واژه «مهمل» نادرست نوشته شده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۶- گزینه «۲» - قیافهٔ یغورم - حلول نهضت - طور سینین (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا)
- ۷- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گوشوارهٔ عرش از سیدعلی موسوی گرمارودی است.
- گزینه «۲»: ارزبایی شتاب‌زده از جلال آل احمد است.
- گزینه «۳»: سیاست‌نامه از خواجه نظام‌الملک توسی است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دوازدهم - ترکیبی - تاریخ ادبیات)
- ۸- گزینه «۴» - بررسی ابیات:
- «الف»: لعل استعاره از دهان و گهر استعاره از سخن - این بیت تشبیه ندارد.
- «ب»: علت سیاه‌پوشی فلک، همراهی با شاعر است = حسن تعلیل / فلک = تشخیص
- «ج»: مجاز ندارد. درد و دوا = تضاد
- «د»: رنگ داشتن عشق = حس آمیزی / با جان کسی آهنگ داشتن کنایه از قصد برکشتن کسی کردن (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۹- گزینه «۳» - پشت نمودن کنایه از روی گردانی و بی‌توجهی / خون مجازاً آشک و مزگان مجازاً چشم / اغراق در اشک / تشبیه خاک به نقش پرنیان (طباطبایی‌نژاد) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۰- گزینه «۴» - الف) تلمیح: خلقت انسان از آب و گل / ب) کنایه: چشم آن دارم / ج) اسلوب معادله / د) تضاد: کذب و راستی (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۱- گزینه «۴» - مجاز: سینه مجاز از دل / تشبیه: آه نخل / جناس: بین «سرو و سر» و «من و چمن» / تشبیه: «نخل آه» سر ز دیوار بیرون کردن کنایه از ظاهر شدن (کتاب همراه علوی) (ترکیبی - آرایه‌های ادبی)
- ۱۲- گزینه «۲» - بررسی ابیات:
- «الف»: و آسمان ماه را در دندان گرفته و آسمان ماه را پیش آورده .
- نهاد مفعول فعل نهاد مفعول فعل
- «ب»: من بار خواهم. من دیدم که در نداشت. آن در نداشت .
- نهاد مفعول فعل نهاد فعل مفعول نهاد محذوف مفعول فعل
- «ج»: عشقت آتش در من افکند و عشقت مرا گفتا منال .
- نهاد مفعول فعل نهاد محذوف فعل مفعول
- «د»: تو گویی چه بود او کاین کرم از من دریغ داشت.
- نهاد فعل مفعول نهاد مفعول فعل
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۳- گزینه «۲» - در گزینه «۲» هفت وابستهٔ پسین دیده می‌شود:
- آب روی عاشقان / خوی آشناک تو / باد خویش / جان عاشق / خاک تو / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۹»: طریق جستجویت / خویت / راه / من / سوی تو / زلفت / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۳»: زلفش / دل / حال دل / احوال دل / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- گزینه «۴»: خای مجلس / بوی جرعه‌ای / بوی جرعه / فرقیش / هسته م.الیه / هسته م.الیه / هسته م.الیه
- (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس شانزدهم - دستور)

- ۱۴- گزینه «۲» - واژه «خط» معنای پیشین خود (موی پشت لب) را از دست داده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس دوازدهم - دستور)
- ۱۵- گزینه «۱» - زمان = قید / آتشین کوثر = متمم / عنبرین درستارچه = مفعول / دلبر = مضاف‌الیه «زلف»
(طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس یازدهم - دستور)
- ۱۶- گزینه «۴» - در بیت دوم واژه «یکی» باید جابه‌جا شود بنابراین شیوه بلاغی دارد.
گزینه «۱»: چه فرق از آدمی تا نقش دیوار «است»؟
گزینه «۳»: چه فرق / نقش دیوار / به دست آوردن دنیا / دل یکی (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - ترکیبی - دستور)
- ۱۷- گزینه «۱» - مفهوم ابیات گزینه «۲»، «۳» و «۴» تغییرناپذیری تقدیر و مرگ است.
گزینه «۱»: به جاودانگی عشق اشاره دارد. (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس شانزدهم - قرابت معنایی)
- ۱۸- گزینه «۳» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۳»، ناتوانی عقل در درک بزرگی یک انسان است.
گزینه «۱»: تضاد عقل و عشق / گزینه «۲»: جوان کم تجربه و جاهل است. / گزینه «۴»: تضاد عقل و مستی
(طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس هشتم - قرابت معنایی)
- ۱۹- گزینه «۱» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۱» تجلی خداوند در آفرینش است.
گزینه «۲»: عاشقان به دنبال شهرت نام نیستند.
گزینه «۳»: ترک این جهان برای داشتن جهان دیگر
گزینه «۴»: ترک تعلقات (طباطبایی‌نژاد) (پایه دهم - درس ششم - قرابت معنایی)
- ۲۰- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۴» پذیرفتن تقدیر است.
گزینه «۱»: بدبختی / گزینه «۲»: دشواری تنهایی / گزینه «۳»: با دیدن آسیا، ایمانم بیشتر شد.
(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۱- گزینه «۱» - مفهوم مشترک آیه و سه گزینه دیگر، امانت سپردن از سوی خداوند به انسان است. در گزینه «۱»، تأکید بر شرم و حیاست.
(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس هفتم - قرابت معنایی)
- ۲۲- گزینه «۲» - مفهوم مشترک بیت سؤال و سه گزینه دیگر ناپایداری قدرتمندان است. گزینه «۲» به تلاش بیهوده انسان برای کشورگشایی و کسب ثروت، اشاره دارد. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس سوم - قرابت معنایی)
- ۲۳- گزینه «۴» - مفهوم مشترک عبارت سؤال و سه گزینه نخست تأکید بر قناعت نکردن به چیزهای بی‌ارزش و کوچک است. گزینه «۴» به برابر نشدن با دشمن قدرتمند اشاره دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس دوم - قرابت معنایی)
- ۲۴- گزینه «۴» - مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» گناه کردن از سر ناچاری است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مقدر بودن گناه / گزینه «۲»: توبه نکردن / گزینه «۳»: بی‌تو عیشی ندارم. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس نهم - قرابت معنایی)
- ۲۵- گزینه «۱» - مفهوم بیت گزینه «۱» فنا و رسیدن به بقاست. بررسی سایر گزینه‌ها:
در تمام سه گزینه «۲»، «۳» و «۴» مفهوم «بازگشت به اصل خود» مورد نظر است. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس هشتم - قرابت معنایی)

زبان عربی

- ۲۶- گزینه «۱» - قد ینال: گاهی دست می‌یابد (رد گزینه «۲») / فرصاً: فرصت‌هایی (رد گزینه «۳») / حیاته: زندگی‌اش (رد گزینه «۲») / یغتمهما: آن‌ها را غنیمت بدانند (رد گزینه «۲») / لا یفقدھا: آن‌ها را از دست ندهد (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - ترجمه - ترکیبی)
- ۲۷- گزینه «۱» - أكرم الناس: گرامی‌ترین مردم (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / یحترم: محترم می‌شمارد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / یتعایش معہم: با آنان همزیستی می‌کند (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه دهم - درس سوم - ترجمه)

- ۲۸- گزینه «۴» - الأصحاب: دوستان (رد گزینه «۲») / الكبائر: گناهان بزرگ (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / لا یحب: دوست ندارد (رد گزینه «۳») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه)
- ۲۹- گزینه «۳» - یوم: روزی (رد گزینه «۱») / ینظر: می‌نگرد (رد گزینه «۲») / یداه: دستانش (رد گزینه «۲») / یا لیتنی کنت تراباً: ای کاش من خاک بودم (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس هفتم - ترجمه)
- ۳۰- گزینه «۲» - منذ طفولتی: از کودکی ام (رد گزینه «۳») / کنت: بودم (رد گزینه «۴») / قراءة کتب: خواندن کتاب‌هایی (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / ترتب: مرتبط می‌شد (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / مواصفات: ویژگی‌ها (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس چهارم - ترجمه)
- ۳۱- گزینه «۲» - ربنا: ای پروردگار ما (رد گزینه «۳») / سمعنا: شنیدیم (رد گزینه «۴») / ینادی: فرا می‌خواند (رد گزینه «۴») / آمنوا: ایمان بیاورید (رد گزینه «۱») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم - ترجمه)
- ۳۲- گزینه «۱» - لصدیقی الصبار مشاکل عدیده: دوست بسیار بردبار من مشکلات بسیاری دارد. (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / مجرب: آزموده (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / یحصل: دست می‌یابد (رد گزینه‌های «۳» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول و دوم - ترجمه)
- ۳۳- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ... و خودتان را فراموش می‌کنید.
گزینه «۲»: ... آموزش بخواهید.
گزینه «۴»: و کسانی که هرگاه به آنان ستم شود، یاری می‌جویند. (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۴- گزینه «۳» - ترجمه درست: «خواهرم شیر آمیخته با عسل خود را می‌چشد.» (پورمهدی) (ترکیبی - ترجمه)
- ۳۵- گزینه «۳» - کارگران: العمال (رد گزینه «۲») / تعمیر نکرده‌اند: لم یصلح (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / آن را تعمیر خواهند کرد: سیصلحونه (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم و ششم - تعریب)
ترجمه متن:
- زرافه حیوانی است که گردن و پاهای بلندی دارد و بلندترین حیوان در جهان است. او به آب موجود در برگ‌ها بسنده می‌کند، برای همین می‌تواند در مناطق خشک زندگی کند، اما اگر آب پیدا نکند، از آن بسیار می‌خورد. از برگ‌های تازه درختان تغذیه می‌کند و ساختار بدنش او را در خوردنش یاری می‌کند، زرافه ناچار است پاهای جلویی‌اش را از هم دور کند تا دهانش به سطح آب برسد و فقط به سختی به حالت اول خود بازمی‌گردد و این امر او را که در چنین حالتی قرار دارد در معرض شکار قرار می‌دهد. سرعت زرافه برای حرکت و فرار از حیوانات دیگر بسیار بیشتر است. روی بدنش نقش‌هایی است که به او در پنهان شدن میان درختان کمک می‌کند. زرافه دو گوش متحرک برای شنیدن جهت صدا دارد.
- ۳۶- گزینه «۳» - زرافه قابلیت بزرگی برای تحمل تشنگی دارد ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: اما وقتی به آب برسد از آن زیاد نمی‌خورد.
گزینه «۲»: زیرا در برگ‌های تازه آب زیادی است و فقط از آن‌ها تغذیه می‌کند.
گزینه «۳»: زیرا آب موجود در برگ‌ها تشنگی‌اش را تا حد زیادی برطرف می‌کند.
گزینه «۴»: پس نمی‌تواند در مناطق خشک و به دور از رودخانه‌ها زندگی کند. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۷- گزینه «۱» - پاهای زرافه بلند است و این ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مانعی برای فرار از دشمن است با اینکه سرعتش بسیار زیاد است.
گزینه «۲»: وسیله‌ای اساسی برای سادگی فرار و دور شدنش از دشمنان است.
گزینه «۳»: باعث می‌شود که به سادگی به خواسته خود دست یابد و کاملاً سیر شود.
گزینه «۴»: در نوشیدن آب مشکلی برایش به‌وجود نمی‌آورد زیرا بین دو پای جلویی‌اش فاصله می‌اندازد. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۸- گزینه «۱» - زرافه می‌تواند از برگ‌های تازه تغذیه کند زیرا ... ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: گوشتش لذیذ است و حیوانات نیرومند آن را شکار می‌کنند.
گزینه «۲»: گردن بلندی دارد و با آن سرش را بین شاخه‌ها دراز می‌کند.
گزینه «۳»: دست‌ها و پاهایش او را به خوبی برای آن کار کمک می‌کنند.
گزینه «۴»: بدنش از حیواناتی که در جنگل زندگی می‌کنند بلندتر است. (کنکور هنر - ۹۸) (درک متن)
- ۳۹- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دو گوشش تیز و قوی هستند، زیرا متحرک‌اند.
گزینه «۲»: او به راحتی آب می‌نوشد زیرا گردن بلندی دارد.
گزینه «۳»: مناسب‌ترین زمان برای شکار او زمانی است که میان درختان برگ‌ها را می‌خورد.
گزینه «۴»: نقش‌هایی که روی بدنش است به او در پنهان شدن از دشمنان کمک می‌کند. (کنکور هنر - ۹۸ با تغییر) (درک متن)

۴۰- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تفاعل ← مفاعلة / گزینه «۳»: للمخاطب ← للغائبة / گزینه «۴»: تفاعل ← مفاعلة - مجهول ← معلوم (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۱- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فاعله اذنین ← مفعوله اذنین / گزینه «۳»: مجهول ← معلوم / گزینه «۴»: للمخاطب ← للغائبة (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۲- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسم الفاعل ← نیست

گزینه «۲»: خبر للمبتدأ حیوان ← حیوان مضاف‌الیه

گزینه «۳»: اسم فاعل ← نیست (کنکور هنر - ۹۸) (تجزیه و ترکیب)

۴۳- گزینه «۱» - یَسْتَمِعُونَ / یَسْتَمِعُونَ / المَدْرَس / المَدْرَس (پورمهدی) (حرکت‌گذاری - ترکیبی)

۴۴- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رهایی یافتن: مطرح کردن یک سؤال سخت با هدف ایجاد مشقت (التعنت)

گزینه «۲»: توجه کردن: جمع شدن و دور زدن برای چیزی (التفاف)

گزینه «۳»: به پیشواز رفتن: رفتن به سوی مهمان و اظهار خوشحالی به آن

گزینه «۴»: فروزان: صفتی برای شاخه‌های درختان در بهار (خضرة) (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)

۴۵- گزینه «۲» - «الطیور» جمع مکسر برای کلمه «طیر» است. (پورمهدی) (ترکیبی - واژگان)

۴۶- گزینه «۲» - در این گزینه لا تحزنی، ن از حروف اصلی است. در سایر گزینه‌ها «تساعدون + ن + ی، اجعل + ن + ی و ینتخب + ن + ی» هستند. (پورمهدی) (پایه دهم - درس هفتم - قواعد)

۴۷- گزینه «۳» - در این گزینه «متجر» اسم مکان است، ولی در سایر گزینه‌ها اسم مکان نیامده است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - قواعد)

۴۸- گزینه «۱» - در این گزینه «من: کسی که» فاعل فعل لا یصل است نه اسم شرط. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: إذا + تهاجم + فعلینا ...

گزینه «۳»: ما + تنفق + أنفق

گزینه «۴»: إن + تصبر + فالله ... (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد)

۴۹- گزینه «۴» - هرگاه در یک جمله یک فعل ماضی بیاید و بعد از آن فعل مضارع، آن فعل مضارع به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود: کار می‌کرد.

(پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - قواعد)

۵۰- گزینه «۲» - در این گزینه شجرة یک اسم نکره است که فعل یستخمدنها آن را وصف می‌کند. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس پنجم - قواعد)

دین و زندگی

۵۱- گزینه «۲» - خداوند پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم

الکتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» تا راه سعادت را به ما نشان دهند و در بيمودن راه حق بر ما کمک کنند.

(آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس دوم و چهارم)

۵۲- گزینه «۴» - در آیه «الله لا اله الا هو...» عبارت قرآنی «لیجمعنکم الی یوم القیامة: قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند» بیانگر زنده شدن

همه انسان‌ها در مرحله دوم قیامت است و در انتهای آیه می‌خوانیم: «و من اصدق من الله حدیثاً» (ناصری) (پایه دهم - دروس چهارم و ششم)

۵۳- گزینه «۲» - این بیان امام علی (ع) بیانگر ولایت معنوی رسول خدا (ص) است. بیت «ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلسی شد دل رمیده مارا انیس

و مونس شد» بیانگر ولایت معنوی است «چرا که هدایت دل‌های آماده به ولایت معنوی اشاره دارد.» (آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس سوم و چهارم)

۵۴- گزینه «۳» - به نقل جابر بن عبدالله انصاری، آن‌گاه که رسول خدا (ص) در کنار خانه خدا برد، علی (ع) وارد شد، فرمود: «سوگند به خدایی که

جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند.» در همین هنگام آیه زیر بر رسول خدا

(ص) نازل شد: «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» (ناصری) (پایه یازدهم - درس ششم)

- ۵۵- گزینه «۳» - مهم‌ترین دلیل ضرورت وجود الگوها این است که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید. الگو و اسوه بودن رسول خدا (ص) در این آیه آمده است: «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله ...» (آقاصالح) (پایه دهم و یازدهم - دروس هشتم و ششم)
- ۵۶- گزینه «۴» - بذر سالم در کشت محصول آخرت، استعدادها و گرایش‌های پاک ما است. گرایش به خیر و نیکی در آیه «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها» آمده است. (ناصری) (پایه دهم - دروس دوم و هفتم)
- ۵۷- گزینه «۴» - در آیه ۹۷ سوره نساء می‌خوانیم: «فرشتگان بر کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند درحالی‌که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» (آقاصالح) (پایه دهم - درس پنجم)
- ۵۸- گزینه «۴» - یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد، تحریف تعلیمات پیامبر پیشین بود که براساس آن به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد، بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس دوم)
- ۵۹- گزینه «۴» - خداوند عمل به دستوراتی را که توسط پیامبر ارسال شده (فاتبعونی: پس از من تبعیت کنید) شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند و نتیجه آن را اینگونه بیان می‌کنند: «فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم» (آقاصالح) (پایه دهم - درس نهم)
- ۶۰- گزینه «۴» - امام صادق (ع) می‌فرماید: «لباس نازک و بدن نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» هم‌چنین ایشان می‌فرمایند: «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن بدش می‌آید.» (ناصری) (پایه دهم - درس یازدهم)
- ۶۱- گزینه «۳» - غفلت از خداوند ← ذلت نفس ← شکستن پیمان خدا + سستی در عزم و تصمیم (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس یازدهم)
- ۶۲- گزینه «۲» - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند. این تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند آن دوره را با خود همراه کنند. (ناصری) (پایه یازدهم - درس هفتم)
- ۶۳- گزینه «۴» - قرآن کریم در مورد سخت‌کوشی و دلسوزی رسول خدا (ص) در هدایت مردم می‌فرماید: «لعلک باخع نفسک الا یكونوا مؤمنین» امام علی (ع) نیز در این باره می‌فرماید: «و با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.» (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس ششم)
- ۶۴- گزینه «۴» - از رسول خدا (ص) پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.» عبارت نبوی «فاذا ماتوا: هنگامی که بمیرند» بیانگر مفهوم مرگ است. در مورد یکی از ثمرات اعتقاد به معاد که شور و نشاط در زندگی است می‌خوانیم: «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» (ناصری) (پایه دهم - درس سوم)
- ۶۵- گزینه «۳» - روزی رسول خدا (ص) اهل بیت خود را در کنار خود جای داد. آن‌گاه برای آنان اینگونه دعا کرد: «خدایا اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن (مقدم)» در همین زمان فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد (مؤخر). (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس پنجم)
- ۶۶- گزینه «۲» - در مورد تأثیر محاسبه بر جبران گناهان می‌خوانیم: «من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب» این فرمایش امام علی (ع): «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» به ضرورت مراقبت اشاره دارد. (ناصری) (پایه دهم - درس هشتم)
- ۶۷- گزینه «۳» - مراجعه به عالمان دین از جمله دستورات امام زمان (ع) یکی از علائم پیروی از ایشان است که حدیث مهدوی «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا فانهم حجتی علیکم و انا حجة الله علیهم» بیانگر آن است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - دروس نهم و دهم)
- ۶۸- گزینه «۴» -
- «الف»: مقابله با اندیشه‌های باطل ← تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- «ب»: حدیث سلسله الذهب ← حفظ سخنان و سیره پیامبر (مرجعیت دینی) و معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق (ولایت ظاهری)
- «ج»: باقی‌ماندن تفکر اسلام راستین ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- «د»: جلوگیری از شهادت یاران صمیمی ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- (ناصری) (پایه یازدهم - درس هشتم)
- ۶۹- گزینه «۴» - با فراهم شدن زمینه رشد و کمال در حکومت مهدوی، انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی (عبادت) کنند. مفهوم بندگی در عبارت قرآنی «یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً» آمده است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس نهم)

- ۷۰- گزینه «۳» - آیه «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً» بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن از جنبه های اعجاز محتوایی است. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس سوم)
- ۷۱- گزینه «۴» - در آیه ۱۹ سوره اسراء می خوانیم: «و آن کسی که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.» (آقاصالح) (پایه دهم - درس اول)
- ۷۲- گزینه «۳» - در آیات سوره عصر می خوانیم: «و العصر ان الانسان لفی خسر الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» این آیات بیانگر کشف راه درست زندگی است. (ناصری) (پایه یازدهم - درس اول)
- ۷۳- گزینه «۴» - در آیین مسیحیت پوشش اهمیت زیادی داشته است و زمان راهبه و قدیس یکی از کامل ترین حجاب ها را انتخاب کرده اند. بی حجابی زنان غرب نه تنها جایگاهی در اندیشه مسیحیت حقیقی ندارد بلکه بازگشتی به سنت های مشرکانه قبل از حضرت مسیح (ع) محسوب می شود. دقت شود که ستایش حضرت مریم به عفت مربوط به عدم سلب آزادی زنان با حجاب است نه موضوع حجاب در ادیان. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دوازدهم)
- ۷۴- گزینه «۳» - آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها و جعل بینکم مودة و رحمة» به رشد اخلاقی و معنوی از اهداف ازدواج اشاره دارد (جعل بینکم مودة و رحمة) که براساس این هدف، پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می دهند.
- رد گزینه «۱»: در این آیه به رشد و تربیت فرزندان اشاره نشده است.
- رد گزینه «۴»: ابتدایی ترین زمینه ازدواج نیاز جنسی است.
- (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس دوازدهم)
- ۷۵- گزینه «۱» - اگر کسی روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد، باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفاره بدهد (رد گزینه «۴») یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد (که یک ماه آن پشت سر هم باشد) (رد گزینه «۳») یا به شصت فقیر طعام بدهد (رد گزینه «۲») و این کار باید تا قبل از رمضان آینده انجام شود. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دهم)

زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه «۴» - مادر بزرگم برای ما داستان های سرگرم کننده تعریف می کرد و ما همگی از آن ها خیلی لذت می بردیم.
- توضیح: صفت قبل از اسم (stories) می آید بنابراین بین گزینه های «۳» و «۴» باید یکی از انتخاب کنیم. چون داستان ها اثرگذارند پس باید صفت فاعلی (amusing) را علامت بزنییم. (هنر - ۹۱) (پایه یازدهم - درس سوم - گرامر)
- ۷۷- گزینه «۱» - راننده اتومبیل مجبور شد ناگهان توقف کند تا از برخورد با کودک خردسالی که به دنبال یک توپ به خیابان دویده بود اجتناب نماید.
- توضیح: بعد از فعل avoid (اجتناب کردن) اسم مصدر به کار می رود (گزینه های «۱» و «۲») و چون مفعول hit بعد از آن آمده است باید اسم مصدر معلوم یعنی گزینه «۱» را علامت بزنییم. (معمدی) (پایه یازدهم - درس دوم - گرامر)
- ۷۸- گزینه «۱» - وقتی میثم به تعطیلات می رود، مادر و خاله اش را با خود می برد.
- توضیح: با افعالی مانند take و bring ضمایر انعکاسی استفاده نمی شود و در عوض ضمایر مفعولی به کار می روند. در اینجا ضمیر مفعولی متناسب با میثم him می باشد. (معمدی) (پایه دهم - درس سوم - گرامر)
- ۷۹- گزینه «۲» - «آیا می توانی توپ را دورتر از من پرتاب کنی؟» «شاید، مطمئن نیستم. بگذار یک بار امتحان کنم.»
- توضیح: در اینجا مقایسه بین توانایی های دو نفر است بنابراین باید از صفات تفضیلی (گزینه های «۲» و «۴») استفاده کنیم. گزینه «۱» نادرست است چون صفت تفضیلی بین دو as نمی آید. گزینه «۳» که شامل یک صفت عالی می باشد نیز نادرست است. بین گزینه های «۲» و «۴»، گزینه «۴» نادرست است چون هیچ کس نمی تواند کاری فراتر از حد توانش انجام دهد. (معمدی) (پایه دهم - درس دوم - گرامر)
- ۸۰- گزینه «۴» - وقتی اشتباهاتم را در حضور هم کلاسی هایم گفتمی واقعاً مرا شرمنده کردی.
- (۱) معرفی کردن، عرضه کردن (۲) مقایسه کردن (۳) مرتب کردن (۴) گفتن، ذکر کردن
(معمدی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان)
- ۸۱- گزینه «۴» - اکنون می توانید فیلم های مورد علاقه خود را در آسایش منزلتان تماشا کنید.
- (۱) مقصد (۲) سرگرمی (۳) تضاد، مقایسه (۴) راحتی، آسایش
(معمدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)
- ۸۲- گزینه «۳» - این نوع گیاه که در اینجا کمیاب است، عموماً در کوه های آمریکای جنوبی یافت می شود.
- (۱) به طور داوطلبانه (۲) به طور مناسبی (۳) عموماً، معمولاً (۴) به طور خوشایندی
(معمدی) (پایه دهم - درس اول - واژگان)

- ۸۳- گزینه «۳» - او پیش از آن که تصمیم بگیرد توصیه‌های پزشکی را جویا شود، به مدت چند هفته سردرد داشت.
 (۱) مورد، نمونه (۲) نگرش (۳) توصیه، نصیحت (۴) تلاش
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۴- گزینه «۲» - الجزایر از سال ۱۹۹۲ در نتیجه حملات تروریستی علیه خارجی‌ها و مقامات دولتی در وضعیت اضطراری بوده است.
 (۱) اعتماد، اطمینان (۲) وضعیت اضطراری (۳) تعهد، الزام (۴) اهدا
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان)
- ۸۵- گزینه «۱» - چون او معمولاً خارج از شهر بود، حضورش در مهمانی اداره مورد نادری محسوب می‌شد.
 (۱) مورد، مثال (۲) اشاره، مراجعه (۳) رسم (۴) محدودیت
 (معتدی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۶- گزینه «۴» - بالاترین مرحله ممکن در فرهنگ اخلاقی زمانی است که متوجه می‌شویم ما باید افکارمان را کنترل کنیم.
 (۱) تاریخی (۲) اضافی (۳) آرام، صلح‌آمیز (۴) ممکن، امکان‌پذیر
 (معتدی) (پایه دهم - درس سوم - واژگان)
- ۸۷- گزینه «۲» - او در مورد داشتن یک فرد خارجی در خانه‌اش به‌وضوح عصبی بود ولی او همچنین می‌خواست مهمان‌نواز باشد.
 (۱) داخلی، اهلی (۲) مهمان‌نواز (۳) مشابه (۴) آشنا
 (معتدی) (پایه دهم - درس چهارم - واژگان)
- کلوزتست:

ارسطو گفت که یک سخنران در تلاش برای متقاعد کردن شنوندگانش سه شیوه مهم در اختیار دارد. او ممکن است با ارائه شواهد برای آنچه می‌گوید که نشان دهد امور مسلم حقیقی یا احتمالاً حقیقی هستند به منطق آن‌ها تمسک جوید. او همچنین ممکن است با برانگیختن خشم یا ترس یا شفقت آن‌ها به احساساتشان متوسل شود. او همچنین ممکن است کلامی را به‌کار ببرد تا آن‌ها به او ایمان بیاورند و هر آنچه را او می‌گوید بپذیرند. به قدرت رسیدن آدولف هیتلر در آلمان در دهه ۱۹۳۰ تا حد زیادی به توانایی او در متقاعد کردن جمع کثیری از مردم با سخنرانی‌هایش مربوط می‌شد. (ریاضی - ۸۹)

- ۸۸- گزینه «۴» -
 (۱) منطقه (۲) عدم فعالیت (۳) عاطفه، احساس (۴) دلیل، منطق
 (کلوزتست)
- ۸۹- گزینه «۳» -
 (۱) به‌طرز مناسبی (۲) به آرامی (۳) احتمالاً (۴) به نرمی
 (کلوزتست)
- ۹۰- گزینه «۲» -
 (۱) مخالفت کردن (۲) برانگیختن (۳) بالا رفتن، برخاستن (۴) قادر ساختن
 (کلوزتست)
- ۹۱- گزینه «۱» -
 (۱) پذیرفتن (۲) دست یافتن به (۳) به‌کار انداختن، جراحی کردن (۴) پیشنهاد کردن
 (کلوزتست)
- ۹۲- گزینه «۲» -
 (۱) ورود (۲) توانایی (۳) انتخاب (۴) قول
 (کلوزتست)

ترجمه متن اول:

تقویم روشی است که مردم با آن زمان را برای اهداف اجتماعی یا مذهبی خود اندازه‌گیری می‌کنند و آن را به سال، ماه، هفته و روز تقسیم می‌کنند. مردم روزگار باستان تقویم‌های اولیه را براساس بدیهی‌ترین وقایع منظمی که می‌شناختند قرار دادند - یعنی حرکات خورشید و ماه که با هم سه تا از ساده‌ترین تقسیم‌بندی‌های زمان را ایجاد می‌کنند. این تقسیم‌بندی‌ها عبارت‌اند از روز، ماه قمری و سال خورشیدی. ما اکنون می‌دانیم که حرکت منظم خورشید در آسمان مدت زمانی است که برای زمین طول می‌کشد حول محورش بچرخد - یعنی کمی کمتر از ۲۴ ساعت. ماه قمری در مدت زمانی بین دو ماه نو - یعنی تقریباً ۲۹/۵ روز - است. (کلمه Lunar (قمری) از کلمه لاتین luna به معنی ماه می‌آید.) سال خورشیدی مدت زمانی است که طول می‌کشد زمین به دور خورشید بچرخد - یعنی ۳۶۵ روز و ۵ ساعت و ۴۸ دقیقه و ۴۶ ثانیه. (واژه solar (شمسی) از واژه لاتین sol به معنی خورشید می‌آید.)

از آنجایی که این مدت زمان‌ها به اعدادی گرد نمی‌رسند و چون ماه‌های قمری تناسبی با سال شمسی ندارند، قرن‌ها گذشت تا تقویمی ابداع گردد که هر از گاهی نیاز به اصلاح نداشته باشد. هزاران سال مردم به اهمیت یافتن چنین تقویمی پی برده بودند. (زبان - ۹۰)

۹۳- گزینه «۱» - متن عمدتاً به روشی برای اندازه‌گیری زمان مربوط می‌شود.

(۲) مقایسه بین دو تقویم

(۳) نشان دادن اهمیت زمان در زندگی انسان

(۴) شرح حرکات اجرام آسمانی که تقسیم‌بندی زمان را ایجاد می‌کنند

(درک مطلب)

۹۴- گزینه «۱» - طبق متن، حرکات خورشید و ماه به‌طور منظم انجام می‌شوند.

(۲) برای انسان‌های اولیه ناشناخته بودند

(۳) شامل سه قسمت متفاوت هستند

(۴) در تقویم‌های اولیه توضیح داده شده بودند

(درک مطلب)

۹۵- گزینه «۳» - کلمه its در سطر ششم به زمین اشاره می‌کند.

(۱) آسمان (۲) خورشید (۴) حرکت

(درک مطلب)

۹۶- گزینه «۲» - از متن می‌توان دریافت که تقویم‌های اولیه هر از گاهی باید اصلاح می‌شدند.

(۱) یونانی‌ها اولین کسانی بودند که تقویم را ابداع کردند

(۳) فقدان یک تقویم دقیق به مشکلاتی در زندگی انسان‌های اولیه منجر گردید

(۴) از زمانی که انسان متوجه شد که نیاز دارد یک تقویم صحیح را ابداع کند مدت زیادی نمی‌گذرد

(درک مطلب)

ترجمه متن دوم:

یک نظام ارتباطی نمادین حیرت‌آوری در میان زنبورهای عسل وجود دارد. کارل وان فریش، دانشمند اتریشی، طی مطالعات خود بر روی زنبورها

که در اوایل دهه ۱۹۰۰ آغاز گردید بسیاری از جزئیات شیوه‌های ارتباطی آن‌ها را مشخص ساخت. وان فریش در یک مقاله معتبر که در سال

۱۹۲۳ منتشر گردید توضیح داد بعد از اینکه زنبور مزرعه منبع جدیدی برای غذا مثلاً یک زمین پوشیده از گل‌ها را کشف می‌کند کیسه عسلش

را پر از شهد (مایع شیرینی که زنبورها از گل‌ها جمع‌آوری می‌کنند) می‌نماید، به لانه یا کندو باز می‌گردد و رقصی پرشور اما بسیار یک‌دستی را

انجام می‌دهد. اگر منبع جدید غذا در فاصله ۹۰ متری (تقریباً ۲۵۹ فوتی) لانه یا کندو باشد، زنبور رقص چرخشی انجام می‌دهد یعنی ابتدا حدود

۲ سانتی‌متر (حدود ۰/۷۵ اینچ) یا بیشتر حرکت می‌کند و سپس در جهت مخالف می‌چرخد. بسیاری از زنبورهای داخل لانه یا کندو با دقت

رقصنده را دنبال و حرکات او را تقلید می‌کنند. در طول این رقص، سایر زنبورهای کارگر سعی می‌کنند بوی گل‌هایی را که زنبور رقصنده از آن‌ها

شهد جمع کرده تعیین کنند. سایر زنبورها که متوجه شده‌اند غذا از لانه یا کندو فاصله زیادی ندارد و بوی آن چگونه است، لانه یا کندو را ترک

کرده و در دایره‌هایی در حال گسترش به پرواز در می‌آیند تا زمانی که آن منبع را بیابند. (سراسری خارج از کشور - ۹۰)

۹۷- گزینه «۴» - متن عمدتاً درباره چه موضوعی بحث می‌کند؟ چگونه زنبورها به سایر زنبورها خبر می‌دهند که غذا کجاست.

(۱) چگونه زنبورهای عسل غذایشان را جمع‌آوری می‌کنند.

(۲) چه کسی اولین بار زبان زنبورها را کشف کرد.

(۳) چرا گل‌ها در زندگی زنبورهای عسل مهم هستند.

(درک مطلب)

۹۸- گزینه «۲» - اولین کاری که یک زنبور عسل هنگام کشف یک منبع جدید غذایی انجام می‌دهد پر کردن کیسه‌اش با شهد است.

(۱) بازگشت به لانه

(۳) انجام نوعی رقص

(۴) هدایت کردن سایر زنبورها به طرف آن منبع غذایی

(درک مطلب)

۹۹- گزینه «۱» - آنچه یک زنبور عسل از گل می‌گیرد تا کیسه‌اش را پر کند شهد است.

(۲) گل (۳) مزرعه (۴) عسل

(درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳» - کلمه which در سطر نهم به گل‌ها اشاره دارد.

(۱) کارگران (۲) بو (۴) حرکات

(درک مطلب)

حسابان پایه

۱۰۱- گزینه «۲» -

$$n(A \cup B) = n(B - A) + n(A) = 25 + 40 = 65$$

$$n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = 80 - 65 = 15$$

(نصیری) (پایه دهم - مجموعه - تعداد اعضا)

۱۰۲- گزینه «۴» -

$$\begin{cases} a_{27} = 128 \Rightarrow a_1 \cdot r^{19} = 128 \\ a_{15} = 4 \Rightarrow a_1 \cdot r^{14} = 4 \end{cases} \Rightarrow \frac{a_1 r^{19}}{a_1 r^{14}} = \frac{128}{4} = 32 \Rightarrow r^5 = 32 \Rightarrow r = 2$$

$$\frac{a_7}{a_6} = \frac{a_1 r}{a_1 r^5} = \frac{1}{r^4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

(نصیری) (پایه دهم - دنباله - دنباله هندسی)

۱۰۳- گزینه «۳» -

$$A = f(1) + f(2) + \dots + f(9) = \cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{2\pi}{9} + \dots + \cos \frac{8\pi}{9} + \cos \frac{9\pi}{9}$$

$$\frac{\pi}{9} + \frac{8\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{8\pi}{9} = 0$$

$$\frac{2\pi}{9} + \frac{7\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{2\pi}{9} + \cos \frac{7\pi}{9} = 0$$

$$\frac{3\pi}{9} + \frac{6\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{3\pi}{9} + \cos \frac{6\pi}{9} = 0$$

$$\frac{4\pi}{9} + \frac{5\pi}{9} = \pi \Rightarrow \cos \frac{4\pi}{9} + \cos \frac{5\pi}{9} = 0$$

پس $A = -1$ خواهد شد. (نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - زوایای مکمل)

۱۰۴- گزینه «۲» -

$$a^2 = 4a - 1 \Rightarrow a^2 + 1 = 4a \Rightarrow \frac{a^2 + 1}{a} = 4 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 4 \xrightarrow{\text{طرفین تساوی را به توان ۲ می‌رسانیم}} a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = 16$$

$$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 16 - 2 = 14 \Rightarrow \frac{a^4 + 1}{a^2} = a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$$

(نصیری) (پایه دهم - عبارت جبری - اتحاد)

۱۰۵- گزینه «۳» -

$$\begin{aligned} \sqrt{\sqrt{2}+1} \times \sqrt{3-2\sqrt{2}} &= \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2 \times (3-2\sqrt{2})} \\ &= \sqrt{3+2\sqrt{2}} \times \sqrt{3-2\sqrt{2}} = \sqrt{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})} = \sqrt{9-8} = 1 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (\sqrt{\sqrt{2}+1} \times \sqrt{3-2\sqrt{2}} + 1)^2 = (1+1)^2 = 4$$

(نصیری) (پایه دهم - ریشه و توان - قوانین رادیکالها)

۱۰۶- گزینه «۳» - محاسبه S و P:

$$S_{\text{قدیم}} = \frac{-b}{a} = 4 \text{ و } P_{\text{قدیم}} = \frac{c}{a} = 1$$

$$S_{\text{جدید}} = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = \frac{S^2 - 2P}{P} = 14$$

$$P_{\text{جدید}} = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)\left(\frac{\beta}{\alpha}\right) = 1$$

$$\text{معادله‌ی جدید: } x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 14x + 1 = 0$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادلات - روابط بین ریشه‌ها)

۱۰۷- گزینه «۱» -

$$x = 2 \Rightarrow \frac{a}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = 0 \Rightarrow \frac{-x}{4} = \frac{-1}{x} \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادلات - معادله گویا)

۱۰۸- گزینه «۳» - باید نامعادله $\frac{x}{f(x)} \geq 0$ را حل کنیم. جواب‌هایی صحیح است که x و $f(x)$ هم علامت یا $x = 0$ باشد که جواب تمام نقاط ناحیه اول و سوم $x = 0$ است.

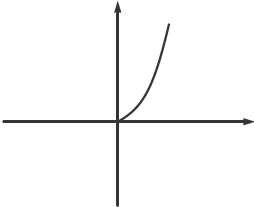
$$D_f = (-5, -3) \cup (-1, 0] \cup (4, +\infty)$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - دامنه تابع)

۱۰۹- گزینه «۴» -

$$y = x^2 + 6x \Rightarrow y + 9 = x^2 + 6x + 9 \Rightarrow y + 9 = (x + 3)^2 \Rightarrow \sqrt{y + 9} = |x + 3| \xrightarrow{x > 0} \sqrt{y + 9} = x + 3$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{y + 9} - 3 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x + 9} - 3$$



نمودار تابع f در فاصله $[0, +\infty)$ به صورت بالا است. پس $R_f = D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$ می‌باشد. با مقایسه خواهیم داشت:

$$a = 9, b = -3, c = 0 \Rightarrow a + b + c = 6$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - وارون)

۱۱۰- گزینه «۴» -

$$\log_{\frac{1}{2}} [x] = -4 \Rightarrow [x] = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} = 2^4 = 16 \Rightarrow 16 \leq x < 32$$

$$\Rightarrow \log_4 16 \leq \log_4 x < \log_4 32 \Rightarrow 2 \leq \log_4 x < \log_4 32 < 3 \Rightarrow [\log_4 x] = 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی)

۱۱۱- گزینه «۴» -

$$(2\sqrt{2})^x \times 4^y = 256 \Rightarrow 2^{\frac{x}{2}} \times 2^{2y} = 2^8 \Rightarrow \frac{x}{2} + 2y = 8 \quad (1)$$

$$\log(x-2) + \frac{1}{2} \log 9 = \log(\delta + y) \Rightarrow 2(x-2) = \delta + y \Rightarrow y = 2x - 11 \xrightarrow{(1)} \frac{x}{2} + 2(2x - 11) = 8$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} + 4x - 22 = 8 \Rightarrow \frac{9x}{2} = 30 \Rightarrow x = \frac{20}{3} \Rightarrow x^2 = \frac{400}{9}$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی)

۱۱۲- گزینه «۲» - عبارت داده شده را ساده می‌کنیم.

$$A = \left(\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}\right) \times \frac{1}{2(\cos^2 \alpha - 1)} = \left(\frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}\right) \times \frac{1}{2 \cos 2\alpha}$$

$$A = \frac{1}{\frac{1}{2} \sin 2\alpha} \times \frac{1}{2 \cos 2\alpha} = \frac{1}{\sin 2\alpha \cos 2\alpha} = \frac{1}{\frac{1}{2} \sin 4\alpha} = \frac{2}{\sin 4\alpha}$$

$$\alpha = 7/5^\circ \Rightarrow A = \frac{2}{\sin(4 \times 7/5^\circ)} = \frac{2}{\sin 30^\circ} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4$$

(نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - 2α)

۱۱۳- گزینه «۳» - در تابع گلدانی $f(x) = |x - a| + |x - b|$ حداقل مقدار $|a - b|$ است.

$$\min(|x| + |x - 1|) = |0 - 1| = 1 \Rightarrow \max\left(\frac{1}{|x| + |x - 1|}\right) = \frac{1}{1} = 1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - قدرمطلق - تابع گلدانی)

۱۱۴- گزینه «۳» - با توجه به اطلاعات مسئله f یک تابع درجه دوم است. فرض می‌کنیم $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد.

$$f(g(x)) = h(x) \Rightarrow 2(ax^2 + bx + c) + 1 = 4x^2 + 4x + 7$$

چون مجموع ضرایب $f(x)$ را خواسته است، پس کافی است x را برابر ۱ قرار دهیم.

$$x = 1 \Rightarrow 2(a + b + c) + 1 = 4 + 4 + 7 \Rightarrow a + b + c = 7$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - ترکیب)

۱۱۵- گزینه «۳» -

$$|2x+3| < |x^2| \Rightarrow (2x+3-x^2)(2x+3+x^2) < 0 \xrightarrow{x^2+2x+3 > 0} -x^2+2x+3 < 0 \Rightarrow (x+1)(x-3) > 0$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$$

(نصیری) (پایه دهم - نامعادله - نامعادله قدرمطلق)

۱۱۶- گزینه «۱» -

$$x^2 - 6x = A \Rightarrow A^2 + 2A - 6^2 = 0 \Rightarrow (A-7)(A+9) = 0 \Rightarrow A = 7, -9$$

$$\begin{cases} x^2 - 6x = 7 \Rightarrow x^2 - 6x - 7 = 0 \Rightarrow x = -1, 7 \\ x^2 - 6x = -9 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3 \end{cases}$$

$$\{x^2 - 6x = -9 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$\text{مجموع ریشه‌ها} = -1 + 7 + 3 = 9$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادله - تغییر متغیر)

حسابان

۱۰۱- گزینه «۳» - اگر نقطه $A(3, m)$ روی تابع $y = 1 - 2f(1-x)$ قرار گیرد در آن صدق کند.

$$m = 1 - 2f(1-3) \Rightarrow f(-2) = \frac{1-m}{2} \Rightarrow (-2, \frac{1-m}{2}) \in f(x)$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - تابع - تبدیلات تابع)

۱۰۲- گزینه «۳» - نقطه A روی خط گذرا از $O(0, 0)$ و $B(-1, 2)$ قرار دارد. معادله آن را می‌نویسیم.

$$y - 2 = \frac{2}{-1}(x+1) \Rightarrow y = -2x \xrightarrow{y=-1} x = \frac{1}{2} \Rightarrow A(\frac{1}{2}, -1) \in f(x)$$

اگر طول نقاط تابع $f(x)$ را نصف کنیم تابع $f(2x)$ به دست می‌آید در ادامه عرض نقاط $f(2x)$ را قرینه کرده و یک واحد به آن‌ها اضافه

می‌کنیم. مختصات نقطه متناظر با A برابر $A'(\frac{1}{2}, 2)$ خواهد بود. (نصیری) (پایه دوازدهم - تابع - تبدیل توابع)

۱۰۳- گزینه «۲» -

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{\frac{m}{m+1} + \frac{1}{2m+1}}{1 - \frac{m}{m+1} \times \frac{1}{2m+1}} = \frac{2m^2 + 2m + 1}{(m+1)(2m+1) - m} = \frac{2m^2 + 2m + 1}{2m^2 + 3m + 1 - m} = \frac{2m^2 + 2m + 1}{2m^2 + 2m + 1} = 1$$

از طرفی، چون $\alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$ پس $0 < \alpha + \beta < \pi$ بنابراین:

$$\tan(\alpha + \beta) = 1 \Rightarrow \alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - روابط $\alpha \pm \beta$)

۱۰۴- گزینه «۲» -

$$\cot(\frac{7\pi}{4} - \beta) = 2 \Rightarrow \cot(\frac{\pi}{4} - \beta) = 2 \Rightarrow \tan \beta = 2$$

$$\tan(\pi + \alpha + \beta) = 4 \Rightarrow \tan(\alpha + \beta) = 4 \Rightarrow \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \alpha + 2}{1 - 2 \tan \alpha} = 4 \Rightarrow 4 - 8 \tan \alpha = \tan \alpha + 2 \Rightarrow \tan \alpha = \frac{2}{9}$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{2 \times \frac{2}{9}}{1 - \frac{4}{81}} = \frac{36}{77}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - روابط 2α)

۱۰۵- گزینه «۴» -

$$\frac{2\pi}{|a+1|\pi} = \frac{2}{\pi} \Rightarrow |a+1| = \pi \Rightarrow \begin{cases} a+1 = \pi \Rightarrow a = \pi - 1 \\ a+1 = -\pi \Rightarrow a = -\pi - 1 \end{cases}$$

چون $a < 0$ است، پس:

$$f(x) = -\pi - 1 + \sin(-\pi x) \Rightarrow \min(f(x)) = -\pi - 1 - 1 = -\pi - 2$$

تذکر: کمترین مقدار تابع $y = a \sin bx + c$ برابر $|a| - c$ است. (نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - دوره تناوب)

۱۰۶- گزینه «۳» -

$$\cos 2x - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2\cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2\cos^2 x - \cos x = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 & \xrightarrow{x \in [0, 2\pi]} x = 0, 2\pi \\ \cos x = \frac{1}{2} & \xrightarrow{x \in [0, 2\pi]} x = \frac{\pi}{3}, 2\pi - \frac{\pi}{3} \end{cases}$$

مجموع جوابها برابر است با:

$$0 + 2\pi + \frac{\pi}{3} + 2\pi - \frac{\pi}{3} = 4\pi$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - معادله مثلثاتی)

۱۰۷- گزینه «۲» - کمترین مقدار تابع برابر -2π است پس $A = -2\pi$ می باشد. از طرفی تابع محور x ها را در -1 قطع کرده است پس:

$$A \cos(-B) = 0 \Rightarrow \cos B = 0 \Rightarrow B = \frac{\pi}{2}$$

$$A + B = -2\pi + \frac{\pi}{2} = -\frac{3\pi}{2}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مثلثات - نمودار)

۱۰۸- گزینه «۴» -

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x^2}}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + |x|}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + x}{2x - x} = \frac{3}{1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + |x|}{2x - |x|} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - x}{2x + x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)} = \frac{3}{\frac{1}{4}} = 12$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - حد در بی نهایت)

۱۰۹- گزینه «۱» -

$$f(x) = \frac{2x^2 + 7}{x^2 + 3x - 4}$$

$$\text{مجاناب قائم: } x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -4 \end{cases}$$

$$\text{مجاناب افقی } y = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 7}{x^2 + 3x - 4} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2}{x^2} = 2 \Rightarrow y = 2$$

پس نقطه تلاقی مجانبها $A(1, 2)$ و $B(-4, 2)$ است. پس:

$$AB = \sqrt{25 + 0} = 5$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - مجانب)

۱۱۰- گزینه «۲» -

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{m}{m+1} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2m + 2 = 3m \Rightarrow m = 2$$

$$(m+1)x^2 + 16 = 0 \xrightarrow{m=2} -2x^2 + 16 = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ مجانب قائم}$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - حد - مجانب)

۱۱۱- گزینه «۴» -

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 6 \Rightarrow f'(3) = 6$$

$$(f(\sqrt{4-\Delta x}))' = -\Delta x \times \frac{1}{2\sqrt{4-\Delta x}} \times f'(\sqrt{4-\Delta x}) \quad \underline{\underline{x=-1}} \quad -\Delta x \times \frac{1}{6} \times f'(3) = -\frac{\Delta x}{6} \times 6 = -\Delta x$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - مشتق ترکیب)

۱۱۲- گزینه «۴» -

$$\begin{cases} y = x^2 - 9x^2 + 15x \Rightarrow y' = 2x^2 - 18x + 15 < 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 5 \\ y' = 2x^2 - 18x + 15 \Rightarrow y'' = 4x - 18 > 0 \Rightarrow x \geq 4.5 \end{cases} \xrightarrow{\cap} 4.5 \leq x \leq 5$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - مشتق - قوانین مشتق و آهنگ)

۱۱۳- گزینه «۳» -

$$f(1) = -2 \Rightarrow a + b = -2$$

$$f'(x) = 3ax^2 + b, f'(1) = 0 \Rightarrow 3a + b = 0 \Rightarrow \begin{cases} a + b = -2 \\ 3a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = 1, b = -3$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

x	-∞	-1	1	+∞
f'		+	0	-
			0	+

(نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - اکسترمم نسبی)

۱۱۴- گزینه «۲» -

$$f(x) = x^2 - 3x^2 + 5 \Rightarrow f'(x) = 2x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x = 0, 3$$

مجموعه نقاط بحرانی {0, 2, -1, 4} است. مقادیر آن‌ها را حساب می‌کنیم.

x	-1	0	2	4
y	1	5	1	21

پس مینیمم برابر ۱ است. (نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد - اکسترمم مطلق)

۱۱۵- گزینه «۲» - نقطه عطف را حساب می‌کنیم:

$$y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + \frac{1}{3}$$

$$x_1 = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{1} = 2 \Rightarrow I(2, -5)$$

$$y' = x^2 - 4x \Rightarrow y'(2) = 4 - 8 = -4$$

$$\text{خط مماس: } y + 5 = -4(x - 2) \xrightarrow{x=0} y = 3$$

(نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - عطف)

۱۱۶- گزینه «۴» -

$$y = \frac{3x^3 - 2x^2 - 1}{x^2} = 3x - 2 - \frac{1}{x^2} \Rightarrow y' = 3 + \frac{2}{x^3} \Rightarrow y'' = \frac{-6}{x^4} < 0 \Rightarrow x \in \emptyset$$

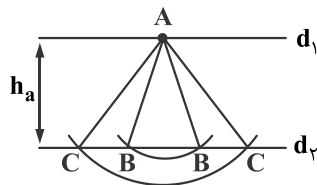
در هیچ بازه‌ای تقعر منحنی رو به بالا نیست. (نصیری) (پایه دوازدهم - کاربرد مشتق - تقعر)

هندسه پایه

۱۱۷- گزینه «۲» - برای رسم مثلث در حالت کلی، با فرض $AH = h_a, AB = c, AC = b$ ابتدا دو خط موازی به فاصله h_a رسم می‌کنیم. از نقطه

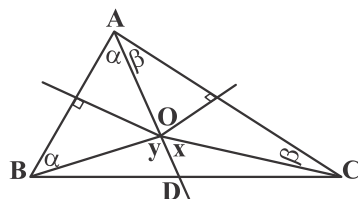
دلخواه A روی یکی از این خطوط دو کمان به شعاع‌های b و c رسم می‌کنیم، محل برخورد این کمان‌ها با خط دیگر را به ترتیب C و B می‌نامیم.

واضح است که این مثلث در صورتی منحصر به فرد است که $AH = \min(b, c)$ ، بنابراین $AH = 4$.



(هویدی) (پایه دهم - فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی)

۱۱۸- گزینه «۲» - از نمادگذاری شکل مقابل استفاده می‌کنیم:



می‌توان نوشت:

$$O \in AB \text{ عمودمنصف} \Rightarrow OA = OB \Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA} = \alpha$$

$$O \in AC \text{ عمودمنصف} \Rightarrow OA = OC \Rightarrow \widehat{OAC} = \widehat{OCA} = \beta$$

AC را از طرف O امتداد می‌دهیم تا ضلع BC را در D قطع کند.

$$\Rightarrow x = 2\beta \text{ زاویه COD خارجی برای مثلث OAC}$$

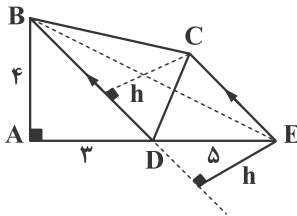
$$\Rightarrow y = 2\alpha \text{ زاویه BOD خارجی برای مثلث OAB}$$

در نتیجه:

$$\widehat{BOC} = x + y = 2(\alpha + \beta) = 2\hat{A} = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل اول - درس دوم - همرسی اجزای مثلث)

۱۱۹- گزینه «۳» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم:



دو مثلث BCD و BED، قاعده مشترک BD دارند و چون دو رأس C و E از این دو مثلث روی خطی موازی این ضلع قرار دارند، پس ارتفاع نظیر این دو رأس با هم برابرند، نتیجه:

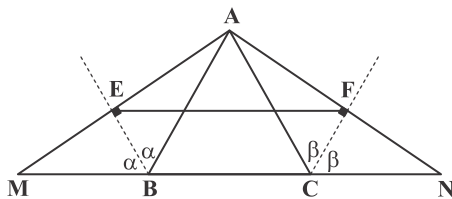
$$S_{BCD} = S_{DEB}$$

اکنون می‌توان نوشت:

$$S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BCD} = S_{ABD} + S_{BDE} = S_{ABE} = \frac{1}{2} AB \times AE = \frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل دوم - درس اول - نسبت و کاربرد آن در مساحت)

۱۲۰- گزینه «۴» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم. دقت کنید که در دو مثلث ABM و ACN دو پاره خط BE و CF هم‌نیمساز و هم ارتفاع هستند، پس هر دو مثلث متساوی‌الساقین است و در نتیجه $AB = BM$ و $AC = CN$.



می‌توان نوشت:

$$MN = MB + BC + CN = AB + BC + AC = \text{محیط مثلث } ABC$$

از طرف دیگر BE و CF میانه‌های دو مثلث ABM و ACN هستند و لذا EF میان خط مثلث AMN است (میانه خط: خطی است که وسط دو ضلع مقابل را به هم وصل می‌کند)، بنابراین:

$$EF = \frac{1}{2} MN \Rightarrow MN = 2EF = 2 \times 12 = 24$$

$$\text{یعنی } MN = \text{محیط مثلث } ABC = 24$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل دوم - درس دوم - میان خط در مثلث، تالس)

۱۲۱- گزینه «۴» - چون $AD \parallel BM$ ، پس دو مثلث AED و MEB متشابه هستند:

$$\frac{AE}{EM} = \frac{AD}{BM} \xrightarrow{AD=BC} \frac{AE}{EM} = \frac{BC}{BM} \quad (1)$$

در مثلث MAB، $EC \parallel AB$ ، بنابراین قضیه تالس:

$$\frac{AF}{AM} = \frac{BC}{BM} \xrightarrow{(1)} \frac{AF}{AM} = \frac{AE}{EM} \xrightarrow{AM=AE+EM} \frac{AF}{AE+EM} = \frac{AE}{EM}$$

با طرفین وسطین کردن تناسب به دست آمده می‌توان نوشت:

$$AE^2 + AE \times EM = AF \times EM$$

$$AE^2 = AF \times EM - AE \times EM = EM \underbrace{(AF - AE)}_{EF} \Rightarrow AE^2 = EM \times EF$$

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل دوم - درس سوم - تشابه)

۱۲۲- گزینه «۲» - چون دو مثلث متشابه هستند، پس نسبت محیط آنها برابر نسبت تشابه است.

$$\text{نسبت تشابه} = k = \frac{\text{نسبت محیط‌ها}}{۳۰} = \frac{۱}{۲}$$

می‌توان نوشت:

$$\frac{۱۲}{x} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow x = ۲۴$$

یعنی ضلع متوسط در مثلث دوم برابر ۲۴ است. (هویدی) (پایه دهم - فصل دوم - درس چهارم - کاربردهای تشابه)

۱۲۳- گزینه «۲» - می‌دانیم تعداد قطرهای یک ضلعی محدب برابر $\frac{n(n-3)}{۲}$ است. اکنون بنا بر فرض مسئله می‌نویسیم:

$$\frac{n(n-3)}{۲} = ۲n \Rightarrow n-3 = ۴ \Rightarrow n = ۷$$

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل سوم - درس اول - تعداد قطرهای n ضلعی)

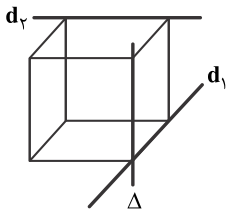
۱۲۴- گزینه «۳» - بنا بر قضیه پیک $S = \frac{b}{۲} + i - ۱$ که در آن b تعداد نقاط مرزی و i تعداد نقاط درونی چندضلعی است. بنا بر شکل $b = ۱۴$ و $i = ۶$,

در نتیجه:

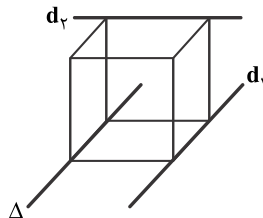
$$S = \frac{b}{۲} + i - ۱ = \frac{۱۴}{۲} + ۶ - ۱ = ۱۲$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل سوم - درس دوم - قضیه پیک)

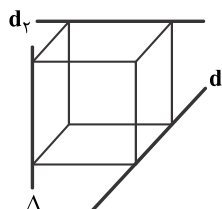
۱۲۵- گزینه «۴» - خط Δ و d_1 می‌توانند موازی، متقاطع یا متناظر باشند.



d_1 و Δ متقاطع‌اند.



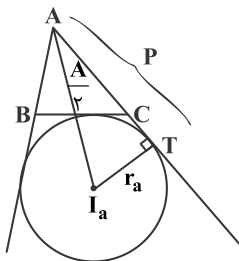
d_1 و Δ موازی‌اند.



d_1 و Δ متناظرند.

(هویدی) (پایه دهم - فصل چهارم - درس اول - وضع دو خط در فضا)

۱۲۶- گزینه «۳» - از نمادگذاری شکل مقابل استفاده می‌کنیم:



می‌دانیم I_a روی نیمساز زاویه A قرار دارد. همچنین $AT = P$ ، بنابراین در مثلث قائم‌الزاویه $A I_a T$ می‌نویسیم:

$$\tan \frac{A}{۲} = \frac{I_a T}{AT} = \frac{r_a}{P} = \frac{\sqrt{۳}P}{P} = \sqrt{۳}$$

پس $\frac{A}{۲} = ۶۰^\circ$ ، در نتیجه $\hat{A} = ۱۲۰^\circ$. (هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس سوم - دایره محاطی مثلث)

۱۲۷- گزینه «۳» - زاویه CAB محاطی است، بنابراین:

$$\widehat{CAB} = \frac{\widehat{CDB}}{۲} \Rightarrow ۳x = \frac{۴x + \widehat{BD}}{۲} \Rightarrow \widehat{BD} = ۲x$$

زاویه CMA زاویه بین امتداد دو وتر است، پس:

$$\widehat{CMA} = \frac{\widehat{AC} - \widehat{BD}}{۲} \Rightarrow x = \frac{\widehat{AC} - ۲x}{۲} \Rightarrow \widehat{AC} = ۴x$$

از طرف دیگر چون AB قطر دایره است، پس:

$$\widehat{AC} + \widehat{CD} + \widehat{DB} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow ۴x + ۴x + ۲x = ۱۸۰^\circ \Rightarrow x = ۱۸^\circ$$

در نهایت می‌توان نوشت:

$$\widehat{AC} = ۴x = ۴ \times ۱۸^\circ = ۷۲^\circ$$

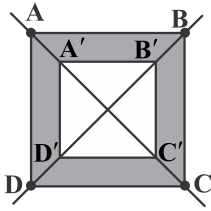
(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - زاویه در دایره)

۱۲۸- گزینه «۴» - طول مماس مشترک دو دایره مماس خارج به شعاع‌های r و r' برابر $2\sqrt{r \cdot r'}$ است، پس در این مسئله به دست می‌آید:

$$\text{طول مماس مشترک خارجی} = 2\sqrt{4 \times 16} = 2 \times 2 \times 4 = 16$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس دوم - طول مماس مشترک)

۱۲۹- گزینه «۲» - از نمادگذاری مقابل استفاده می‌کنیم:



با فرض $AB = a$ می‌تواند به دست می‌آید:

$$A'B' = \frac{3}{4} AB = \frac{3}{4} a$$

همچنین:

$$S_{ABCD} - S_{A'B'C'D'} = a^2 - \frac{9}{16} a^2 = \frac{7}{16} a^2$$

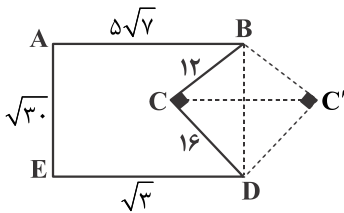
بنابر فرض سؤال $\frac{7}{16} a^2 = 7$ ، یعنی $a = 4$ ، در نتیجه $A'B' = \frac{3}{4} a = 3$ در نهایت به دست می‌آید:

$$A'B'C'D' \text{ محیط مربع} = 4A'B' = 12$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - تبدیلات هندسی، تجانس)

۱۳۰- گزینه «۲» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم. بازتاب نقطه C را نسبت به BC به دست می‌آوریم (C' می‌نامیم). به اندازه مساحت

چهارضلعی $BC'DC$ میزان افزایش مساحت مورد نظر است:



$$S_{BC'DC} = 2(S_{BCD}) = 2\left(\frac{1}{2} \times BC \times CD\right) = 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 192$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - کاربرد تبدیلات)

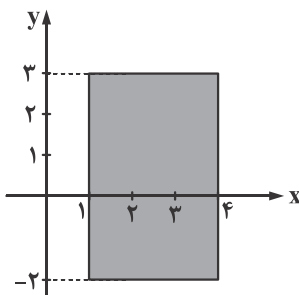
۱۳۱- گزینه «۲» - مثلث ADE مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع ۱ است، پس $\hat{A} = 60^\circ$ ، اکنون به سادگی به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} S_{BCED} &= S_{ABC} - S_{ADE} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 60^\circ - \frac{1}{2} \times AD \times AE \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 12\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{48\sqrt{3} - \sqrt{3}}{4} = \frac{47\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس چهارم - مساحت مثلث)

هندسه

۱۱۷- گزینه «۳» - نمودار رابطه $3 \leq y \leq -2$ و $1 \leq x \leq 4$ به صورت زیر است:



به سادگی دیده می‌شود که این شکل مستطیل است. به طول و عرض ۳ و ۵، بنابراین مساحت این ناحیه برابر است با:

$$S = 3 \times 5 = 15$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - نمودار نامعادلات)

۱۱۸- گزینه «۳» - واضح است که در نقطه A ، طول و عرض اعدادی مثبت و ارتفاع عددی منفی است، پس این نقطه در ناحیه پنجم قرار دارد.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - نقطه در فضا)

۱۱۹- گزینه «۴» - نقطه‌ای که روی محور y ‌ها است، طول و ارتفاع صفر دارد، پس:

$$\begin{cases} 3a - b = 0 \\ b + 4a - 7 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases}$$

با قرار دادن این اعداد در نقطه M به دست می‌آید:

$$M = (0, 0, 0)$$

پس نقطه M مبدأ مختصات است. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - مختصات نقطه در فضا)

۱۲۰- گزینه «۱» - می‌توان نوشت:

$$|AC| = \sqrt{16 + 1 + a^2} = \sqrt{17 + a^2}$$

$$|BC| = \sqrt{1 + 16 + (a-1)^2} = \sqrt{17 + (a-1)^2}$$

چون $|AC| = |BC|$ ، پس:

$$\sqrt{17 + a^2} = \sqrt{17 + (a-1)^2} \Rightarrow 17 + a^2 = 17 + (a-1)^2 \Rightarrow a = \pm(a-1) \Rightarrow \begin{cases} a = a-1 \quad \times \\ a = -a+1 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \end{cases}$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - فاصله‌ی بین نقاط)

۱۲۱- گزینه «۱» - تصویر $A = (4, 1, -2)$ بر صفحه xy نقطه $A' = (4, 1, 0)$ و قرینه نقطه $A = (4, 1, -2)$ نسبت به صفحه yz نقطه

$A'' = (0, 1, -2)$ است، بنابراین مختصات وسط پاره‌خط $A'A''$ به صورت زیر به دست می‌آید:

$$A'A'' \text{ وسط} = \frac{A' + A''}{2} = \frac{(4, 1, 0) + (0, 1, -2)}{2} = (2, 1, -1)$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - تصویر و قرینه نقطه)

۱۲۲- گزینه «۴» - بردار مورد نظر را $a = (x, y, z)$ در نظر می‌گیریم. بنابر فرض می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} xy \text{ تصویر } a \text{ بر صفحه} = (x, y, 0) \\ xz \text{ تصویر } a \text{ بر صفحه} = (x, 0, z) \\ yz \text{ تصویر } a \text{ بر صفحه} = (0, y, z) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{13} \\ \sqrt{x^2 + z^2} = \sqrt{12} \\ \sqrt{y^2 + z^2} = \sqrt{7} \end{cases} \xrightarrow[\text{می‌رسانیم}]{\text{به توان ۲}} \begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x^2 + z^2 = 12 \\ y^2 + z^2 = 7 \end{cases} \xrightarrow[\text{می‌کنیم}]{\text{با هم جمع}} 2(x^2 + y^2 + z^2) = 32$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 16 \Rightarrow \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = 4$$

یعنی $|a| = 4$. (هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - بردار، طول بردار، تصویر بردار بر صفحات)

۱۲۳- گزینه «۴» - شرط توازی دو بردار آن است که دو بردار مضرب یکدیگر باشند. با مشاهده مختص x در دو بردار \vec{a} و \vec{b} نتیجه می‌گیریم $\vec{a} = 3\vec{b}$.

پس:

$$\begin{cases} 3n = -2 \\ m = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = -\frac{2}{3} \\ m = 3 \end{cases}$$

در نتیجه:

$$m + n = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - شرط توازی در بردار، ضرب عدد در بردار)

۱۲۴- گزینه «۱» - می‌دانیم دو قطر متوازی الاضلاع ایجاد شده روی دو بردار a و b عبارتند از $a+b$ و $a-b$:

$$a+b = (-2, 0, 4) \Rightarrow |a+b| = \sqrt{9+0+16} = 5$$

$$a-b = (5, 4, -6) \Rightarrow |a-b| = \sqrt{25+16+36} = \sqrt{77}$$

پس طول کوچک‌ترین قطر این متوازی‌الاضلاع برابر ۵ است. (هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - طول بردار، قطرهای متوازی‌الاضلاع)

۱۲۵- گزینه «۲» - می‌توان نوشت:

$$2\vec{a} = (9, 6, -3), b - 2c = (2, 1, 0) - (2, 6, 4) = (0, -5, -4)$$

در نتیجه:

$$(2a) \cdot (b - 2c) = (9, 6, -3) \cdot (0, -5, -4) = 0 - 30 + 12 = -18$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ویژگی ضرب داخلی)

۱۲۶- گزینه «۲» - چون \vec{a} و \vec{b} بر هم عمودند، پس $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ، بنابراین:

$$m - 4 + 3m - 3 = 0 \Rightarrow m = \frac{7}{4}$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ضرب داخلی)

۱۲۷- گزینه «۲» - چون بردار \vec{b} موازی بردار \vec{c} است، پس \vec{b} مضرب \vec{c} است و $\vec{b} = (2m, -m, 2m)$ اکنون از $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ به دست می آید:

$$(2, 1, -3) \cdot (2m, -m, 2m) = 3$$

$$4m - m - 6m = 3 \Rightarrow m = -1$$

در نتیجه $\vec{b} = (-2, 1, -2)$ ، بنابراین:

$$|\vec{b}| = \sqrt{4+1+4} = 3$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ضرب داخلی)

۱۲۸- گزینه «۳» - می توان نوشت:

$$|\vec{2a} - \vec{3b}|^2 = 4|\vec{a}|^2 + 9|\vec{b}|^2 - 12\vec{a} \cdot \vec{b} = 4 \times 9 + 9 \times 4 - 12 \times 3 \times 2 \times \cos 60^\circ = 36 + 36 - 12 \times 3 \times 2 \times \frac{1}{2} = 36$$

بنابراین $|\vec{2a} - \vec{3b}| = 6$ (هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ضرب داخلی، اتحادها)

۱۲۹- گزینه «۱» - می توان نوشت:

$$\vec{a} - \vec{b} = (1, 4, 0), \vec{b} = (1, -1, 1)$$

اکنون α زاویه بین دو بردار $\vec{a} - \vec{b}$ و \vec{b} باشد، می توان نوشت:

$$\cos \alpha = \frac{\vec{b} \cdot (\vec{a} - \vec{b})}{|\vec{b}| |\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{1 - 4 + 0}{\sqrt{3} \sqrt{17}} = -\sqrt{\frac{3}{17}}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ضرب داخلی، زاویه بین دو بردار)

۱۳۰- گزینه «۱» - اگر \vec{a}' تصویر \vec{a} بر \vec{b} باشد، می دانیم $\vec{a}' = \left(\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2}\right) \vec{b}$ ، بنابراین:

$$|\vec{a}'| = \frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{b}|} = \frac{(1, 3, 5) \cdot (1, 2, -2)}{\sqrt{1+4+4}} = \frac{1+6-10}{3} = 1$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - ضرب داخلی، تصویر قائم بردار به بردار دیگر)

۱۳۱- گزینه «۱» - نامساوی کوشی شوارتز را برای دو بردار $\vec{a} = (x, y, z)$ و $\vec{b} = (1, 2, 1)$ می نویسیم:

$$|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| |\vec{b}| \Rightarrow 6 \leq |\vec{a}| \sqrt{1+4+1} \Rightarrow \sqrt{6} \leq |\vec{a}|$$

بنابراین کمترین مقدار a برابر $\sqrt{6}$ است. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - نامساوی کوشی شوارتز)

آمار و احتمال

۱۳۲- گزینه «۲» - می دانیم:

$$\sim (\forall x \in A : p(x)) \equiv \exists x \in A : \sim p(x)$$

بنابراین:

$$\sim (\forall x, y \in Q : \sqrt{x} + \sqrt{y} \geq 2\sqrt{xy}) \equiv \exists x, y \in Q : \sqrt{x} + \sqrt{y} < 2\sqrt{xy}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - گزاره ها و نقیض گزاره ها)

۱۳۳- گزینه «۳» - گزینه ها را یکی یکی بررسی می کنیم:

$$\langle 1 \rangle (p \wedge q) \Rightarrow p \equiv \sim (p \wedge q) \vee p \equiv \sim p \vee \sim q \vee p \equiv \underbrace{(\sim p \vee p)}_T \vee \sim q \equiv T \vee \sim q \equiv T$$

$$\langle 2 \rangle p \Rightarrow (p \vee q) \equiv \sim p \vee (p \vee q) \equiv \underbrace{(\sim p \vee p)}_T \vee q \equiv T \vee q \equiv T$$

ارزش این گزاره بستگی به p, q ندارد. $(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q) \equiv \sim (p \vee q) \vee (p \wedge q) \equiv (\sim p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)$

$$\langle 4 \rangle (p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q) \equiv \sim (p \wedge q) \vee (p \vee q) \equiv \sim p \vee \sim q \vee p \vee q \equiv \underbrace{(\sim p \vee p)}_T \vee \underbrace{(\sim q \vee q)}_T \equiv T \vee T \equiv T$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - برگزاره ها)

۱۳۴- گزینه «۲» - دو حالت در نظر می‌گیریم.

حالت اول: A به دو زیرمجموعه ۱ و ۳ عضوی افزاز شود. در این حالت چهار روش برای افزاز A وجود دارد.

$$(۱) \{a\}, \{b, c, d\} \quad (۲) \{b\}, \{o, c, d\} \quad (۳) \{c\}, \{a, b, d\} \quad (۴) \{d\}, \{a, b, c\}$$

حالت دوم: A به دو زیر مجموعه ۲ عضوی افزاز شود. در این حالت سه روش برای افزاز A وجود دارد.

$$(۱) \{a, b\}, \{c, d\} \quad (۲) \{a, c\}, \{b, d\} \quad (۳) \{a, d\}, \{b, c\}$$

در نتیجه مجموعه A دارای ۷ افزاز با دو زیر مجموعه است. (هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس دوم - افزاز مجموعه)

۱۳۵- گزینه «۱» - ابتدا فرض می‌کنیم $x = ((A - C) \cap (B - C)) - (A \cap B \cap C)$ مقدار X را ساده می‌کنیم.

$$X = ((A \cap C') \cap (B \cap C')) - (A \cap B \cap C) \\ = (A \cap B \cap C') - (A \cap B \cap C)$$

توجه کنید که چون $A \subseteq B$ ، پس $A \cap B = A$ پس:

$$X = (A \cap C') - (A \cap C) = (A \cap C') \cap (A \cap C)' \\ = (A \cap C') \cap (A' \cup C) = C' \cap (A \cap (A' \cup C)) \\ \text{شبه جذب: } A \cap C' \\ = C' \cap A \cap C' = A \cap C' = A - C$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس سوم - جبر مجموعه‌ها)

۱۳۶- گزینه «۲» - چون $A - B = A - (A \cap B)$ ، پس:

$$A - B = A - (A \cap B) = \{a, b, c, d, e\} - \{d, e\} \\ = \{a, b, c\} \\ \Rightarrow n(A - B) = ۳$$

از طرف دیگر، چون $n[(A - B) \times (B - A)] = ۶$ ، $n(A - B) = ۳$ ، پس $n(B - A) = ۲$ می‌توان نوشت:

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow ۲ = n(B) - ۲ \Rightarrow n(B) = ۴$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس سوم - ضرب دکارتی)

۱۳۷- گزینه «۲» - تعداد کل حالت‌هایی که ۱۵ نفر می‌توانند وارد سالن شوند برابر ۱۵! است، یعنی $n(S) = ۱۵!$.

از طرف دیگر اگر فرد a بلندقدترین آنها باشد تعداد حالت‌هایی که a اولین فرد وارد شده به سالن باشد، تعداد حالت‌ها برابر ۱۴! است، یعنی اگر A پیشامد مطلوب مسئله باشد $P(A) = ۱۴!$ بنابراین:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۱۴!}{۱۵!} = \frac{۱}{۱۵}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - مبانی احتمال)

۱۳۸- گزینه «۴» - بنابر قوانین احتمال می‌توان نوشت:

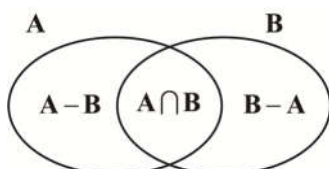
$$\begin{cases} P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{۷}{۲۱} \\ P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{۸}{۲۱} \end{cases} \xrightarrow{\text{از هم کم می‌کنیم}} P(B) - P(A) = \frac{۱}{۲۱}$$

$$\xrightarrow{P(B) = \frac{۱۳}{۱۲} P(A)} \frac{۱۳}{۱۲} P(A) - P(A) = \frac{۱}{۲۱} \Rightarrow P(A) = \frac{۱۲}{۲۱}$$

در نتیجه از $P(A) = \frac{۱۲}{۲۱}$ ، $P(A) - (A \cap B) = \frac{۷}{۲۱}$ به دست می‌آید:

$$P(A \cap B) = \frac{۵}{۲۱}$$

اکنون با استفاده از نمودار مقابل می‌توان نوشت:



$$P(A \cup B) = P(A - B) + P(A \cap B) + P(B - A)$$

$$= \frac{۷}{۲۱} + \frac{۵}{۲۱} + \frac{۸}{۲۱} = \frac{۲۰}{۲۱}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - مبانی احتمال)

۱۳۹- گزینه «۲» - می‌دانیم $p(z) = \frac{7}{12}$. بنابراین $p(y) = \frac{7}{12} - d$ و $p(x) = \frac{7}{12} - 2d$. از طرف دیگر $p(x) + p(y) + p(z) = 1$ ، پس:

$$\frac{7}{12} - 2d + \frac{7}{12} - d + \frac{7}{12} = 1 \Rightarrow \frac{21}{12} - 3d = 1 \Rightarrow \frac{7}{4} - 3d = 1 \Rightarrow d = \frac{1}{4}$$

بنابراین:

$$p(x) = \frac{7}{12} - 2d = \frac{7}{12} - 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - احتمال غیرهم شانس)

۱۴۰- گزینه «۱» - فرض کنید B_1, B_2, B_3 ، به ترتیب، این پیشامدها باشند که سیب انتخابی از باغ شمالی، باغ مرکزی و باغ جنوبی باشد و پیشامد A هم لکه‌دار بودن سیب باشد، در این صورت:

B_1	$\frac{3}{10}$	$\frac{A}{100}$	$\frac{10}{100}$
B_2	$\frac{5}{10}$	$\frac{A}{100}$	$\frac{3}{100}$
B_3	$\frac{2}{10}$	$\frac{A}{100}$	$\frac{5}{100}$

بنابراین:

$$P(A) = \frac{3}{10} \times \frac{10}{100} + \frac{5}{10} \times \frac{3}{100} + \frac{2}{10} \times \frac{5}{100} = \frac{55}{1000} = 0.055$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس سوم - احتمال کل)

۱۴۱- گزینه «۲» - نمودار درختی زیر را رسم می‌کنیم.

کارت دو رو آبی	$\frac{5}{15}$	آبی بودن طرف دیگر	۱
	$\frac{10}{15}$	دیگر	۰
کارت دو رو قرمز	$\frac{7}{15}$	آبی بودن طرف دیگر	۰
	$\frac{8}{15}$	دیگر	۰
کارت یک رو آبی و یک رو قرمز	$\frac{3}{15}$	آبی بودن طرف دیگر	۱
	$\frac{12}{15}$	دیگر	۲

اکنون اگر A احتمال آبی بودن طرف دیگر کارت فرض شود، بنابر قانون بیز به دست می‌آید:

$$P(A) = \frac{\frac{5}{15} \times 1}{\frac{5}{15} \times 1 + \frac{7}{15} \times 0 + \frac{3}{15} \times \frac{1}{2}} = \frac{10}{13}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس سوم - قانون بیز)

۱۴۲- گزینه «۲» - فرض کنید تعداد مهره‌های سفید برابر x باشد، بنابراین تعداد مهره‌های سیاه $2x$ است. بنابر فرض مسئله:

$$p(\text{سیاه بودن مهره اول} \mid \text{سیاه بودن مهره دوم}) \times p(\text{سیاه بودن مهره اول}) = \frac{22}{51}$$

$$\Rightarrow \frac{2x}{3x} \times \frac{2x-1}{3x-1} = \frac{22}{51} \Rightarrow \frac{2(2x-1)}{3(3x-1)} = \frac{22}{51}$$

$$\Rightarrow x = 6$$

بنابراین تعداد کل مهره‌ها برابر $3n = 18$ است. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس چهارم - انتخاب بدون جایگذاری)

۱۴۳- گزینه «۲» - برای آن که مد یکتا نباشد، باید فراوانی‌ها را برابر قرار دهیم و سپس جدول را بررسی کنیم.

حالت اول: فرض کنید $2m - 1 = 3$ یعنی $m = 2$. در این حالت مد برابر عدد یکتای ۹ است.

گروه خونی	O	A	B	AB
تعداد	۳	۳	۰	۹

حالت دوم: فرض کنید $2m - 1 = 9$ یعنی $m = 5$. در این حالت مد برابر ۹ است و یکتا نیست.

گروه خونی	O	A	B	AB
تعداد	۳	۹	۳	۹

حالت سوم: فرض کنید $m - 2 = 3$ یعنی $m = 5$ ، در این حالت مد برابر ۹ است و یکتا نیست.

گروه خونی	O	A	B	AB
تعداد	۳	۹	۳	۹

حالت چهارم: فرض کنید $m - 2 = 9$ یعنی $m = 11$. در این حالت مد برابر ۲۱ است و یکتاست. بنابراین فقط در حالت $m = 5$ مد یکتا نیست.

گروه خونی	O	A	B	AB
تعداد	۳	۲۱	۹	۹

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - مد)

۱۴۴- گزینه «۱» - چون جمع و تفریق اثری در مقدار واریانس ندارد پس از هر سه داده ۱۳۱۴۲۵ را کم می‌کنیم تا داده‌ها تبدیل به صفر، ۲ و ۴ شوند. با این کار داده‌ها کوچک شده و ضمناً واریانس هم تغییر نمی‌کند. اکنون می‌توان نوشت:

$$\bar{x} = \frac{0+2+4}{3} = 2$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(0-2)^2 + (2-2)^2 + (4-2)^2}{3} = \frac{8}{3} = 2/67$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس سوم - واریانس و نکات آن)

۱۴۵- گزینه «۱» - درحالتی که اندازه نمونه برابر n باشد، $\frac{\sigma}{x} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ و این که $\sigma = 15$ و $n = 25$ ، بنابراین:

$$\frac{\sigma}{x} = \frac{15}{\sqrt{25}} = \frac{15}{5} = 3$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - درس اول - برآورد نقطه‌ای)

ریاضیات گسسته

۱۳۲- گزینه «۳» - فرد b در طبقه دوم قرار می‌گیرد. طبق فرض فرد a تنها می‌تواند ساکن یکی از طبقات ۳، ۴، ۵ یا ۶ است. بنابراین تعداد کل حالات‌ها برابرند با:

$$1 \times \binom{4}{1} \times 4! = 1 \times 4 \times 24 = 96$$

انتخاب b
انتخاب طبقه a
جایگشت سایر افراد

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - یادآوری ترکیبیات)

۱۳۳- گزینه «۳» - برای ساختن عددی مطلوب، ابتدا سه تا از رقم‌های فرد، یعنی سه تا از ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ و دو تا از رقم‌های زوج، یعنی دو تا از ۲، ۴، ۶ و ۸ را انتخاب می‌کنیم، سپس با رقم‌های انتخاب شده عدد پنج رقمی را می‌سازیم، بنابراین پاسخ برابر است با:

$$\binom{5}{3} \times \binom{4}{2} \times 5! = 10 \times 6 \times 120 = 7200$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - یادآوری ترکیبیات)

۱۳۴- گزینه «۳» - چهار رقم زوج را در یک بسته کنار هم قرار می‌دهیم. طبق قضیه جایگشت تکرار این بسته را به ۴ طریق می‌توانیم تشکیل

دهیم. تعداد جایگشت‌های این بسته به همراه شش رقم فرد نیز برابر $105 = \frac{7!}{2!4!}$ است.

$\boxed{4446}, 3, 3, 3, 3, 5, 5$

در نتیجه پاسخ برابر $220 = 105 \times 4 = 4 \times 105$ است. (هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - جایگشت با تکرار)

۱۳۵- گزینه «۲» - کل جایگشت‌های ۸ نفر عبارت از ۸! است. چون سه نفری که در اتاق سه نفره هستند با جابه‌جایی آنها مجدداً همان سه نفر در همان اتاق بوده و حالت جدیدی تولید نمی‌شود و نیز جابه‌جایی چهار نفر در اتاق چهار نفره حالت جدیدی تولید نمی‌کند و تعداد این

جایگشت‌های بی‌اثر ۳! و ۴! است، پس پاسخ این سؤال طبق قضیه جایگشت با تکرار برابر با $280 = \frac{8!}{4! \times 3!}$ است.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - جایگشت با تکرار)

۱۳۶- گزینه «۳» - به ازای مقادیر مختلف برای x_3 مسئله را حل می‌کنیم:

$$(۱) x_3 = 0 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 3 \Rightarrow \text{تعداد جواب} = \binom{5}{2} = 10$$

$$(۲) x_3 = 1 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 2 \Rightarrow \text{تعداد جواب} = \binom{4}{2} = 6$$

$$(۳) x_3 = 4 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 1 \Rightarrow \text{تعداد جواب} = \binom{3}{2} = 3$$

$$(۴) x_3 = 9 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 0 \Rightarrow \text{تعداد جواب} = 1$$

بنابراین کل جواب‌های این معادله برابر است با:

$$10 + 6 + 3 + 1 = 20$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - معادله سیاله خطی)

۱۳۷- گزینه «۱» - پاسخ برابر تعداد جواب‌های صحیح و مثبت معادله:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 9$$

است؛ یعنی برابر است با:

$$\binom{9-1}{6-1} = \binom{8}{5} = 56$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - معادله سیاله)

۱۳۸- گزینه «۱» - فرض کنید مربع لاتین A به شکل زیر باشد.

$$A = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & ۳ & b & x \\ \hline & & & \\ \hline ۱ & c & ۲ & \\ \hline & & ۱ & \\ \hline \end{array}$$

چون در مربع لاتین A، در هیچ سطر یا ستونی عدد تکراری وجود ندارد و هریک از اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ باید در هر سطر یا ستون A ظاهر شوند، نتیجه می‌گیریم:

$$b \neq 1, b \neq 2, b \neq 3 \Rightarrow b = 4$$

$$c \neq 1, c \neq 2, c \neq 3 \Rightarrow c = 4$$

$$a \neq 1, a \neq 3, a \neq b = 4 \Rightarrow a = 2$$

$$x \neq 3, x \neq a = 2, x \neq b = 4 \Rightarrow x = 1$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - مربع لاتین)

۱۳۹- گزینه «۲» - ابتدا توجه کنید که در ماتریس A، عدد ۷ برابر ۲ است، چون عدد ۲ باید در سطر سوم A ظاهر شود. همچنین اگر در این سطر اگر عدد ۲ در یکی از خانه‌های اول، دوم یا سوم ظاهر شود، در ستون مورد نظر عدد ۲ تکرار می‌شود.

$$A = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline ۲ & & & \\ \hline & & ۲ & \\ \hline & & & y \\ \hline & ۲ & & \\ \hline \end{array} \quad B = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline ۴ & & & \\ \hline & & ۱ & \\ \hline & & & ۳ \\ \hline & x & & \\ \hline \end{array}$$

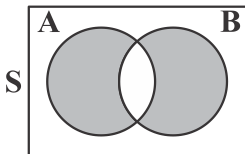
اکنون اگر A و B را کنار یکدیگر قرار دهیم، مربع مقابل حاصل می‌شود:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline ۲۴ & & & \\ \hline & & ۲۱ & \\ \hline & & & ۲۳ \\ \hline & ۲x & & \\ \hline \end{array}$$

چون A و B متعامد هستند، پس در این مربع هیچ زوج مرتبی نباید تکرار شود، در نتیجه x باید برابر ۲ باشد.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس اول - مربع لاتین متعامد)

۱۴۰- گزینه «۲» - فرض کنید:



$$S = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$$

$$A = \{n \in S; 10 | n\}$$

$$B = \{n \in S; 6 | n\}$$

در این صورت می‌توان نوشت:

$$= (|A - B|) + (|B - A|) = |A| - |A \cap B| + |B| - |A \cap B|$$

$$= |A| + |B| - 2|A \cap B| = \left[\frac{200}{10}\right] + \left[\frac{200}{6}\right] - 2 \times \left[\frac{200}{30}\right] = 23 + 33 - 2 \times 6 = 41$$

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل شمول و عدم شمول)

۱۴۱- گزینه «۴» - افراد را a_1, a_2, \dots, a_8 و جایزه‌ها را A_1, A_2, A_3, A_4 می‌نامیم. حل این مسئله معادل است با یافتن تعداد تابع‌های ممکن از $A = \{A_1, A_2, A_3, A_4\}$ به $B = \{a_1, a_2, \dots, a_8\}$ است، که برابر است با 8^4 یعنی 2^{12} .

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل شمول و عدم شمول، شمارش توابع)

۱۴۲- گزینه «۳» - اگر $11 \times 12 = 132$ نفر در این انجمن شرکت کنند در بدترین شرایط ۱۱ نفر در یک ماه سال متولد شده‌اند، اما اگر $132 + 1 = 133$ نفر انتخاب شوند، حداقل ۱۲ نفر وجود دارند که در یک ماه سال متولد شده‌اند، پس حداقل باید $63 = 133 - 70$ نفر به این جمع اضافه کرد.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل لانه کبوتر)

۱۴۳- گزینه «۳» - هر دو تایی مرتب که انتخاب شود به یکی از چهار حالت زیر است:

(فرد و فرد)، (زوج و فرد)، (زوج و زوج)، (فرد و زوج)

برای اینکه $a + c$ و $b + d$ هر دو زوج باشند، باید حداقل دو زوج مرتب هم‌شکل داشته باشیم، بنابراین باید حداقل ۵ زوج مرتب انتخاب کنیم.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل لانه کبوتر)

۱۴۴- گزینه «۴» - مجموعه موردنظر را به صورت زوج‌های مرتبی که مجموع مؤلفه‌های آن‌ها برابر ۱۴ است، به همراه عدد ۷ دسته‌بندی می‌کنیم:

$$7, (6, 8), (5, 9), (4, 10), (3, 11), (2, 12)$$

تعداد دسته‌های بالا برابر ۶ است. پس اگر ۶ عدد از مجموعه موردنظر انتخاب کنیم، ممکن است در بدترین حالت از هر یک از زوج‌های مرتب فوق یک عدد و عدد ۷ انتخاب شوند که مجموع هیچ دو عضوی از آن‌ها برابر ۱۴ نیست. پس اگر حداقل $6 + 1 = 7$ عدد از مجموعه موردنظر انتخاب کنیم، با اطمینان می‌توان گفت که حداقل از یکی از زوج‌های مرتب فوق، هر دو مؤلفه انتخاب شده‌اند، بنابراین می‌توانیم مطمئن باشیم که در بین اعضای زیرمجموعه‌های حداقل ۷ عضوی حداقل ۲ عضو وجود دارد که مجموع آن‌ها برابر ۱۴ است.

(هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل لانه کبوتر)

۱۴۵- گزینه «۳» - با توجه به فرض مسئله اگر ۶ گوی از کیسه خارج کنیم، ممکن است بین اعداد خارج شده، هیچ دو عددی مقسوم‌علیه مشترک بیش‌تر از یک نداشته باشند، در واقع در بدترین حالت همه اعداد اول را خارج کرده‌ایم، اما اگر یک عدد دیگر از کیسه خارج کنیم (یعنی ۷ گوی) دست‌کم دو عدد در بین آن‌ها وجود دارد که نسبت به هم اول نیستند. پس برای به دست آوردن حداقل n کافی است همین ۷ عدد اول موجود را به دست آوریم:

$$13, 11, 7, 5, 3, 2: \text{ اعداد اول}$$

بنابراین کمترین مقدار n برابر ۱۳ است. (هویدی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - درس دوم - اصل لانه کبوتری) (دشوار)

فیزیک پایه

۱۴۶- گزینه «۳» - در وسایل رقمی دقت برابر است با یک واحد از اولین رقم سمت راست. پس داریم:

$$m \text{ (گزینه «۱»): } 0.001$$

$$m \text{ (گزینه «۲»): } 0.01 \text{ dm} = 0.001$$

$$m \text{ (گزینه «۳»): } 1 \mu\text{m} = 0.000001$$

$$m \text{ (گزینه «۴»): } 1 \text{ cm} = 0.01$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل اول - دقت وسیله اندازه‌گیری)

۱۴۷- گزینه «۲» -

$$\Rightarrow \rho = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} \xrightarrow{V_A + V_B = 200 \text{ cm}^3} 18 = \frac{m_A + m_B}{200} \Rightarrow m_A + m_B = 3600 \text{ g}$$

$$m_B = 1900 \text{ g} \Rightarrow m_A = 3600 - 1900 = 1700 \text{ g}$$

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow 17 = \frac{1700}{V_A} \Rightarrow V_A = 100 \text{ cm}^3$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل اول - چگالی مخلوط)

۱۴۸- گزینه «۴» -

$$W_f = E_2 - E_1 \Rightarrow W_f = U_{\text{فمنر}} - \frac{1}{2}mv^2 - mgh$$

$$-3 = 7/5 - \left(\frac{1}{2} \times 0 / 2 \times 25 + 0 / 2 \times 10 \times h\right) \Rightarrow -3 = 7/5 - 2/5 - 2h \Rightarrow h = 4m$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - پایستگی انرژی مکانیکی)

۱۴۹- گزینه «۴» -

$$W = F \cdot d \cdot \cos \alpha$$

$$W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{F_3} + W_{F_4} \Rightarrow \begin{cases} W_{F_1} = 6 \times 4 \times \cos 0^\circ = 24J \\ W_{F_2} = 6 \times 4 \times \cos 60^\circ = 12J \\ W_{F_3} = 8 \times 4 \times \cos 90^\circ = 0 \\ W_{F_4} = 10 \times 4 \times \cos 53^\circ = -24J \end{cases} \Rightarrow W_t = 24 + 12 - 24 = 12J$$

نیرو در خلاف جهت جابه‌جایی است.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - کار نیروی ثابت)

۱۵۰- گزینه «۲» -

$$Ra = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{P_{\text{مفید}}}{500} \Rightarrow P_{\text{مفید}} = 400W$$

$$\Rightarrow \text{تلف شده } P = P_{\text{کل}} - P_{\text{مفید}} = 500 - 400 = 100W$$

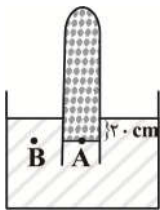
$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow 100 = \frac{W}{6} \Rightarrow W = 600J = 6kJ$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل دوم - توان و بازده)

۱۵۱- گزینه «۲» - فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان است. باقی گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - مفاهیم ابتدایی فصل)

۱۵۲- گزینه «۴» -



$$P_A = P_B \xrightarrow{P_A = P_{\text{atm}}} P_{\text{atm}} = 70 + 20 = 90 \text{ cmHg}$$

$$P = \rho gh = 13 \times 10^3 \times 10 \times \frac{90}{100} = 117 \text{ kPa}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - جوسنج)

۱۵۳- گزینه «۴» -

$$\Delta F = \Delta P \times A = \rho g \Delta h \times A = 2000 \times 10 \times (45 - 5) \times 10^{-2} \times (3 \times 2^2) \times 10^{-4} = 9/6N$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - فشار و نیروی شاره‌ها)

۱۵۴- گزینه «۱» -

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{\frac{1}{2}mv_1^2}{\frac{1}{2}mv_2^2} = \frac{v_1^2}{v_2^2} = 16 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = 4$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = 4$$

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2} = 4 \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 2$$

شعاع سطح مقطع (۲) برابر شعاع سطح مقطع (۱) است. بنابراین قطر مقطع (۲) نیز ۲ برابر قطر مقطع (۱) می‌باشد.

(جبرودی) (پایه دهم - فصل سوم - معادله پیوستگی)

۱۵۵- گزینه «۳» -

$$\Delta T = \Delta \theta = 45K$$

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta = \frac{9}{5} \times 45 = 81^\circ F$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - دما)

۱۵۶- گزینه «۲» -

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T = 8 \times 12 \times 10^{-6} \times 50 = 48 \times 10^{-6} \text{ m} = 4 / 8 \text{ mm}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - انبساط طولی)

۱۵۷- گزینه «۴» -

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A c_A \Delta \theta_A = m_B c_B \Delta \theta_B \xrightarrow{c_A = 2c_B, m_A = m_B} 2\Delta \theta_A = \Delta \theta_B$$

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{V_A \times 2\alpha_A \times \Delta \theta_A}{V_B \times 2\alpha_B \times \Delta \theta_B} \begin{cases} V_B = 4V_A \\ 2\alpha_A = \frac{1}{2} 2\alpha_B \Rightarrow \alpha_A = \frac{1}{2} \alpha_B \\ 2\Delta \theta_A = \Delta \theta_B \end{cases}$$

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{1 \times 1 \times 1}{4 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - ترکیبی گرما و انبساط حجمی)

۱۵۸- گزینه «۱» -

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{شده ذوب}} = 0$$

$$m c_{\text{آب}} (\theta_c - \theta_1) + (\Delta 20 - m) L_F = 0 \Rightarrow m \times 4200 \times (0 - 50) + (\Delta 20 - m) \times 336000 = 0$$

$$\Rightarrow -50m + 80(\Delta 20 - m) = 0 \Rightarrow -5m + 4160 - 8m = 0 \Rightarrow 13m = 4160 \Rightarrow m = 320 \text{ g}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما)

۱۵۹- گزینه «۲» -

$$H_1 = H_2 \Rightarrow \frac{kA(\theta_1 - 40)}{0.4} = \frac{kA(40 - 20)}{0.2} \Rightarrow 2 \times 20 = \theta_1 - 40 \Rightarrow \theta_1 = 80^\circ \text{C}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل چهارم - آهنگ رسانش گرما)

۱۶۰- گزینه «۲» -

$$\Delta U = n c_v \Delta T = \frac{\Delta}{\gamma} n R \Delta T = \frac{\Delta}{\gamma} P \Delta V$$

$$W = -P \Delta V \Rightarrow \frac{|\Delta U|}{|W|} = \frac{\Delta}{\gamma}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل پنجم - فرآیند هم‌فشار)

۱۶۱- گزینه «۱» -

$$PV = nRT \Rightarrow nR = \frac{P_c V_c}{T_c} = \frac{1.5 \times 8 \times 10^{-2}}{\frac{4}{3} T_1} \Rightarrow nRT_1 = 600$$

$$\Delta U_{abc} = U_c - U_a \xrightarrow{U_c = U_b} = U_b - U_a = n c_v \Delta T = n \times \frac{3}{2} R \times \left(\frac{4}{3} T_1 - T_1 \right) = n \times \frac{3}{2} R \times \frac{T_1}{3} = \frac{nRT_1}{2} = \frac{600}{2} = 300 \text{ J}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل پنجم - فرآیندهای خاص)

۱۶۲- گزینه «۳» -

$$K = \frac{Q_L}{W} = 4 \Rightarrow Q_L = 4W$$

$$\frac{Q_L}{|Q_H|} = \frac{Q_L}{Q_L + W} = \frac{4W}{4W + W} = \frac{4}{5}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل پنجم - یخچال‌ها)

۱۶۳- گزینه «۱» -

$$Q_{\text{چرخه}} = Q_{AB} + Q_{BC} + Q_{CA} = \frac{\Delta}{2} P \Delta V_{AB} + 0 + \frac{3}{2} V \Delta P_{CA} = \frac{\Delta}{2} \times 4 \times (-1) \times 10^2 + \frac{3}{2} \times 2 \times 3 \times 10^2 = -100 \text{ J}$$

$$\Delta U_{\text{چرخه}} = 0 \Rightarrow W_{\text{چرخه}} = -Q_{\text{چرخه}} = 100 \text{ J}$$

(جبرودی) (پایه دهم - فصل پنجم - چرخه ترمودینامیکی)

۱۶۴- گزینه «۴» -

$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2}, r = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 5 \times 10^{-12}}{25 \times 10^{-4}} = 72 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - نیروی الکتریکی)

۱۶۵- گزینه «۱» -

$$E = \frac{k |q|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} E_r = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \downarrow \\ E_r = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 6 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \leftarrow \\ E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 6 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \leftarrow \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c} 12 \times 10^4 \\ \hline \text{Diagram showing a right-angled triangle with a vertical side of } 5 \times 10^4 \text{ and a horizontal side of } 12 \times 10^4. \text{ The hypotenuse is } E_t. \\ \hline E_t = \sqrt{(5 \times 10^4)^2 + (12 \times 10^4)^2} = 13 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \end{array}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - میدان الکتریکی)

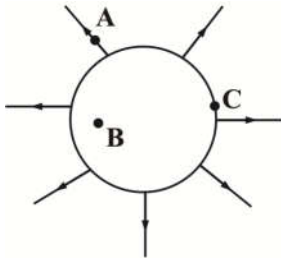
۱۶۶- گزینه «۳» -

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \xrightarrow{\Delta U = -\Delta k} \Delta V = Ed \Rightarrow Ed = \frac{-\Delta K}{q} \Rightarrow d = \frac{-\Delta K}{Eq}$$

$$d = \frac{-\frac{1}{2} \times 10^{-27} \times (e^2 - (8 \times 10^5)^2)}{4 \times 10^4 \times 1/6 \times 10^{-19}} = 0.5 \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - انرژی پتانسیل و اختلاف پتانسیل الکتریکی)

۱۶۷- گزینه «۲» - پتانسیل الکتریکی تمام نقاط داخل و روی سطح رسانا، چه باردار باشد و چه بدون بار، یکسان است، پس $V_C = V_B$ و چون جهت میدان الکتریکی در بیرون کره، از سطح کره به سمت نقطه A می‌باشد پتانسیل الکتریکی در جهت میدان کاهش می‌یابد. پس $V_C > V_A$



(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - توزیع بار در اجسام رسانا)

۱۶۸- گزینه «۱» - خازن متصل به باتری است پس داریم: ثابت $\Delta V =$

الف) $E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow$ با ۲ برابر شدن فاصله بین صفحات خازن میدان الکتریکی نصف می‌شود.

ب) به دلیل متصل بودن خازن به باتری، اختلاف پتانسیل بین صفحات ثابت است. $\Delta V =$ ثابت \Rightarrow

پ) $C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow$ با ۲ برابر شدن فاصله بین صفحات خازن، ظرفیت خازن نصف می‌شود.

ت) $Q = CV$ با نصف شدن ظرفیت خازن، بار ذخیره شده روی صفحات خازن نیز نصف می‌شود.

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل اول - خازن)

۱۶۹- گزینه «۴» - با توجه به رابطه $V = \epsilon - Ir$ خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \epsilon = 6 \text{ V}, r = 2 \Omega$$

$\epsilon =$ عرض از مبدأ نمودار $-r =$ شیب نمودار

$$I = \frac{\epsilon}{r + R} \Rightarrow I = \frac{6}{2 + 3} = 1/2 \text{ A}$$

$$V = \epsilon - Ir = 6 - 1/2 \times 2 = 3/6 \text{ V}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

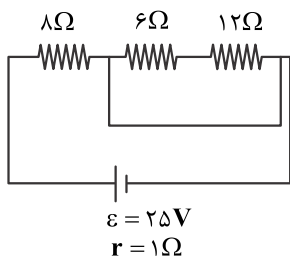
$$m_A = m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B \xrightarrow[\rho_A = \rho_B]{V = AL} \frac{A_B}{A_A} = \frac{L_A}{L_B}$$

$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{\rho L_A}{A_A}}{\frac{\rho L_B}{A_B}} = \frac{L_A A_B}{L_B A_A} = \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2$$

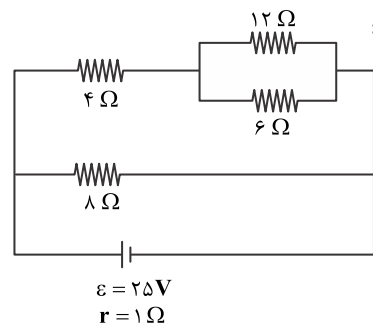
$$\frac{D_B}{D_A} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = 3 \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2 = 9$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - عوامل مؤثر بر مقاومت)

۱۷۱- گزینه «۲» - وقتی کلید K باز است، مدار به صورت مقابل ساده می‌شود:



در این حالت دو سر مقاومت ۱۲ اهمی و ۶ اهمی اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌شوند و جریانی از آن‌ها عبور نمی‌کند، پس اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۱۲ اهمی برابر صفر است. با بستن کلید K، مدار به صورت مقابل ساده می‌شود:

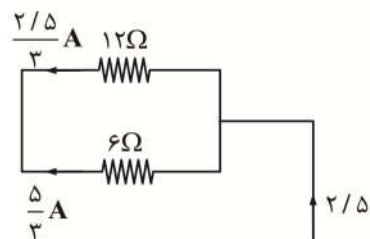


$$R' = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega \quad R'' = 4 + 4 = 8\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{8 \times 8}{8 + 8} = 4\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} = \frac{25}{1 + 4} = 5A$$

جریان در شاخه‌های موازی به نسبت عکس مقاومت‌ها تقسیم می‌شود، بنابراین چون مقاومت معادل شاخه بالا و پایین برابر است. جریان ۵A در شاخه‌های بالا و پایین به نسبت مساوی تقسیم می‌شود و با تقسیم جریان ۲/۵ آمپر بین مقاومت‌های ۱۲ و ۶ اهمی خواهیم داشت:



$$V = IR = \frac{2}{5} \times 12 = 10V$$

$$\Delta V = 10 - 0 = 10V$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

۱۷۲- گزینه «۴» -

$$I = \frac{\varepsilon_t}{r_t + R_{eq}} = \frac{15 + 20 - 10}{1 + 1 + 1 + 7 + 12 + 3} = 1A$$

جهت جریان مدار ساعتگرد است.

$$V_N - (1 \times 1) + 20 + 15 - (1 \times 1) - (3 \times 1) = V_M$$

$$V_N + 20 = V_M \Rightarrow V_M - V_N = 20V$$

$$\Delta U = q\Delta v = (-2 \times 10^{-6}) \times 20 = -40 \mu J$$

انرژی پتانسیل الکتریکی بار، ۶۰ میکروژول کم می‌شود. (جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

۱۷۳- گزینه «۲» - لامپ D به‌طور موازی با لامپ B در مدار قرار دارد و با حذف لامپ D، R_{eq} افزایش می‌یابد. طبق رابطه $I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}}$ جریان در

شاخه اصلی مدار کاهش می‌یابد. طبق رابطه $V = \varepsilon - Ir$ ، ولتاژ مولد افزایش می‌یابد.

$$P_A = R_A I^2 \xrightarrow{\text{کاهش } I} P_A \text{ کاهش}$$

$$P_C = R_C I^2 \xrightarrow{\text{کاهش } I} P_C \text{ کاهش}$$

$$\begin{matrix} \uparrow & & \uparrow \\ V = V_A + V_B + V_C & \Rightarrow & P_B = \frac{V_B^2}{R} \end{matrix} \xrightarrow{\text{افزایش } V_B} P_B \text{ افزایش}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مدار الکتریکی)

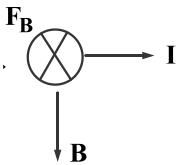
۱۷۴- گزینه «۴» - در شکل «الف» به دلیل قرار گرفتن قطب آهنربای B در مجاورت A یکدیگر را جذب می‌کند و در شکل «ب» نیز به دلیل قرار گرفتن فلز A در مجاورت بین ۲ قطب آهنربای B تقریباً یکدیگر را جذب نمی‌کنند. (جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - آهنربا)

۱۷۵- گزینه «۱» - به جای سیم غیرمستقیم ABCD یک سیم مستقیم از A به D در نظر می‌گیریم.

$$AD = 1 + 1 / 5 = 2 / 5 \text{ m}$$

$$F_B = BIL \sin \alpha = 30 \times 10^{-6} \times 2 \times 2 / 5 \times 1 = 15 \times 10^{-3} \text{ N} = 15 \text{ mN}$$

طبق قاعده دست راست، جهت نیروی وارد بر سیم درون سو است.



(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - نیروی وارد بر سیم حامل جریان)

۱۷۶- گزینه «۲» - می‌دانیم اگر میدان و جهت حرکت در یک راستا باشد، نیروی مغناطیسی صفر است. پس چون بردار B افقی است، فقط با بردار قائم سرعت، نیروی مغناطیسی ایجاد می‌کند.

$$F_B = |q| v B \sin \alpha = 10 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^4 \times 4 \times 10^2 \times 1 = 0.24 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - نیروی مغناطیسی وارد بر یک ذره باردار)

۱۷۷- گزینه «۳» - اگر قطر سیم D و طول سیملوله L باشد، داریم:

$$L = ND$$

$$\Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{\mu_0 I}{D}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{2/2}{2} = \frac{1}{10} \Rightarrow 10 \text{ درصد افزایش}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل سوم - میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله حامل جریان)

۱۷۸- گزینه «۱» -

$$\bar{I} = -\frac{N \Delta \phi}{R \Delta t} = -\frac{NA \Delta B}{R \Delta t}$$

$$0.6 = \frac{-1 \times 3 \times 25 \times 10^{-4}}{0.5} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 40 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیس فاراده)

۱۷۹- گزینه «۴» -

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right) = 6 \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right)$$

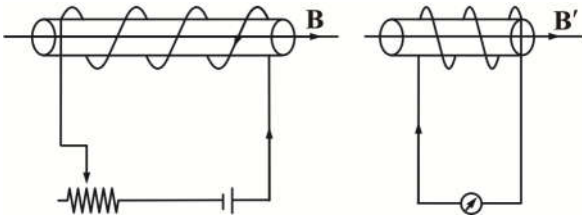
$$\frac{1}{40} = 6 \frac{T}{4} \Rightarrow T = \frac{1}{50} \text{ s} \Rightarrow \frac{2\pi}{T} = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$I = 6 \sin\left(100\pi \times \frac{1}{400}\right) = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2} \text{ A}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = 72 \text{ mJ} = \frac{1}{2} L \times (3\sqrt{2})^2 \Rightarrow L = 8 \text{ mH}$$

(جبرودی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - جریان متناوب)

۱۸۰- گزینه «۲» - با توجه به شکل و هم‌جهت بودن میدان داخل سیم‌لوله در شکل سمت چپ و راست، با استفاده از قانون لنز در می‌یابیم که جریان در مدار سمت چپ در حال کاهش بوده که میدان مدار سمت راست هم جهت با آن تشکیل شده است، پس جریان مدار سمت چپ در حال کاهش و مقاومت رنوستا در حال افزایش است. پس لغزنده رنوستا به سمت چپ در حال حرکت است. همچنین با توجه به هم‌جهت بودن میدان‌های مغناطیسی داخل سیم‌لوله‌ها، نیروی بین دو سیم‌لوله جاذبه می‌باشد. (جبرودی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - قانون لنز)



فیزیک

۱۴۶- گزینه «۲» - می‌دانیم بردار مکان جسم هنگام عبور از $x = 0$ تغییر جهت می‌دهد، پس داریم:

$$x = t^2 + 2t - 8 \Rightarrow 0 = (t-2)(t+4) \Rightarrow \begin{cases} t = -4s \text{ (غ ق ق)} \\ t = 2s \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 0 \Rightarrow x = -8m \\ t = 2s \Rightarrow x = 4 + 4 - 8 = 0 \end{cases} \Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - (-8)}{2 - 0} = 4 \frac{m}{s}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مفاهیم حرکت)

۱۴۷- گزینه «۴» - با توجه به شکل ابتدا سرعت متحرک کاهش و سپس افزایش می‌یابد و همچنین می‌دانیم شیب نمودار $x-t$ معرف سرعت متحرک است. تنها در گزینه «۴»، شیب نمودار ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مفاهیم حرکت)

۱۴۸- گزینه «۴» - فاصله ابتدایی دو متحرک از هم ۱۲ متر است، پس مکان اولیه متحرک A، $x_0 = -4m$ می‌باشد.

$$v_A = \frac{0 - (-4)}{4 - 0} = 1 \frac{m}{s}, v_B = \frac{2 - 8}{4 - 0} = -1/5 \frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} x_A = t - 4 \\ x_B = -1/5 t + 8 \end{cases}$$

$$\text{در لحظه } t' \text{ دو متحرک در مکان یکسانی قرار دارند.} \Rightarrow x_A = x_B \Rightarrow t' - 4 = -1/5 t' + 8 \Rightarrow t' = \frac{12}{2/5} = 4/8s$$

$$x_B = x_A = t - 4 \Rightarrow 4/8 - 4 = 0/8m$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - سرعت ثابت)

۱۴۹- گزینه «۱» -

$$v_0 = 72 \frac{km}{h} = 20 \frac{m}{s}$$

$$\Delta x = vt = 20 \cdot t \text{ m}$$

$$\text{قسمت شتاب ثابت حرکت: } v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0^2 - 20^2 = 2 \times (-4) \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 50m$$

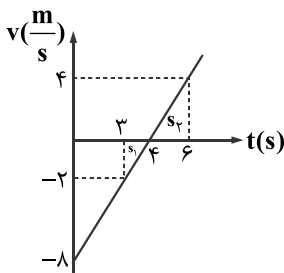
$$\Rightarrow \text{قسمت شتاب ثابت} \Delta x = 60 - 50 = 10 = 20t \Rightarrow t = 0/5s$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۵۰- گزینه «۳» -

$$\text{دوم ثانیه } t = 2s; t = 6s \Rightarrow \begin{cases} t = 2s \Rightarrow v = -2 \frac{m}{s} \\ t = 6s \Rightarrow v = 4 \frac{m}{s} \end{cases}$$

برای به‌دست آوردن مسافت ابتدا نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم می‌کنیم:



می‌دانیم مساحت زیر نمودار $v-t$ برابر با مسافت حل شده توسط متحرک می‌باشد پس داریم:

$$I = S_1 + S_2 = \frac{1 \times 2}{2} + \frac{2 \times 4}{2} = 1 + 4 = 5m$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۵۱- گزینه «۳» - با توجه به معادله سرعت - مکان $v = \frac{-\sqrt{\Delta x}}{\epsilon}$ ، مقدار Δx زیر رادیکال مثبت می‌باشد. از این رو همواره مکان متحرک مثبت است و از طرفی با افزایش مقدار x ، تندی متحرک نیز زیاد می‌شود ($x \uparrow \Rightarrow |v| \uparrow$) پس حرکت متحرک تندشونده است. با توجه به منفی بودن سرعت، متحرک در جهت منفی محور x در حال حرکت است. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - شتاب ثابت)

۱۵۲- گزینه «۱» -

$$\Delta y = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow h = \Delta t^2, h - 75 = \Delta(t-1)^2$$

$$\Delta t^2 - 75 = \Delta t^2 + \Delta - 10t \Rightarrow -75 = +\Delta - 10t \Rightarrow t = 8s$$

$$h = \Delta t^2 = 5 \times 64 = 320m$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - سقوط آزاد)

۱۵۳- گزینه «۲» -

$$v^2 - v_0^2 = 2g\Delta y \Rightarrow v^2 - 15^2 = 2 \times 10 \times 50 \Rightarrow v^2 = 225 + 1000 \Rightarrow v = 35 \frac{m}{s}$$

$$v = gt \Rightarrow 35 = 10t \Rightarrow t = 3.5s$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل اول - سقوط آزاد)

۱۵۴- گزینه «۳» -

$$F = ma \Rightarrow F = 4m_{\text{جعبه}} \text{ و } F = 2(m_{\text{جعبه}} + m_{\text{آجر}})$$

$$\Rightarrow 4m_{\text{جعبه}} = 2m_{\text{جعبه}} + 2m_{\text{آجر}} \Rightarrow m_{\text{جعبه}} = m_{\text{آجر}} \Rightarrow \frac{m_{\text{آجر}}}{m_{\text{جعبه}}} = \frac{1}{3}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - قوانین نیوتون)

۱۵۵- گزینه «۱» -

$$W = mg \Rightarrow 1/6 = m \times 10 \Rightarrow m = 0.16 \text{ kg}$$

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow F_{\text{net}} = 0.16 \times 12/5 = 2N$$

$$F_{\text{net}} = \sqrt{f_D^2 + W^2} \Rightarrow 2 = \sqrt{f_D^2 + 1/6^2} \Rightarrow 4 = f_D^2 + 2/56 \Rightarrow f_D = 1/2N$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۵۶- گزینه «۴» -

$$F_N = m(g \pm a) \Rightarrow 560 = 70(10 - a) \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

با توجه به منفی شدن علامت قبل از a در رابطه بالا حرکت متحرک می‌تواند تندشونده و به پایین یا کندشونده رو به بالا باشد پس گزینه «۱» و «۳» می‌تواند درست باشد. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۵۷- گزینه «۳» - با توجه به رابطه $F_e = kx$ ، شیب نمودار $F_e - x$ برابر سختی فنر (k) می‌باشد پس داریم:

$$k_A = 4k_B$$

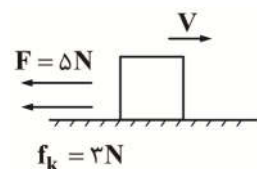
از طرفی می‌دانیم اگر جسمی متصل به فنر باشد، وزن جسم برابر نیروی فنر خواهد بود و از طرفی چون طول اولیه و ثانویه فنرها یکسان است پس تغییر طول فنر A و B نیز یکسان می‌باشد.

$$mg = kx \Rightarrow \begin{cases} 0.5 \times 10 = k_A x \\ m \times 10 = k_B x \end{cases} \xrightarrow{\text{با تقسیم ۲ رابطه خواهیم داشت}} \frac{5}{10m} = 4 \Rightarrow 40m = 5 \Rightarrow m = \frac{1}{8} \text{ kg} = 125 \text{ g}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۵۸- گزینه «۲» -

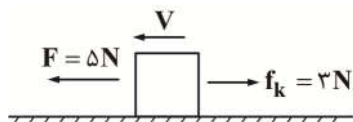
$$f_k = \mu_k \cdot F_N \xrightarrow{F_N = mg = 10N} f_k = 0.3 \times 10 = 3N$$

در مرحله اول که جسم در حال حرکت در جهت مثبت محور x است شتاب را حساب می‌کنیم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow -5 - 3 = 1 \times a \Rightarrow a = -8 \frac{m}{s^2}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = -8t + 8 \Rightarrow t_1 = 1s$$

بعد از توقف، جسم تحت تأثیر نیروهای F باز می‌گردد و خواهیم داشت:



$$-8 \frac{m}{s} = at + v_0 \Rightarrow -8 = (-5+3)t + 0 \Rightarrow t_r = 4s$$

$$t = t_1 + t_r = 1 + 4 = 5s$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - نیروهای خاص)

۱۵۹- گزینه «۱» -

$$k_r = k_1 + \frac{44}{100} k_1 = \frac{144}{100} k_1$$

$$k = \frac{p_r^2}{2m} \Rightarrow \frac{k_r}{k_1} = \frac{\frac{p_r^2}{2m}}{\frac{p_1^2}{2m}} = \left(\frac{p_r}{p_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{144}{100} = \left(\frac{p_r}{p_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{12}{10} = \frac{p_r}{p_1} \Rightarrow p_1 = 5 \text{ kg } \frac{m}{s}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - تکانه)

۱۶۰- گزینه «۲» -

$$g = \frac{GMe}{(Re+h)^2} \Rightarrow \frac{1}{4} \frac{g}{g} = \frac{GMe}{(Re+h)^2} = \frac{GMe}{Re^2} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{Re}{Re+h} \Rightarrow h = Re$$

پس در فاصله Re از سطح زمین و یا $2Re$ از مرکز زمین شتاب گرانش $\frac{g}{4}$ است. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گرانش)

۱۶۱- گزینه «۴» -

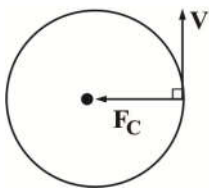
$$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{6} = 10s$$

$$V = r\omega = r \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \times 2\pi}{10} = 0.4\pi \frac{m}{s}$$

$$f_s = F_c = \frac{mv^2}{r} = \frac{\Delta \times (0.4\pi)^2}{2} = 0.4\pi^2 N$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - حرکت دایره‌ای)

۱۶۲- گزینه «۱» - زاویه بین بردار نیروی مرکزگرا و سرعت خطی $\frac{\pi}{4}$ است. باقی گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.



(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - حرکت دایره‌ای)

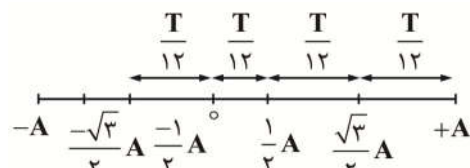
۱۶۳- گزینه «۲» -

$$F_C = W \Rightarrow mr\omega^2 = \frac{GM_e m}{r^2} \xrightarrow{\omega = \frac{2\pi}{T}} T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM_e}} \Rightarrow T \propto \sqrt{r^3}$$

$$\frac{T_A}{T_B} = \sqrt{\left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3} = 2\sqrt{2}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - حرکت دایره‌ای)

۱۶۴- گزینه «۳» -



$$T = 0.2s \Rightarrow \frac{\Delta t}{T} = \frac{2}{3} \Rightarrow \Delta t = \frac{10}{3} T = 2T + \frac{T}{3}$$

با توجه به نمودار مقابل در مدت زمان $\frac{T}{3}$ یا $(\frac{4T}{12})$ متحرک از مکان $+A$ به $-\frac{1}{2}A$ می‌رسد، پس از مکان $+2cm$ به $-2cm$ خواهد رسید.

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۱۶۵- گزینه «۳» -

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \xrightarrow{\omega=2\pi f} 2\pi \times 10 = \sqrt{\frac{k}{0.04}} \Rightarrow 4\pi^2 \times 100 \times 0.04 = k \Rightarrow k = 16\pi^2$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۱۶۶- گزینه «۳» - با توجه به هم طول بودن آونگ (۱) و (۴)، آونگ (۴) به تشدید درآمده و نسبت به بقیه آونگ‌ها با دامنه بیشتری نوسان می‌کند.

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - نوسان)

۱۶۷- گزینه «۱» -

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \sqrt{\frac{F_2}{F_1}} \xrightarrow{V_2=150-100=50 \frac{m}{s}} \frac{100}{150} = \sqrt{\frac{F_2-16}{F_1}} \Rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{F_2-16}{F_1} \Rightarrow F_1 = 9F_2 - 144$$

$$\Rightarrow 8F_1 = 144 \Rightarrow F_1 = 18 \text{ N}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۱۶۸- گزینه «۲» -

$$\lambda = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{0.2} = 1.5 \times 10^9 \text{ Hz} = 1.5 \text{ GHz}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۱۶۹- گزینه «۴» -

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 50 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}} \Rightarrow 10^5 = \frac{I}{10^{-12}} \Rightarrow I = 10^{-7} \frac{W}{m^2}$$

$$I = \frac{\bar{P}}{A} \xrightarrow{A=4\pi r^2} 10^{-7} = \frac{\bar{P}}{4 \times 3 \times 5^2} \Rightarrow \bar{P} = 300 \times 10^{-7} \text{ W} = 30 \mu\text{W}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

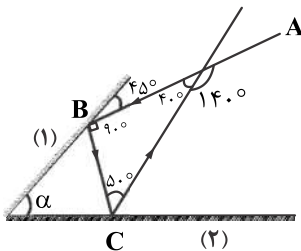
۱۷۰- گزینه «۳» -

$$\Delta t = t_{\text{هوای}} - t_{\text{فلز}} \xrightarrow{t=\frac{L}{v}} 0.14 = \frac{L}{320} - \frac{L}{4800} = \frac{15L - L}{4800} = \frac{14L}{4800} \Rightarrow L = 48 \text{ m}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - موج)

۱۷۱- گزینه «۴» - زاویه جبهه موج تابش BC با سطح آینه (۲) برابر است با زاویه پرتو تابش BC با خط عمود بر آینه (۲) که معادل زاویه تابش پرتو

BC می‌باشد، مطابق شکل خواهیم داشت:



$$2\theta_i = 50^\circ \Rightarrow \theta_i = 25^\circ$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - بازتاب)

۱۷۲- گزینه «۱» -

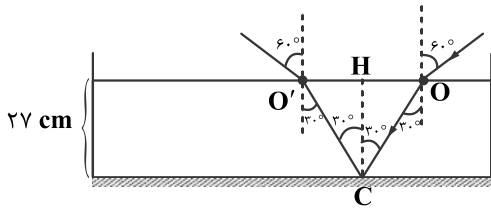
$$\lambda = \lambda_0 - 0.4 \lambda_0 = 0.6 \lambda_0$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{n} \Rightarrow 0.6 \lambda_0 = \frac{\lambda_0}{n} \Rightarrow n = \frac{1}{0.6}$$

$$v = \frac{c}{n} \Rightarrow \frac{1}{\frac{1}{0.6}} = \frac{c}{1.0 \sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = \frac{3}{5 \sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - شکست)

۱۷۳- گزینه «۲» -



$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \Rightarrow 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2} \times \sin \theta_2 \Rightarrow \theta_2 = 30^\circ$$

$$\tan 30^\circ = \frac{OH}{CH} = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{OH}{27} \Rightarrow OH = 9\sqrt{3} \text{ cm} \Rightarrow OO' = 2OH = 2 \times 9\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \text{ cm}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - شکست و بازتاب)

۱۷۴- گزینه «۳» -

$$\frac{x}{x'} = \frac{\lambda_{\text{آبی}}}{\lambda_{\text{قرمز}}} \xrightarrow{f = \frac{c}{\lambda}} \frac{x}{x'} = \frac{f_{\text{قرمز}}}{f_{\text{آبی}}} = \frac{1}{1/5} = \frac{2}{3}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - تداخل امواج)

۱۷۵- گزینه «۲» -

$$\mu = \frac{m}{L} = \frac{40 \times 10^{-3}}{2} = 20 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{200}{20 \times 10^{-3}}} = 100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$f_n = \frac{nv}{2L} \Rightarrow f_n = \frac{5 \times 100}{2 \times 2} = 125 \text{ Hz}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - امواج ایستاده)

۱۷۶- گزینه «۲» - تندی انتشار صوت در هوا از ویژگی‌های محیط است و مستقل از شماره هماهنگ می‌باشد، باقی گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی

درست هستند. (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - امواج ایستاده)

۱۷۷- گزینه «۴» -

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1240}{1.02} = 12/1 \text{ eV}$$

اکنون انرژی این فوتون را با اختلاف انرژی ترازها مقایسه می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم این انرژی با اختلاف انرژی ترازهای $n = 3$ و $n' = 1$ برابر

است. $12/1 \text{ eV} = 13/6 - 1/5 = 12/1 \text{ eV}$ (جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مدل اتمی بور)

۱۷۸- گزینه «۴» -

$$k_{\text{max}} = hf - w_0$$

$$k_2 = \Delta k_1 \Rightarrow hf_2 - w_0 = \Delta(hf_1 - w_0) \Rightarrow hf_2 - w_0 = \Delta hf_1 - \Delta w_0 \Rightarrow hf_2 = \Delta hf_1 - \Delta w_0$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم بر } h \text{ می‌کنیم}} f_2 = \Delta f_1 - \frac{w_0}{h}$$

همان‌گونه که مشخص است، بسامد باید در حالت دوم مقداری کمتر از Δ برابر شده باشد ($f_2 < \Delta f_1$) البته باید دقت کنیم که برای افزایش

بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها باید، بسامد نور تابیده را افزایش دهیم پس داریم:

$$\frac{f_2}{f_1} > 1 \Rightarrow 1 < k < \Delta$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - اثر فوتوالکتریک)

۱۷۹- گزینه «۲» -

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\text{max}}} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{5}{3600} \Rightarrow \lambda_{\text{max}} = \frac{3600}{5} \text{ nm} \Rightarrow \frac{3}{5} \mu\text{m} = 0/72 \mu\text{m}$$

$$\frac{1}{\lambda_{\text{min}}} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) = \frac{1}{400} \Rightarrow \lambda_{\text{min}} = 400 \text{ nm} = 0/4 \mu\text{m}$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - رابطه ریذبرگ)

۱۸۰- گزینه «۴» -

$$r = n^2 a_0, E = -\frac{13/6}{n^2}$$

$$\frac{r_5}{r_7} = \frac{25 a_0}{49 a_0} = 5/49$$

$$\frac{E_5}{E_7} = \frac{25}{-13/6} = \frac{4}{25} = 0.16$$

(جبرودی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مدل اتمی بور)

شیمی پایه

۱۸۱- گزینه «۴» - با توجه به متن کتاب درسی سال دهم، تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند.

(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - عناصر چگونه پدید آمده‌اند؟)

۱۸۲- گزینه «۳» - عنصر مورد نظر ^{17}Cl است که با توجه به توضیحات داده شده دارای دو ایزوتوپ ^{37}Cl و ^{35}Cl به ترتیب با فراوانی $3x$ و x است.

$$x + 3x = 100 \Rightarrow x = 25$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(35 \times 75) + (37 \times 25)}{100} = 35.5$$

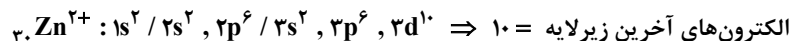
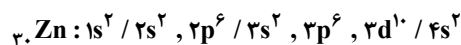
(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - جرم اتمی میانگین)

۱۸۳- گزینه «۱» - میزان انحراف رنگ زرد از رنگ آبی حاصل از عبور نور خورشید از منشور کمتر است. (طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - نور، کلید شناخت جهان)

۱۸۴- گزینه «۱» - عناصر با عدد اتمی ۲۹ تا ۳۶ (۸ عنصر) دارای زیرلایه $3d$ پر و عناصر به عدد اتمی ۱۹، ۲۴ و ۲۹ در زیرلایه $4s$ خود دارای یک

الکترون هستند. (طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - آرایش الکترونی)

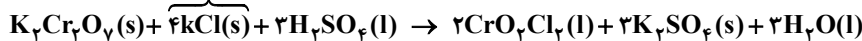
۱۸۵- گزینه «۳» -



(طاوسی) (پایه دهم - فصل اول - آرایش الکترونی)

۱۸۶- گزینه «۴» -

بزرگ‌ترین ضریب

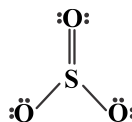
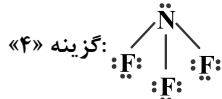
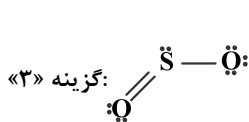
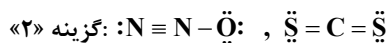
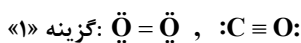


کوچک‌ترین ضریب

$$\frac{\text{بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری}}{\text{کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری}} = \frac{4}{1} = 4$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی)

۱۸۷- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:



(سراسری ریاضی - ۹۴) (پایه دهم - فصل دوم - ساختار لوویس)

۱۸۸- گزینه «۱» -

$$? \text{LCO}_2 = 900 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{22.4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 1120 \text{ L CO}_2$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - شرایط STP)

۱۸۹- گزینه «۲» -

$$T_1 = 22 + 273 = 295 \text{ K}$$

$$T_2 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

گاز در فشار ثابت قرار دارد:

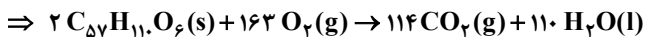
$$P = \text{ثابت} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{295}{300} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow V_2 = \frac{300}{295} V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{60}{59} V_1$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - رابطه بین حجم و دمای گاز در فشار ثابت)

۱۹۰- گزینه «۱» - ابتدا مجهولات m و x را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{H موازنه عنصر H: } m \times 110 = 2 \times 110 \Rightarrow m = 2$$

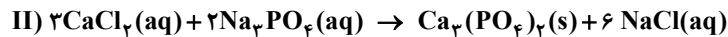
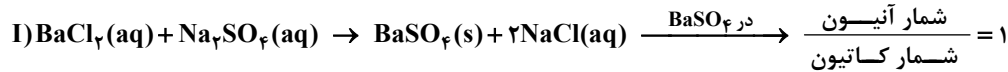
$$\text{C موازنه عنصر C: } 2 \times x = 114 \Rightarrow x = 57$$



$$? \text{ g H}_2\text{O} = 890 \text{ g C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6}{890 \text{ g C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6} \times \frac{110 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 990 \text{ g H}_2\text{O}$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل دوم - استوکیومتری واکنش)

۱۹۱- گزینه «۳» -



(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - شناسایی عناصر)

۱۹۲- گزینه «۴» - دو گاز F_2 و Cl_2 در شرایط STP حجم برابری دارند و از آن جایی که جرم مولکوی Cl_2 بیشتر از F_2 است پس چگالی بیشتری دارد. بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: CO ماده‌ای قطبی و N_2 ناقطبی است.

گزینه «۲»: NH_3 پیوند هیدروژنی دارد پس نقطه جوش بیشتری از PH_3 دارد.

گزینه «۳»: HCl به صورت یونی و HF به صورت کمی یونی و بیشتر مولکولی حل می‌شود. پس رسانایی HF از HCl کمتر است.

(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی)

۱۹۳- گزینه «۱» - انحلال پذیری نمک NaNO_3 در دمای 20°C برابر 30 گرم حل شونده در 100 گرم آب است.

$$? \text{ mol KNO}_3 = 30 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} = 0.297$$

$$\text{جرم محلول} = \text{جرم حلال} + \text{جرم حل شونده} = 30 + 100 = 130$$

$$? \text{ L KNO}_3 = 130 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول} \times \frac{1 \text{ cm}^3 \text{ KNO}_3 \text{ محلول}}{2.1 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} = 0.062$$

$$\text{مولاریت} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{0.297}{0.062} = 4.79 \approx 4.8$$

(طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی مولاریته و انحلال پذیری)

۱۹۴- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌های نادرست:

ب): در آزمایش انحلال قرص جوشان در آب، با افزایش دما، انحلال پذیری CO_2 در آب کاهش می‌یابد.

ت): گشتاور دو قطبی CO_2 برخلاف NO صفر است. (طاوسی) (پایه دهم - فصل سوم - انحلال پذیری گازها)

۱۹۵- گزینه «۲» -



$$? \text{ mL HCl} = 43 / 5 \text{ g MnO}_2 \times \frac{80 \text{ g MnO}_2 \text{ خالص}}{100 \text{ g MnO}_2 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{87 \text{ g MnO}_2} \times \frac{4 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{1 \text{ L HCl}}{0.2 \text{ mol HCl}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 8000 \text{ mL HCl}$$

(طاوسی) (پایه دهم و یازدهم - فصل اول وسوم - درصد خلوص و مولاریته)

۱۹۶- گزینه «۴» -



$$? \text{ L CO}_2 = 61 \text{ ton} \times \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}} \times \frac{0.14 \text{ g HCO}_3^-}{1 \text{ kg آب دریا}} \times \frac{1 \text{ mol HCO}_3^-}{61 \text{ g HCO}_3^-} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol HCO}_3^-} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ L CO}_2}{2/2 \text{ g CO}_2} = 2800 \text{ L CO}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 20 = \frac{x \text{ L CO}_2}{2800 \text{ L CO}_2} = 560 \text{ L CO}_2$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - بازده درصدی)

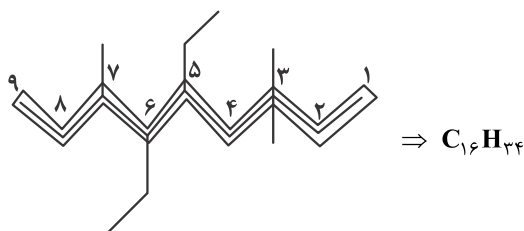
۱۹۷- گزینه «۱» - با افزایش شمار کربن‌های آلکان‌ها، گان‌روی، چسبندگی و نقطه جوش افزایش و فراریت آن‌ها کاهش می‌یابد.

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - ویژگی آلکان‌ها)

۱۹۸- گزینه «۳» - واکنش‌پذیری روی بیشتر از نقره است. بنابراین تامین شرایط لازم برای نگهداری عنصر روی از نقره دشوارتر است.

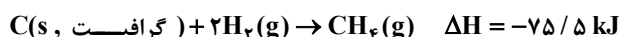
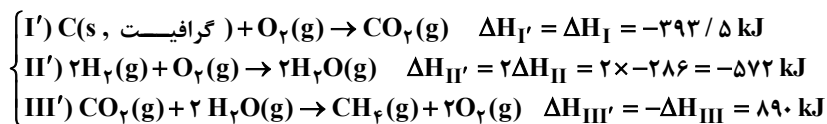
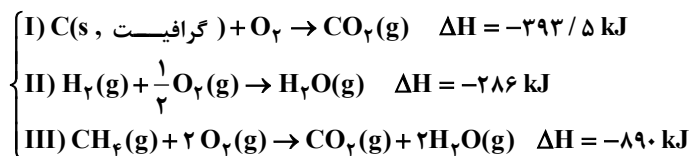
(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - واکنش‌پذیری فلزات)

۱۹۹- گزینه «۲» -



۵، ۶- دی اتیل - ۳، ۳، ۷- تری متیل نونان (طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - نام‌گذاری آلکان‌ها)

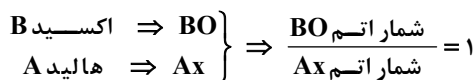
۲۰۰- گزینه «۱» -



$$? \text{ kJ} = 10 \text{ g } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 \text{ g } H_2} \times \frac{-75 / 5 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } H_2} = -188 / 75$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - قانون هس)

۲۰۱- گزینه «۴» - عناصر A تا G به ترتیب در گروه‌های اول، دوم و سیزدهم تا هفدهم جدول تناوبی قرار دارند.



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها)

۲۰۲- گزینه «۱» -

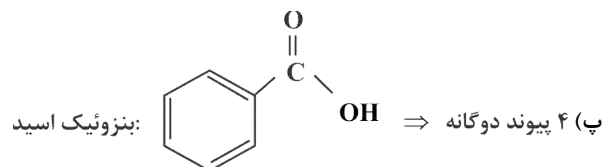
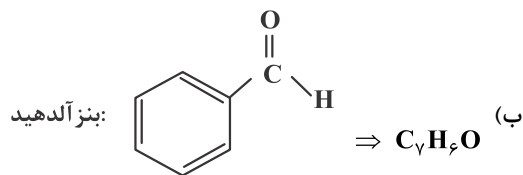
$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 125 \times 4 / 2(100 - 10) = 47250 \text{ J} \div 1000 = 47 / 25 \text{ kJ}$$

$$? \text{ g } CH_3OH = 47 / 25 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } CH_3OH}{700 \text{ kJ } CH_3OH} \times \frac{32 \text{ g } CH_3OH}{1 \text{ mol } CH_3OH} = 2 / 16$$

(سراسری ریاضی - ۹۶) (پایه یازدهم - فصل دوم - ترکیبی آنتالپی سوختن و گرمای مبادله شده)

۲۰۳- گزینه «۲» - پاسخ پرسش‌ها به صورت زیر است:

(آ) گروه عاملی هیدروکسید



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گروه عاملی)

۲۰۴- گزینه «۳» - مجموع آنتالپی‌های پیوند مواد فرآورده - مجموع آنتالپی‌های پیوند مواد واکنش‌دهنده = ΔH

$$\Delta H = [5(C-C) + 14(C-H)] - [6(C-C) + 12(C-H) + (H-H)]$$

$$\Delta H = 2(C-H) - (C-C) - (H-H) = (2 \times 412) - 348 - 436 = 40 \text{ kJ}$$

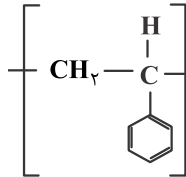
واکنش گرماگیر است پس پایداری مواد واکنش‌دهنده (هگزان) بیشتر از فرآورده (سیلکوهگزان) است.
(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل دوم - محاسبه گرمای واکنش با استفاده از آنتالپی پیوند)

۲۰۵- گزینه «۲» -

$$\frac{R_{KClO_3}}{2} = \frac{R_{O_2}}{3} \Rightarrow R_{KClO_3} = \frac{1/2 \times 2}{3} = 0.33 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$? \text{ s} = 49.0 \text{ g } KClO_3 \times \frac{90 \text{ g } KClO_3 \text{ خالص}}{100 \text{ g } KClO_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5 \text{ g } KClO_3} \times \frac{1 \text{ min}}{0.33 \text{ mol}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 270 \text{ s}$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - ترکیبی سرعت واکنش و درصد خلوص)

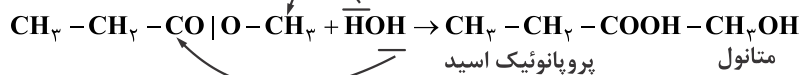
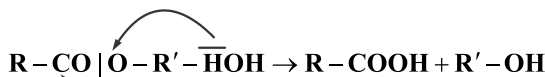


۲۰۶- گزینه «۲» - درصد جرمی کربن در پلی‌استیرن

$$\text{درصد کربن} = \frac{\text{جرم کربن ها}}{\text{جرم کل}} \times 100 = \frac{8 \times 12}{(8 \times 12) + (1 \times 8)} = 92.3\%$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل سوم - آشنایی با پلیمرها)

۲۰۷- گزینه «۴» -

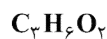
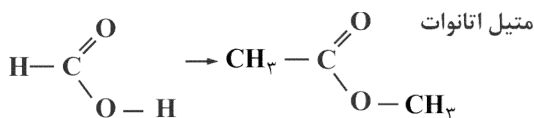


(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - واکنش استری شدن)

۲۰۸- گزینه «۲» - (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - پلی آمیدها)

۲۰۹- گزینه «۴» - متن کاب درسی (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - ترکیبی)

۲۱۰- گزینه «۱» -



(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - الکل‌ها و اسیدها)

شیمی

۱۸۱- گزینه «۱» - فقط عبارت «آ» درست است. بررسی عبارات:

«ب»: فراوان‌ترین عنصر در کره زمین آهن که یک جامد فلزیست است.

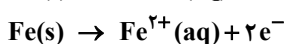
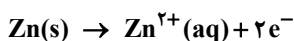
«پ»: CCl_4 ناقطبی است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

«ت»: در هر حلقه از SiO_2 ، ۱۲ پیوند اشتراکی ولی هر حلقه ۶ گوشه از ۶ پیوند اشتراکی وجود دارد. پس نسبت تعداد پیوندها در حلقه

سیلیس ۲ برابر تعداد پیوندها در حلقه یخ است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامدات کوالانسی و رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۱۸۲- گزینه «۴» - همه گزینه‌ها درست هستند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - جامدات کوالانسی و رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها و آنتالپی فروپاشی)

۱۸۳- گزینه «۲» - اگر خراشی در سطح آهن گالوانیزه ایجاد شود روی اکسایش می‌یابد و هر اتم آن ۲ الکترون از دست می‌دهد و در حلی نیز آهن اکسید شده و هر اتم ۲ الکترون از دست می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آهن گالوانیزه کاتیون جریان یافته در آب یون Zn^{2+} ولی در حلی یون Fe^{2+} است.

گزینه «۳»: در آهن گالوانیزه خراشیده شده جهت حرکت الکترون‌ها از روی به آهن (آند به کاتد) و در حلی خراشیده شده از آهن به قلع است.

گزینه «۴»: در ورقه گالوانیزه خراشیده شده جرم آهن تغییر نمی‌کند ولی در حلی خراشیده شده به تدریج از جرم آهن کاسته می‌شود.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - فداکاری فلزها برای حفاظت آهن)

۱۸۴- گزینه «۴» -

$$pH = 2/5 \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-2/5} = 10^{-3} \times 10^{1/5} = 3 \times 10^{-3} M$$

$$HBr \Rightarrow \text{اسید قوی} \Rightarrow \alpha = 1$$

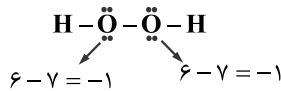
$$[H_3O^+] = M\alpha \Rightarrow 3 \times 10^{-3} = M \times 1 \Rightarrow M = 3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$HA \Rightarrow \text{اسید ضعیف} \Rightarrow [H_3O^+] = \sqrt{k_a \times M} \Rightarrow 3 \times 10^{-3} = \sqrt{2 \times 10^{-5} \times M} \Rightarrow 9 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-5} \times M \Rightarrow M = 0/45 \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$\frac{[HA]}{[HBr]} = \frac{0/45 \text{ mol} \cdot L^{-1}}{3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}} = 150$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - pH قیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن)

۱۸۵- گزینه «۴» - عدد اکسایش اتم‌های اکسیژن در H_2O_2 برابر (-۱) است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$KMnO_4 \Rightarrow 1(+1) + Mn + 4(-2) = 0 \Rightarrow Mn = +7 \quad MnCl_2 \Rightarrow Mn + 2(-1) = 0 \Rightarrow Mn = +2$$

گزینه «۲»:

$$Cr_2O_7 \Rightarrow 2Cr + 7(-2) = 0 \Rightarrow Cr = +7$$

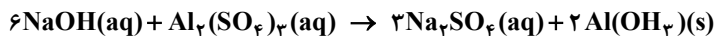
گزینه «۳»: تفاوت ضرب استوکیومتری H_2O و $KMnO_4$ برابر ۶ است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - تعیین سلول گالوانی)

۱۸۶- گزینه «۳» - عبارت «پ» و «ت» نادرست هستند. تصویر یک سلول گالوانی است که در آن واکنش‌های اکسایش و کاهش به طور خودبه‌خود انجام می‌شود.

عبارت «پ»: در همه سلول‌های گالوانی جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی از آند به کاتد است. پس در سلول مورد نظر چنان‌چه جهت حرکت الکترون‌ها از A به B باشد پس A آند و B کاتد است و در سری الکتروشیمیایی B جایگاه بالاتری نسبت به A دارد. پس A کاهنده و یون B^{m+} اکسنده است.

«ت»: در سلول‌های گالوانی با گذشت زمان از جرم تیغه آند کاسته و به جرم تیغه کاتد افزوده می‌شود. پس A سُد و B کاتد بوده و فلز A پتانسیل کاهشی کمتری نسبت به B دارد. پس کاهندگی A از B بیشتر است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - میحث سلول گالوانی)

۱۸۷- گزینه «۲» -



$$pH = 13 \Rightarrow pH + pOH = 14 \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow [OH^-] = 10^{-pOH} = M \cdot n = 10^{-1} = M \times 1 \Rightarrow M = 10^{-1} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$? g Al_2(SO_4)_3 = 3L NaOH \times \frac{10^{-1} \text{ mol NaOH}}{1L NaOH} \times \frac{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3}{6 \text{ mol NaOH}} \times \frac{342 g Al_2(SO_4)_3}{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3}$$

$$\frac{100 g Al_2(SO_4)_3 \text{ ناخالص}}{57 g Al_2(SO_4)_3 \text{ خالص}} = 30 g Al_2(SO_4)_3 \text{ ناخالص}$$

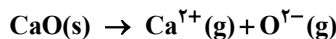
(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - تلفیق مسئله استوکیومتری و pH)

۱۸۸- گزینه «۳» - در همه محلول‌های آبی یون هیدرونیوم (H_3O^+) و هیدروکسید (OH^-) وجود دارد.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - رسانایی ناچیز آب خالص)

۱۸۹- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آنتالپی فروپاشی شبکه بلور CaO به صورت مقابل است:

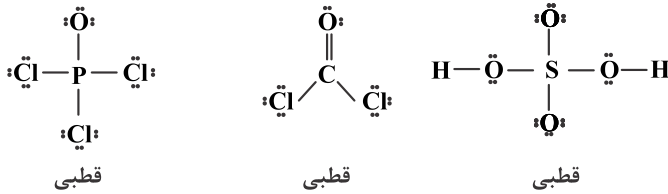


گزینه «۳»: واکنش Zn با محلول حاوی نمک وانادیم خودبه‌خودی انجام می‌شود و طی آن فلز روی به Zn^{2+} اکسایش و نمک وانادیم (V) به نمک وانادیم (IV) کاهش می‌یابد. پس تبادیل کاهشی استاندارد نیم‌واکنش (Zn^{2+} / Zn) کوچک‌تر از (V^{5+} / V^{4+}) است.

گزینه «۴»: تفاوت نقطه ذوب و جوش N_2 از HF کمتر است پس در گستره دمایی کمتر به حالت مایع می‌باشد.

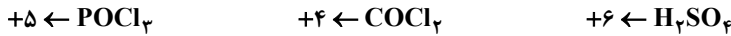
(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول و دوم - ترکیبی)

۱۹۰- گزینه «۲» -

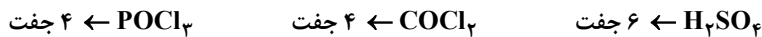


هر سه اتم مرکزی فاقد الکترون‌های ناپیوندی هستند.

عدد اکسایش اتم مرکزی:



تعداد الکترون‌های پیوندی:



(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۱۹۱- گزینه «۳» - با افزایش خصلت فلزی یعنی از بالا به پایین شعاع زیاد پس آنتالپی فروپاشی کاهش می‌یابد و در گروه ۱۷ (هالوژن‌ها) از بالا به پایین نقطه ذوب و جوش افزایش پس شعاع نیز افزایش پیدا می‌کند در نتیجه آنتالپی فروپاشی کاهش خواهد یافت.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۱۹۲- گزینه «۳» -

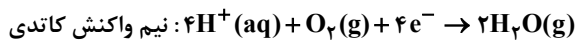


(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - آنتالپی فروپاشی شبکه بلور)

۱۹۳- گزینه «۱» - در سلول‌های گالوانی با گذشت زمان غلظت الکتروولیت آندی افزایش و غلظت الکتروولیت کاتدی کاهش می‌یابد. با توجه به نمودار مس آند است و باید پتانسیل کاهش کوچک‌تری از X (کاتد) داشته باشد پس تنها پلاتین می‌تواند جایگزین X شود.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - مبحث سلول گالوانی)

۱۹۴- گزینه «۴» - همه عبارات درست هستند.



$$? \text{ g O}_2 = \frac{4}{4} \text{ mol e}^- \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol e}^-} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 4 \text{ g O}_2$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - ترکیبی)

۱۹۵- گزینه «۲» - همه عبارات نادرست‌اند:

(آ) در فرآیند برقکافت آب مصرف انرژی الکتریکی به عناصر سازنده خود یعنی H_2 و O_2 تجزیه می‌شود.

(ب) با تولید یون‌های OH^- محیط اطراف کاتد خاصیت بازی پیدا می‌کند و رنگ کاغذ pH آبی می‌شود.

(پ)

$$\frac{\text{جرم H}_2 \text{ در کاتد}}{\text{جرم O}_2 \text{ در کاتد}} = \frac{2 \times (2)}{1 \times 32} = \frac{1}{8}$$

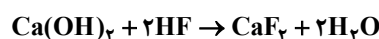
(ت) در سلول الکتروولیتی آند قطب مثبت و کاتد قطب منفی است و به ازای برقکافت هر دو مولکول آب، چهار الکترون از آند (قطب+) به سمت

کاتد (قطب منفی) حرکت می‌کند. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - برقکافت آب)

۱۹۶- گزینه «۱» - اتم‌های C موجود در ترکیب مورد نظر دارای عددهای اکسایش (-۲) و (-۱) و (+۱) هستند پس ۴ نوع عدد اکسایش مختلف دارند.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - عدد اکسایش)

۱۹۷- گزینه «۲» -



$0.1 \text{ mol/L} \times 200 \text{ mL} \times \text{mg} \rightarrow 780 \text{ mg CaF}_2$

$\text{pH} = 2.7 \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-2.7} = 10^{-3} \times 10^{+0.3} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$[\text{H}^+] = M \cdot \alpha \rightarrow 2 \times 10^{-3} = 10^{-1} \times \alpha \rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-2} \xrightarrow{\alpha\%} 2\%$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - تلفیق استوکیومتری و pH و درصد یونش)

۱۹۸- گزینه «۴» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - عدد اکسایش)

۱۹۹- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پاک‌کننده غیرصابونی در آب سخت با یون‌های Ca^{2+} , Mg^{2+} رسوب نمی‌کند پس لکه سفید برجای نمی‌ماند.
گزینه «۲»: برای جدا کردن کله چربی از روی سطح، چربی به بخش هیدروکربنی که قسمت ناقطبی پاک‌کننده غیرصابونی است می‌چسبد.
گزینه «۴»: تعداد عناصر سازنده پاک‌کننده‌های غیرصابونی برابر ۵ (Na و S , O , H , C) در حالی که تعداد عناصر موجود در پاک‌کننده‌های صابونی جامد برابر ۴ (Na و O , H , C) است.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - پاک‌کننده‌های غیر صابونی)

۲۰۰- گزینه «۳» - نقطه ذوب، مقاومت در برابر خوردگی و خاصیت فلزی در فولاد از تیتانیوم کمتر است.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - مقایسه تیتانیوم و فولاد)

۲۰۱- گزینه «۱» -

$$q = [4 + (4 \times 6)] - 32 = -4$$

$$\text{SiO}_4^{4-} \quad x + (-8) = -4 \Rightarrow x = +4 \quad \text{عدد اکسایش}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - سیلیکات‌ها)

۲۰۲- گزینه «۴» - روغن زیتون $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$ به دلیل داشتن تعداد کربن زیاد همانند مولکول‌های ناقطبی دیگر در آب حل نمی‌شود ویتامین آ هم همین‌طور. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - مواد قطبی و ناقطبی)

۲۰۳- گزینه «۴» -

HNO_3 , SO_3 , HBr : اسید آرنیوس

LiOH , CaO , NH_3 : باز آرنیوس

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - اسید و باز آرنیوس)

۲۰۴- گزینه «۱» - قطب مثبت به تیغه نقره وصل می‌شود قطب منفی به قاشق مسی وصل می‌شود. قاشق نقش کاتد و تیغه نقره نقش آنود را دارد. $[\text{Ag}^+]$ در محلول ثابت می‌ماند زیرا مقدار مصرف Ag^+ در کاتد به همان اندازه تولید شده در آنود است.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - آبکاری)

۲۰۵- گزینه «۴» - همه فلزات ارائه شده غیر از آلومینیوم در سری الکتروشیمیایی بین H_2 و Zn قرار دارد پس X نمی‌تواند Al باشد. زیرا X باید پایین‌تر از H_2 و بالاتر از روی باشد. (انجام می‌شود \rightarrow فلز خنثی آنود + کاتیون کاتد).

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - واکنش‌پذیری و مقایسه E° فلزات)

۲۰۶- گزینه «۲» - گرافن شفاف و انعطاف‌پذیر است. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - ویژگی‌های جامدات کوالانسی مختلف)

۲۰۷- گزینه «۴» - CH_4 ناقطبی است که اتم مرکزی آن C دارای بار جزئی منفی است زیرا خاصیت نافلزی C در مقایسه با H بیشتر است.

$\text{SO}_3 \leftarrow$ ناقطبی $\text{NH}_3 \leftarrow$ قطبی $\text{PCl}_3 \leftarrow$ قطبی

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها)

۲۰۸- گزینه «۲» -

$$E = E$$

سلول ۲ سلول ۱

$$-0.41 - E^\circ_B = E^\circ_B - (-2/37) \Rightarrow 2E^\circ_B = -2/78 \Rightarrow E^\circ_B = -1/39$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - سلول گالوانی)

۲۰۹- گزینه «۲» -

گزینه «۱»: آلومینیوم در یک سلول الکترولیتی به دست می‌آید.

گزینه «۲»: آنود و کاتد هر دو از جنس گرافیت هستند.

گزینه «۳»: آلومینیوم مذاب از پایین سلول خارج می‌شود.

گزینه «۴»: فلز آلومینیوم تجدیدناپذیر می‌باشد. (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - استخراج آلومینیوم)

۲۱۰- گزینه «۲» - (گروه مؤلفان علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - ویژگی‌های کلویدها و محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها)