

پایه یازدهم

وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۱۴۰۰/۰۸/۱۴

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی پیشروی

سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

کد آزمون: DOA11T02

آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۷۰	مدت پاسخ‌گویی: ۲۴۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی ۲	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی ۲	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱	۹۰	۱۰ دقیقه
۶	ریاضی ۲	۲۰	۹۱	۱۱۰	۵۰ دقیقه
۷	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۱۱۱	۱۳۵	۴۰ دقیقه
۸	فیزیک ۲	۱۵	۱۳۶	۱۵۰	۳۵ دقیقه
۹	شیمی ۲	۲۰	۱۵۱	۱۷۰	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 شمال‌غربی 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 اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

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

گروه مؤلفان علوی - مریم خلیلی - میترا پاکزاد	فارسی ۲
کیارش پورمهدی - مختار حسامی - فرزاد قنبری	زبان عربی ۲
هادی ناصری - محمد آقاصالح - مینا نقوی	دین و زندگی ۲
کامران معتمدی - فاطمه صادقی	زبان انگلیسی ۲
آذین افضلزاده - زهرا سادات سیدجواد	زمین شناسی
محمدرضا میرزایی - الهام ایجی	ریاضی ۲
امیرحسین کردی - سهند میرطاهری - مریم منصور	زیست شناسی ۲
علیرضا فضل یاب - مهدیه باقری - مهتاب غلامی	فیزیک ۲
سحر طاوسی - راضیه یوسفی - شهلا ایمانی مقدم	شیمی ۲

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
آذر افضلزاده	مسئول دفترچه
مهناز احراری	حروف نگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرا

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

فارسی ۲ (ستایش و دروس ۱ و ۲)

۱- معنی چند واژه در کمانک زیر صحیح نیست؟

«جامه: کامل / افکار: خسته / نکت: نکته / وزر: گناه / امید: خواجه / صعب: دشواری / ژَبر: بالا / بشارت: نوید / مخنقه: عقد / رقعت: نامه بلند»

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲- معنای درست واژه‌های «زنخدان، عمل، دغل و صنّع» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) گردن، آرزو، مکار، آفریدن (۲) چانه، کار، حیل‌گر، آفرینش (۳) گردن، آرزو، مکر، حرفه (۴) چانه، کار، دروغگو، آفریننده

۳- در همه گزینه‌ها معنی واژه‌ها درست است، به جز

(۱) اطبا: پزشکان / تاس: ظرفی که در آن مایعات ریزند / زبر: بالا

(۲) توزی: پارچه کتانی نازکی که در شهر توز می‌بافته‌اند / علت: بیماری / ستدن: دریافت کردن

(۳) کافور: مایع معطر که از گیاهان کوهی به دست می‌آید / لختی: اندکی / ولایت: مملکت

(۴) دوات: مرکب‌دان / دبیر: نویسنده / سبحان الله: پاک و منزّه است خدا

۴- در عبارت «چون خواجه احمد به وزارت، منسوب شد گفت مگر ثواب باشد که بونصر مشکان که دارای ضیاء و عفار فراوانی است نیز اندر میان باشد که حق نعمت گذارده آید و کار از سامان نیافتد.» چند غلط املائی وجود دارد؟

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۵- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟

(۱) فارغ نداشتیم زبان از سنا و شکر / بیش از دعا و شکر چه باشد به دست ما

(۲) بود بی حد و حسر آن ذات بی چون / ولی از حد درک ماست بیرون

(۳) از سر کوی حقیقت برمگرد و راه عشق / با قرامت همنشین و با ملامت یار باش

(۴) محجوب را ز صحبت جانان چه فایده؟ / پوشیده چشم را ز گلستان چه فایده

۶- در کدام گزینه کلمه مشخص شده مجاز نیست؟

(۱) دیدی که خون ناحق پروانه شمع را / چندان امان نداد که شب را سحر کند

(۲) گل در بر و می در کف و معشوق به کام است / سلطان جهانم به چنین روز غلام است

(۳) خسروی کار گدایی کی بود / این به بازوی جو مایی کی بود؟

(۴) اگر دو هفته بود چهره گلستان سرخ / مدام از می لعلی است روی جانان سرخ

۷- آرایه‌های مقابل کدام بیت صحیح است؟

(۱) زنه‌ار از آن عبارت شیرین دل فریب / گویی که پسته تو سخن در شکر گرفت (کنایه، حس آمیزی)

(۲) صد جوی آب بسته‌ام از دیده بر کنار / به بوی تخم مهر که در دل بکارمت (اغراق، حسن تعلیل)

(۳) روی او در زیر زلف تابدار / بود آتشبارهای بس آبدار (تناقض، مجاز)

(۴) فرو برد سرو سهی را به خم / به نرگس گل سرخ را داد نم (استعاره، تشبیه)

۸- ترتیب و توالی ابیات به لحاظ داشتن «تناقض، استعاره، تلمیح، جناس» در کدام ابیات صحیح است؟

(الف) سرو چمان من چرا میل چمن نمی‌کند / همدم گل نمی‌شود، یاد سمن نمی‌کند

(ب) آسمان بار امانت نتوانست کشید / قرعه فال به نام من دیوانه زدند

(پ) چراغ دل ز جگر گوشه می‌شود روشن / بود ز لعل لب او رخ بدخشان سرخ

(ت) داد آگهی ز خاصیت آب زندگی / زهری که ریخت عشق تو در انگبین مرا

(۱) ت - الف - ب - پ (۲) ب - الف - پ - ت (۳) ت - پ - ب - الف (۴) الف - ب - پ - ت

۹- تعداد استعاره در کدام بیت بیشتر است؟

(۱) اگر ز لعل تو مستان عشق نُقل خواهند / به خنده لب بگشا و شکر ز پسته بریز

(۲) دل شده را قوت جان از لب لعل وی است / هر که بهشتی بود آب دهد کوثرش

(۳) با این نسیم سحرخیز اگر جان سپردیم / در باغ می‌ماند ای دوست گل یادگار من و تو

(۴) شبی از مجلس مستان برآمد ناله چنگش / رسید از غایت تیزی به گوش زهره آهنگش

۱۰- در همه گزینه‌ها فعل مجهول وجود دارد، به جز:

- (۱) اگر پوسیده گردد استخوانم / نگرده مهرت از جانم فراموش
(۲) تا چرا من نگشتم کشته نیز / خوار شد در چشم من، جان عزیز
(۳) دل من کشته شد بقای تو باد / چه توان کرد حکم بی‌چون را
(۴) خوشتر آن باشد که سر دلبران / گفته آید در حدیث دیگران

۱۱- نقش‌های مشخص شده به ترتیب کدام است؟

«با تو به خرابات اگر گویم راز / به زانکه به محراب کنم بی‌تو نماز»

ای اول و ای آخر خلقان همه تو / خواهی تو مرا بسوز و خواهی بنواز»

(۱) مسند - مسند - منادا - مسند (۲) قید - مسند - مسند - مضاف‌الیه

(۳) مسند - مفعول - مسند - مضاف‌الیه (۴) قید - مفعول - منادا - صفت

۱۲- با توجه به عبارت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«پس از نماز، امیر کشتی‌ها بخواست و ناوی ده بیاوردند، یکی بزرگتر از جهت نشست او و جامه‌ها افکندند و شرعی بر وی کشیدند. وی آنجا رفت و از هر دستی، مردم در کشتی‌های دیگر بودند.»

- (۱) نقش دستوری واژه‌های مشخص شده یکسان است.
(۲) در جمله فقط دو ترکیب وصفی وجود دارد، ناوی ده و هر دستی.
(۳) در جمله فقط دو ترکیب وصفی وجود دارد، ناوی ده و هر دستی.
(۴) در جمله یک حذف به قرینه معنایی وجود دارد.

۱۳- در کدام بیت «پیوندهای هم‌پایه‌ساز» وجود ندارد؟

- (۱) راه بسیار است مردم را به قرب حق، ولی / راه نزدیکش، دل مردم به دست آوردن است.
(۲) مستی و مخموری از هم گرچه دور افتاده‌اند / نیست در چشم تو مستی و خمار از هم جدا
(۳) قطره‌ایم اما ندارد هیچ دریا ظرف ما / شبنم ما سر نمی‌پیچد ز تبغ آفتاب
(۴) او ز ما فارغ و ما طالب او در همه حال / خود پسندیدن او بنگر و خودرایی ما

۱۴- در کدام گزینه ضمیر متصل در نقش مضاف‌الیه نیست؟

- (۱) هنوزت اجل دست خواهش نیست / برآور به درگاه دادار دست
(۲) یا رب این کعبه مقصود تماشاگاه کیست / که مغیلان طریقی گل و نسرین من است
(۳) بر چنین دختری به آزادی / اختیارت کنم به دامادی
(۴) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد / گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید

۱۵- مفهوم همه ابیات به جز بیت «دعوت به ابداع و نوآوری و پرهیز از تقلید نابه‌جا» است.

- (۱) مشو مقید همراه اگرچه توفیق است / که از جریده‌روی کار مهر بالا رفت
(۲) در پس آینه طوطی‌صفتم ساخته‌اند / آنچه استاد ازل گفت بگو، می‌گویم
(۳) خواه بد و خواه نیک، هرچه کنی تازه کن / تن به تنبّع مده مخترع کار باش
(۴) از ره تقلید اگر حاصل شود کسب کمال / هر که گردد خم‌نشین باید که افلاطون شود

۱۶- مفهوم عبارت زیر با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟

«این صلت فخر است، پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد و نگویم که مرا سخت دربايست نیست اما چون به آنچه دارم و اندک است، قانع هستم.»

- (۱) وارث او را بود آن زر حلال / او بماند در غم و زور و وبال
(۲) حاصل فرمانروایی نیست جز وزر و وبال / بی‌حسابی می‌کند، هرکس، حسابش بر من است
(۳) هم نباشد خوشه ایشان حلال / گر خورم زین جا بود وزر و وبال
(۴) هرچه کردم گرد با وزر و وبال / تو به پای آز کردی پایمال

۱۷- مفهوم «معیار دوستان دغل، روز حاجت است / قرضی به رسم تجربه از دوستان طلب» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن / از دوستان جانی مشکل توان بریدن
(۲) از هرچه بگذری سخن دوست خوشتر است / از یار، ناز خوش‌تر و از من نیازها
(۳) دوست آن دانم که گیرد دست دوست / در پریشان‌حالی و درماندگی
(۴) بود آینه دوست را مرد دوست / نماید بدو هرچه زشت و نکوست

۱۸- بیت زیر با کدام گزینه رابطه معنایی دارد؟

«رزق هر چند بی گمان برسد / شرط عقل است جستن از درها»

- (۱) برو شیر درنده باش ای دغل / مینداز خود را چو روباه شل
(۲) یقین مرد را دیده بیننده کرد / شد و تکیه بر آفریننده کرد
(۳) زنخدان فرو برد چندی به جیب / که بخشنده روزی فرستد ز غیب
(۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر / چه باشی چو روبه به وامانده سیر

۱۹- مفهوم کدام دو بیت با یکدیگر، تناسب مفهومی دارد؟

(الف) هر کس کند ز پایه خود بیشتر بنا / فال نزول می زند از بهر خانه اش

(ب) عشوه الفت دنیا نخرد بیدل ما / نقد دل باخته سودای محقر نکند

(پ) از ما گله بی ثمری کس نشنیده است / هر چند که چون بید سراپای زبانه

(ت) صائب از قید تعلق فرد شو آسوده باش / باغ چون بی برگ شد خواب فراغت می کند

- (۱) الف - ب (۲) پ - ت (۳) الف - پ (۴) ب - پ

۲۰- در عبارت زیر منظور از واژه های مشخص شده، به ترتیب چه کسانی هستند؟

«زندگانی خداوند دراز باد، حال خلیفه دیگر است که او خداوند ولایت است و خواجه با امیر محمود به غزوها بوده است و بر من پوشیده است که

آن غزوها به طریق سنت مصطفی هست یا نه؟»

- (۱) امیر مسعود - خلیفه بغداد - خواجه عمید
(۲) سلطان محمود - امیرالمؤمنین - بونصر مشکان

- (۳) امیر مسعود - خلیفه بغداد - بونصر مشکان
(۴) سلطان محمود - امیرالمؤمنین - بیهقی

زبان عربی ۲ (درس ۱)

※ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ فِي التَّرْجُمَةِ: (۲۸ - ۲۱)

۲۱- فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ!:

(۱) پس خداوند آرامش را بر پیامبر و بر مؤمنانش نازل کرد!

(۲) پس خدا بود که آرامشش بر پیامبرش و بر مؤمنان نازل شد!

(۳) پس خداوند آرامش خود را بر پیامبرش و بر مؤمنان فرو فرستاد!

(۴) خداوندان، آرامش خود را بر رسولش و بر مؤمنانش، فرو می فرستاد!

۲۲- «أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ!»:

(۱) محبوب ترین بندگان خدا نزد خدا سودمندترینشان برای بندگان است!

(۲) بندگانی از خداوند محبوب هستند که سودمندترین برای بندگان باشند!

(۳) دوست داشتنی ترین بنده خدا نزد خدا کسی است که به بندگان سود برساند!

(۴) بندگان خدا کسی را دوست دارند که سودمندترین برای بندگان باشند!

۲۳- «لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ!»:

(۱) برتر از خلق نیک چیز سنگینی در ترازو وجود ندارد!

(۲) چیزی سنگین تر از اخلاق بهتر در ترازو دریافت نمی شود!

(۳) از خلق و خوی خوب، چیزی سنگین تر در ترازو نخواهد بود!

(۴) در ترازو، چیزی سنگین تر از خلق و خوی نیک نیست!

۲۴- «جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ!»:

(۱) با آنان با روشی که بهتر است بحث کن، پروردگارت آگاه تر است به کسی که از راهش گمراه شده!

(۲) به شیوه ای که شایسته است با آنان مجادله کردی، پروردگارت به کسی که از راهش گم شده، دانا است!

(۳) با ایشان به راهی که بهتر است بحث کن، خداوند به کسی که از راه خود گمراه شده، آگاهی دارد!

(۴) به روشی که نیک تر است با آنان بحث کرد، زیرا پروردگار عالم تر است به کسی که از راه گم گشته!

محل انجام محاسبات

۲۵- «رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَأَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ!»:

- (۱) به پروردگاران ایمان آوردند پس برایشان بخشید و رحم کرد، زیرا بهترین رحم کنندگان است!
- (۲) پروردگارا ایمان می‌آوردیم پس ما را بیمارز و به ما رحم کن چرا که تویی از رحم کنندگان نیک!
- (۳) پروردگارا ایمان آوردیم پس ما را بیمارز و به ما رحم کن و تو بهترین رحم کنندگان هستی!
- (۴) ای پروردگاران از ایمان آوردندگان هستیم پس برایمان بیمارز و به ما رحم کن و تویی بهترین رحم کننده!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) ليلةُ القدر خيرٌ من ألف شهر: شب قدر از صدها ماه خوبتر است!
- (۲) شرَّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ: بدترین مردم کسی است که به امانتداری اعتقاد ندارد!
- (۳) إِذَا مَلَكَ الْأَرَاذِلُ هَلَكَ الْأَفْضَالُ: هرگاه فرومایگان فرمانروا شوند، شایستگان هلاک می‌شوند!
- (۴) و الآخرة خيرٌ و أبقى: و آخرت بهتر و پایدارتر است!

۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينِ:

«ندرس مع أفضل الطلاب في المكتبة و هو يرشدنا إلى أحسن الطرق لتعلم العربية: با دانشجویان در کتابخانه درس می‌خوانیم و او ما را به راه‌ها برای آموختن عربی هدایت می‌کند.»

- (۱) برترین - خوبی (۲) بهترین - نیکی (۳) خوبی - بهترین (۴) برترین - خوبترین

۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

«قیمت‌ها گوناگون است، زیرا آن‌ها براساس جنس‌ها متفاوت‌اند.»

- (۱) السعر مختلفٌ لأنه على أساس النوعيات مختلف!
 - (۲) الأسعار متنوعةٌ حسب نوعياتها باختلافه!
 - (۳) إنَّ السعر مختلفٌ حسب اختلاف النوعية!
 - (۴) الأسعار مختلفةٌ لأنها تختلف حسب النوعيات!
- * اقرأ النصَّ التالي ثمَّ أجب عن الأسئلة: (۳۳ - ۲۹)

في يوم الخميس عزمنا أن نُسافرَ إلى طهران فذهبنا إلى سوق كرماني حتى نشتري ملابس للهدية و نقدّمها أسرّتنا. عندما وصلنا إلى السوق قلتُ لأختي: أنتِ اجلسي هنا و أنا أدخل المتجرَ و أشتري كلَّ ما تريدین فدخلتُ و سلّمت على البائع و سألتُ:

- كم سعر هذا القميص؟
- أريد أفضل من هذا.
- لا بأس، هل يمكن أن تُعطيني؟
- رجاء، أعطني سروالاً من هذا النوع.
- شكراً لمساعدتك.
- خمسون ألف تومان.
- موجود و لكنّ سعره تسعون ألف تومان.
- نعم، بالتأكيد و لهذه الملابس تخفيض أيضاً.
- ليس موجوداً، ذلك متجر زميلي و له سراويل مختلفة.
- الله يحفظك.

و بعده رجعنا إلى الفندق و حملنا حقيبتنا فركبنا الحافلة بعد ساعتين.

۲۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كانت الملابس لهدية الأسرة التي كانت في طهران.
- (۲) الأخت دخلت المتجر و اشترت ملابس.
- (۳) في اليوم الخامس من الأسبوع ذهبوا إلى السوق.
- (۴) بعد الشراء ذهبوا إلى السيارة و رجعوا إلى طهران.

۳۰- كم كان سعر القميص؟

- (۱) أقلّ من خمسين ألف تومان.
- (۲) أكثر من أربعين ألف تومان.
- (۳) أكثر من خمسة و تسعين ألف تومان.
- (۴) أقلّ من خمسة عشر ألف تومان.

۳۱- لماذا ذهبوا إلى السوق؟

- (۱) لبيع بعض الملابس الجديدة.
- (۲) لأنهم أخذوا ملابس للهدية.
- (۳) لأنهم احتاجوا إلى ملابس غالية.
- (۴) لشراء سروالٍ لأختهم.

محل انجام محاسبات

** عَيِّن الصَّحِيح فِي الإِعْرَاب وَ التَّحْلِيل الصَّرْفِي: (۳۲ – ۳۳)

۳۲- «نُسَافِر»:

- (۱) فعلٌ مضارعٌ - للمخاطبين - مزيد ثلاثي أصله «س ف ر» / فعلٌ مع فاعله
- (۲) مضارعٌ - للمتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي (مفاعلة) / الجملة فعليةٌ
- (۳) مضارعٌ - للمتكلم مع الغير - ماضيه على وزن تَسَافَرْنَا / الجملة فعليةٌ
- (۴) فعلٌ مضارعٌ - من الأفعال المزيدة و أصله «س ف ر» / الجملة اسميةٌ

۳۳- «الْمَتَجَر»:

- (۱) جمع مكسّر - مذكّر - اسم المكان / مفعولٌ
- (۳) اسم الفاعل من الفعل المزيد - مذكّر / فاعلٌ
- (۲) اسم - مفرد مذكّر - اسم المكان / مفعولٌ
- (۴) اسم - مفرد مذكّر - اسم الزمان / مضافٌ إليه

** عَيِّن المناسب للجواب: (۴۰ – ۴۴)

۴۴- عَيِّن الصَّحِيح عَنِ الْعِبَارَةِ «نَحْنُ نَسَمِّي الْآخَرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ وَ لَا يَحِبُّونَهَا وَ هِيَ»

- (۱) التنازُّ بالألقاب
- (۲) الفضح
- (۳) الاستهزاء
- (۴) الكبائر

۳۵- عَيِّن مَا فِيهِ جَمْعُ مَكْسَرٍ:

- (۱) بعض النَّاسِ يَسْتَمْعُونَ إِلَى الشَّعْرِ الْعَرَبِيِّ.
- (۳) هَذَا الرَّجُلُ مِنْ أَكْبَارِ الْعُلَمَاءِ فِي الْمَدِينَةِ.
- (۲) مُمَرَّضَاتُ الْمَسْتَشْفَى طَلِبْنَ الْإِهْتِمَامَ الْأَكْثَرَ بِهِنَ.
- (۴) يَخْتَلِفُ سَعَرُ الْقَمِيصِ حَسَبِ النُّوعِيَّاتِ.

۳۶- عَيِّن مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) إِنَّ التَّوَّاضُعَ يُؤَثِّرُ فِي أَنْفُسِ الْجُهَلَاءِ.
- (۳) التَّجَسُّسُ فِي أُمُورِ النَّاسِ مِنَ الْأَعْمَالِ الْقَبِيحَةِ.
- (۲) أَفْضَلُ الْأَوْلَادِ مَنْ يَحْتَرِمُ الْوَالِدِينَ.
- (۴) أَرْجِعْ إِلَى الْبَيْتِ بَعْدَ نِهَايَةِ الْمَسَابِقَاتِ.

۳۷- عَيِّن مَا فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) هَؤُلَاءِ الْعَمَّالُ يَسْتَقْبِلُونَ فِي بَيْتٍ خَارِجَ الْمَدِينَةِ.
- (۳) اشْتَرَيْنَا بَضَائِعَ مَرْغُوبَةً مِنْ سَوَاقِ طَهْرَانَ.
- (۲) وَالِدِي مُدِيرُ مَطْعَمٍ فِي شَارِعِ فَرْدُوسِي.
- (۴) الْكَذِبُ مِفْتَاحُ كُلِّ شَرٍّ بَيْنَ النَّاسِ.

۳۸- عَيِّن «أَحْسَنَ» اسْمِ التَّفْضِيلِ:

- (۱) شَاهَدْنَا أَحْسَنَ التَّلَامِيذِ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ.
- (۳) أَحْسَنَ الرَّجُلِ إِلَى مَنْ أَسَاءَ إِلَيْهِ.
- (۲) مِنْ أَحْسَنَ إِلَى الْآخَرِينَ يَحْتَرِمُهُ النَّاسُ.
- (۴) أَحْسَنُ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ.

۳۹- عَيِّن مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) إِذْهَبْ إِلَى تِلْكَ الْمَكْتَبَةِ وَ هُوَ جَالِسٌ فِيهَا.
- (۳) أَكْثَرُ الْمَطَابِعِ فِي الْمَدِينَةِ مُغْلَقَةٌ يَوْمَ الْجُمُعَةِ.
- (۲) أَتَيْهَا السَّائِقُ مَتَى نَصَلَ إِلَى مَوْقِفٍ؟
- (۴) نَسِيرُ إِلَى الْقَرْيَةِ وَ نَزُورُ أَسْرَتَنَا هُنَاكَ.

۴۰- عَيِّن اسْمِ التَّفْضِيلِ فِي مَحَلِّ الْفَاعِلِ:

- (۱) يَصْبِرُ خَيْرُ النَّاسِ حَتَّى يَشَاهِدَ نَتِيجَتَهُ.
- (۳) الْعَدُوُّ يَرِشِدُنَا إِلَى أَقْبَحِ الْأَعْمَالِ.
- (۲) شَاهَدْتُمْ أَكْثَرَ التَّلَامِيذِ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ.
- (۴) أَثْقَلَ الْأَشْيَاءِ فِي الْمِيزَانِ هُوَ الْخَلْقُ الْحَسَنُ.

دین و زندگی ۲ (مقدمه بخش ۱ (ص ۹) و درس های ۱ و ۲)

۴۱- این که خداوند ما را تنها نگذاشته و هدایت ما را بر عهده گرفته است، از کدام صفات او نشأت می گیرد و توصیه خداوند به تمام پیامبران

اولوالعزم چه بوده است؟

- (۱) حکمت و عدالت - «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است.»
- (۳) حکمت و عدالت - «دین را به پا دارید.»
- (۲) لطف و رحمت - «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است.»
- (۴) لطف و رحمت - «دین را به پا دارید.»

محل انجام محاسبات

۴۲- از منظر قرآن کریم، چه کسانی با دین نزد خداوند مخالفت نمودند و مخالفت آنان ریشه در کدام ردیله اخلاقی دارد؟

- (۱) منافقان - حسد و رشک
(۲) اهل کتاب - حسد و رشک
(۳) منافقان - جهل و بی خبری
(۴) اهل کتاب - جهل و بی خبری

۴۳- واژه «فطرت» به چه معناست و یکی از ویژگی‌های فطری انسان کدام است؟

- (۱) ویژگی مشترک موجودات - اکتساب فضیلت‌ها و دوری از ردیلت‌ها
(۲) نوع خاص آفرینش - اکتساب فضیلت‌ها و دوری از ردیلت‌ها
(۳) ویژگی مشترک موجودات - برخورداری از سرمایه تفکر و اختیار
(۴) نوع خاص آفرینش - برخورداری از سرمایه تفکر و اختیار

۴۴- لازمه ماندگاری پیام خداوند کدام اقدام پیامبران الهی بوده است و یکی از مصادیق این اقدام کدام است؟

- (۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - بیان اصول دین درخور اندیشه انسان‌ها
(۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - بیان اصول دین درخور اندیشه انسان‌ها
(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت - تحمل سختی‌ها برای بقای کرامت‌های اخلاقی
(۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم - تحمل سختی‌ها برای بقای کرامت‌های اخلاقی

۴۵- کدام عبارت شریفه، یادآور علل تجدید نبوت است؟

- (۱) «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»
(۲) «رسلا مبشرین و منذرین لئلا یکون للناس علی الله حجة بعد الرسل»
(۳) «انا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس علی قدر عقولهم»
(۴) «و من یتغ غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه»

۴۶- به چه علت پیامبرانی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند؟

- (۱) به دلیل تلاش‌های دشمنان دین، شرک و ظلم گسترش یافته بود.
(۲) به دلیل تلاش‌های دشمنان دین، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد.
(۳) به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی، شرک و ظلم گسترش یافته بود.
(۴) به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد.

۴۷- به کدام علت‌ها، قرآن کریم نیاز به تصحیح ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند؟

- (۱) تلاش مسلمانان، وجود امام معصوم پس از پیامبر (ص)، روزآمد بودن اسلام
(۲) تلاش مسلمانان، اهتمام پیامبر (ص) و عنایت الهی
(۳) آمادگی جامعه بشری، وجود امام معصوم پس از پیامبر (ص)، روزآمد بودن اسلام
(۴) آمادگی جامعه بشری، اهتمام پیامبر (ص) و عنایت الهی

۴۸- فایده وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) به‌عنوان یکی از دلایل ختم نبوت چه بوده است؟

- (۱) تمام مسئولیت‌های پیامبر (ص) پس از مرگ ایشان ادامه پیدا کند.
(۲) امامان مانند بازرسان عالی، احکام و مقررات را تحت نظر قرار دهند.
(۳) دین اسلام بتواند به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها پاسخ دهد.
(۴) جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

۴۹- ظهور دانشمندان و عالمان فراوان با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر بیانگر کدام یک از دلایل ختم نبوت است و این دلیل در مقابل کدام یک از علل فرستادن پیامبران متعدد مطرح می‌شود؟

- (۱) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - رشد تدریجی سطح فکر مردم
(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - رشد تدریجی سطح فکر مردم
(۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - استمرار و پیوستگی در دعوت
(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - استمرار و پیوستگی در دعوت

۵۰- نیاز به داد و ستد با دیگران و تعلیم و تربیت ذیل کدام دسته نیازهای انسان می‌گنجد و اسلام برای این نیازها چه قوانینی دارد؟

- (۱) نیاز ثابت - قوانین ثابت و مشخص
(۲) نیاز متغیر - قوانین ثابت و مشخص
(۳) نیاز ثابت - قوانین تنظیم‌کننده
(۴) نیاز متغیر - قوانین تنظیم‌کننده

۵۱- بازرسان عالی که احکام و مقررات را تحت نظر قرار می‌دهند، کدام‌اند و یادآور کدام ویژگی اسلام می‌باشند؟

- ۱) متخصصان دین - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۲) قوانین تنظیم‌کننده - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۳) متخصصان دین - توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- ۴) قوانین تنظیم‌کننده - توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

۵۲- کدام بیت، بیانگر مفهوم تجدید نبوت می باشد؟

- (۱) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر
(۲) وز ایشان سید ما گشته سالار / هم او اول هم او آخر در این کار
(۳) بر او ختم آمده پایان این راه / بر او نازل شده ادعوا الی الله
(۴) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی

۵۳- وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانه چیست و عدم انتخاب دین اسلام چه عاقبتی دارد؟

- (۱) سرپیچی برخی مردم از فرمان خدا - «ان الانسان لفي خسر»
(۲) ناقص بودن تعلیم پیامبر قبلی - «ان الانسان لفي خسر»
(۳) سرپیچی برخی مردم از فرمان خدا - «هو في الآخرة من الخاسرين»
(۴) ناقص بودن تعلیم پیامبر قبلی - «هو في الآخرة من الخاسرين»

۵۴- کدام آیه شریفه، به تمام و کامل شدن حجت الهی اشاره دارد؟

- (١) «رسلا مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله...»
 (٢) «يا ايها الذين آمنوا استجبوا لله و...»
 (٣) «و من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يقبل منه...»
 (٤) «الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات و تواصلوا بالحق و تواصلوا بالصبر»

۵۵- روایت امام سجّاد (ع) که «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» به کدام نیاز برتر اشاره دارد و با کدام مصراع هم‌مفهوم است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟
(۲) درک آینده خویش - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟
(۳) شناخت هدف زندگی - به کجا می‌روم آخر نمایمی وطنم
(۴) درک آینده خویش - به کجا می‌روم آخر نمایمی وطنم
- ۵۶- از منظر امام کاظم (ع)، خداوند به چه علت رسولان خود را به سوی بندگان فرستاده است و چه کسی رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است؟**
- (۱) اتمام حجت خدا با مردم - آن کسی که عقلش کامل‌تر است.
(۲) تعقل بندگان در پیام الهی - آن کسی که عقلش کامل‌تر است.
(۳) اتمام حجت خدا با مردم - آن کسی که ایمانش قوی‌تر است.
(۴) تعقل بندگان در پیام الهی - آن کسی که ایمانش قوی‌تر است.

۵۷- هدایت خداوند از مسیر چه چیزی می‌گذرد و انسان چگونه به ویژگی‌ها و امتیازات برنامه خداوند پی می‌برد؟

- (۱) اختیار و عقل - تفکر در برنامه الهی
(۲) فکر و وحی - تفکر در برنامه الهی
(۳) اختیار و عقل - اعتماد به خداوند و دستورات او
(۴) فکر و وحی - اعتماد به خداوند و دستورات او

۵۸- مصداق نیازهای طبیعی که خداوند قدرت آگاه شدن از آن‌ها را درون ما قرار داده است، کدام است؟

- (١) «رسلا مبشرين و منذرین»
(٢) «لنحيى به بلدة ميتا»
(٣) «تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
(٤) «اذا دعاكم لما يحييكم»

۵۹- محدودیت عمر انسان ضرورت کدام ویژگی پاسخ به نیازهای برتر را تبیین می‌کند؟

- ۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد به خصوص که راه‌های پیشنهادی بسیار گوناگون‌اند.
- ۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد تا به نیازهای انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد.
- ۳) همه‌جانبه باشد به خصوص که راه‌های پیشنهادی بسیار گوناگون‌اند.
- ۴) همه‌جانبه باشد تا به نیازهای انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد.

۶۰- در چه صورتی سعادت انسان تضمین می‌شود و در زندگی به آرامش می‌رسد؟

- (۱) انسان به نیازهای برتر، پاسخ صحیح و درست بدهد.
- (۲) نیازهای برتر به تدریج به دل‌مشغولی و دغدغه‌های برتر تبدیل شوند.
- (۳) انسان، نیازهای خود را منحصر در نیازهای طبیعی نبیند.
- (۴) انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد.

زبان انگلیسی ۲ (درس ۱ تا ابتدای see also)

Part A: Grammar & Vocabulary

61- There's hardly bread in the house, so I'll go to the baker's.

- 1) some 2) any 3) little 4) a little

62- All she wanted was on her own.

- 1) very few moments 2) only a little moment 3) a few moments 4) a little moment

63- More people should use public transport. There are on the road.

- 1) a lot of traffics 2) much more cars 3) too much traffic 4) too many cars

64- "How did Mike's father buy from that store?"

"Quite a lot."

- 1) much rice of bag 2) many bag of rices 3) much bag of rice 4) many bags of rice

65- The doctor will the patient's height to see if he is any taller this visit.

- 1) count 2) measure 3) mark 4) compare

66- The key to his success in the art of drawing was his ability to pay attention to each detail and transfer it to paper.

- 1) specific 2) spacious 3) mental 4) favorite

67- Without his glasses, it was impossible for the driver to the street for roadblocks.

- 1) scan 2) speed 3) range 4) turn

68- Before paper money was invented, Native Americans would their goods.

- 1) communicate 2) invite 3) exchange 4) belong

69- Once the experienced teacher left the school, his job became to a young teacher who needed to fill it.

- 1) populated 2) available 3) interested 4) imaginable

70- The little girl believes that monsters, but her brother doesn't think they are real.

- 1) exist 2) imagine 3) belong 4) disappear

71- My brother quit his job after an argument with his boss. But now he's a famous company's sales manager for the entire Southwest

- 1) notice 2) region 3) broadcast 4) contrast

72- Mr Imani allowed his son to go to the yard and play basketball because he was finished with his homework.

- 1) fluently 2) physically 3) nearly 4) greatly

Part B: Cloze Test

"I stood up to speak and my ...(73)... went blank." Has this ever happened to you? You may be nervous in front of an audience. You may be worried that you didn't ...(74)... enough. You may have forgotten some of your facts. What can you do? Sometimes people prepare too much and become frightened if they can't remember the words they practiced. It is a good idea to bring some notes to help you organize, but don't memorize your speech. If you "go blank" begin by ...(75)... the purpose of your speech, and the rest will ...(76)... follow.

73- 1) ability 2) brain 3) memory 4) mind

74- 1) invite 2) welcome 3) prepare 4) measure

75- 1) understanding 2) explaining 3) exchanging 4) developing

76- 1) probably 2) wrongly 3) specifically 4) frequently

Part C: Reading Comprehension

Books that tell children about the lives of real people, or about real things in the world, are nowadays not at all dull and not at all like lesson books. One of the best of the life stories, or biographies, of famous people is 'Mother Teresa' by Anne Sebba. Other similar books are 'A Hand Upon Time' (about Charles Dickens) and 'Mountbatten: Hero'. Some books are a part of a series, each title a separate biography of some famous person. There are many books about people who live ordinary lives but who represent the changing face of the world. There are books about people who have led their countries through times of great stress, and about people who work for and within a particular belief.

People have differing interests in life, and there are a great many books available to cover most hobbies and leisure activities. Subjects such as music, painting, camping, and crafts are covered for various age-groups, so that readers should always be able to find something of interest.

77- What is the subject of the passage?

- 1) books 2) real things in the world 3) famous people 4) biographies

78- According to the passage, 'Mother Teresa' is

- 1) a life story 2) not a biography
3) a character of a little book 4) a book about the life of common people

79- The word "represent" in the first paragraph is closest in meaning to

- 1) enhance 2) include 3) produce 4) show

80- Which sentence is NOT true?

- 1) There are many books about people who live ordinary lives but who represent world changes.
2) There are books related to people's hobbies.
3) 'A Hand Upon Time' is a book which is written by Charles Dickens.
4) There are books about people who have led their countries in times of great stress.

زمین‌شناسی (فصل ۱)

۸۱- زاویه تابش خورشید در اول دی ماه بر کدام مدار عمود است؟

- ۱) ۳۰ درجه شمالی ۲) ۴۱ درجه شمالی ۳) ۶۶/۵ درجه جنوبی ۴) ۲۳/۵ درجه جنوبی

۸۲- کدام گزینه علت مناسبی برای عبارت زیر است؟

«خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر و طی ۸۰-۷۰ میلیون سال، جثه آنها بزرگ تر شد.»

- ۱) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و به وجود آمدن اقیانوس‌ها ۲) پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار و تشکیل زیست‌کره
۳) تشکیل دریاچه‌های اولیه و به وجود آمدن چرخه آب ۴) تغییرات شرایط آب و هوایی و تشکیل سنگ‌ها

۸۳- کدام رویداد زیستی قدیمی‌تر می‌باشد؟

- ۱) ماهی زره‌دار ۲) تریلوبیت‌ها ۳) دایناسورها ۴) گیاهان گل‌دار

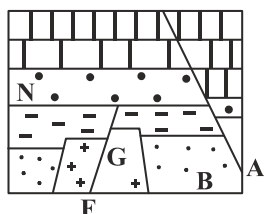
۸۴- خورشید به کدام مدار عمود بتابد، در شهر شما طول مدت شب و روز بیش‌ترین اختلاف را دارد؟

- ۱) جنوب استوا ۲) رأس‌الجدی ۳) شمال استوا ۴) استوا

۸۵- پس از ۲۷ روز چه کسری از ماده رادیواکتیو با نیمه‌عمر ۹ روز باقی می‌ماند؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{8}$ ۴) $\frac{1}{6}$

۸۶- در شکل مقابل، ترتیب وقایع را از جدید به قدیم مشخص کنید.



N → A → B → G → F (۱)

A → N → F → G → B (۲)

B → G → F → N → A (۳)

G → B → F → A → N (۴)

محل انجام محاسبات

۸۷- بسته شدن اقیانوس تتیس نتیجه کدام یک از پدیده‌های زیر می‌باشد؟

- (۱) رانده شدن ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر
(۲) رسیدن مواد مذاب سست کره به بستر اقیانوس
(۳) برخورد ورقه‌های قاره‌ای به یکدیگر
(۴) ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود فرو رانده شود.
- ۸۸- بر طبق قانون سوم کیپلر زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید با افزایش فاصله از خورشید چه تغییری می‌کند؟
(۱) در مدت زمان مساوی مساحت مساوی ایجاد می‌کند.
(۲) مربع زمان گردش سیاره و خورشید است.
(۳) مکعب فاصله آن سیاره تا خورشید است.
(۴) افزایش می‌یابد.

۸۹- تشکیل سنگ‌های رسوبی نتیجه کدام یک از پدیده‌های زیر است؟

- (۱) تجمع ذرات کیهانی
(۲) فوران آتشفشان
(۳) تشکیل چرخه آب
(۴) حرکت ورقه‌های سنگ کره
- ۹۰- سن واقعی نمونه‌ها چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟
(۱) عناصر پایدار
(۲) عناصر پرتوزا
(۳) مواد رادیواکتیو
(۴) شواهد زمین‌ساختی

ریاضی ۲ (فصل ۱ (درس‌های ۱ و ۲))

۹۱- به ازای کدام مقادیر m نقطه $A(2m+1, m^2-m-2)$ در ناحیه سوم قرار می‌گیرد؟

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

۹۲- خط d از نقطه $(-1, 2)$ عبور کرده و بر خط $\frac{y-1}{3} = \frac{x}{2}$ عمود است، چه مساحتی خط d با محورهای مختصات می‌سازد؟

- (۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۹۳- سه ضلع مثلث ABC بر روی خطوط $2x + 3y = 5$ ، $y - x = 0$ و $2x - y = 5$ قرار دارند، مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) $\frac{3}{2}$

۹۴- نقاط $A(2, 0)$ و $B(4, 6)$ رؤس یک پاره‌خط هستند، معادله خط عمودمنصف پاره‌خط AB از کدام نقطه می‌گذرد؟

- (۱) $(3, -3)$ (۲) $(5, 3)$ (۳) $(-2, 12)$ (۴) $(15, -1)$

۹۵- خط $d: 3x = 4y - 2$ بر دایره‌ای به مرکز $O(3, -1)$ مماس است. کدام نقطه می‌تواند روی دایره باشد؟

- (۱) $(1, -1)$ (۲) $(2, 0)$ (۳) $(0, -1)$ (۴) $(2, 1)$

۹۶- اگر معادله خط یک ضلع متوازی‌الاضلاع $ABCD$ به صورت $2x - y - 3 = 0$ و دو رأس آن $A(2, 3)$ و $B(1, 1)$ مفروض باشند، مساحت متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

۹۷- دو خط $2x + y = 5$ و $4x + 2y = 1$ بر دایره‌ای مماس‌اند. محیط این دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{9\sqrt{5}}{2}\pi$ (۲) $\frac{81}{20}\pi$ (۳) $\frac{9\sqrt{5}}{5}\pi$ (۴) $\frac{9\sqrt{5}}{10}\pi$

۹۸- اضلاع مثلثی، منطبق بر سه خط به معادلات $16x + 2y = 16$ ، $2y - x = 2$ و $y = 0$ هستند، اندازه میانه نظیر ضلع افقی این مثلث، در صفحه مختصات کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) ۵ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) ۶

۹۹- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $0 = (2m-1)x^2 + 6x + m - 2$ دارای دو ریشه حقیقی است؟ ($m \neq \frac{1}{2}$)

- (۱) $-2 < m < 2/5$ (۲) $-2 < m < 3/5$ (۳) $-1 < m < 3/5$ (۴) $-1 < m < 2/5$

۱۰۰- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $0 = x^2 + (m-1)x + m + 2$ دارای دو ریشه حقیقی مثبت است؟

- (۱) $m < -1$ (۲) $-1 < m < 7$ (۳) $m > 5$ (۴) $-2 < m < -1$

محل انجام محاسبات

۱۰۱- به ازای کدام مقدار یا مقادیر m ، مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله $\frac{m}{3}x^2 - (m+2)x + m - 4 = 0$ برابر ۲۷ می‌باشد؟

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

۱۰۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 1 = 0$ باشد، معادله‌ای که مجموعه ریشه‌هایش $\{\alpha^2 + \beta^2, \alpha^2\beta + \alpha\beta^2\}$ باشد، کدام است؟

- (۱) $x^2 - 4x - 12 = 0$ (۲) $x^2 - 4x + 12 = 0$ (۳) $x^2 - 8x - 22 = 0$ (۴) $x^2 + 8x - 22 = 0$

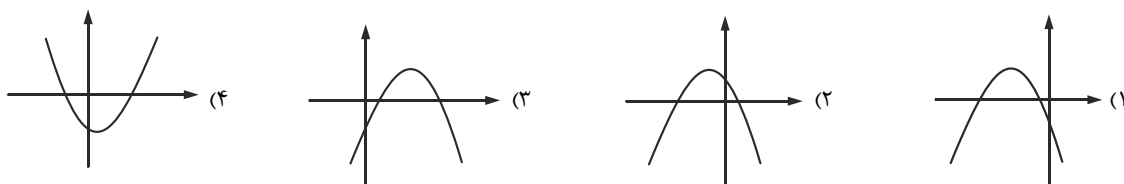
۱۰۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\sqrt[3]{\alpha^2 + 3\beta}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{7}$ (۲) ۲ (۳) $\sqrt[3]{9}$ (۴) ۳

۱۰۴- اگر صفرهای نمودار تابع $f(x) = mx^2 + 3x + m^2 - 2$ معکوس یکدیگر باشند، مجموع صفرهای تابع کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) -۳ (۴) $\frac{3}{2}$

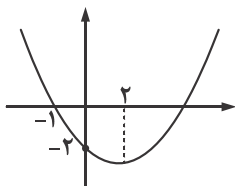
۱۰۵- نمودار $f(x) = ax^2 + bx + c$ مطابق کدام شکل باشد تا هر سه مقدار a ، b و c منفی باشند؟



۱۰۶- در معادله $x^2 - x - 3 = 0$ اگر α و β ریشه‌های معادله باشند، حاصل $A = (\alpha^2 + \frac{1}{\beta}) \cdot (\beta^2 + \frac{1}{\alpha})$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{44}{3}$ (۲) $-\frac{50}{3}$ (۳) $-\frac{61}{3}$ (۴) $-\frac{100}{3}$

۱۰۷- نمودار $f(x) = ax^2 + bx + c$ مطابق شکل زیر است. $f(-\frac{4}{3})$ کدام است؟



(۱) $\frac{27}{38}$

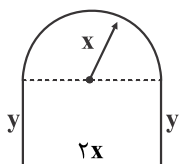
(۲) $\frac{17}{38}$

(۳) $\frac{38}{45}$

(۴) $\frac{17}{45}$

۱۰۸- یک پنجره به شکل مستطیل است که در بالای آن یک نیم‌دایره قرار دارد (مطابق شکل). اگر محیط پنجره ۶ متر باشد، عرض مستطیل (y)

چقدر می‌تواند باشد که حداکثر نوردهی را داشته باشد؟ ($\pi \approx 3$)



(۱) $\frac{3}{7}$

(۲) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{6}{5}$

(۴) $\frac{6}{7}$

۱۰۹- معادله $0 = 2 + 3(x^2 - x) - (x^2 - x)^2$ چند ریشه دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۰- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $0 = 1 + 5x^2 - x^4$ به ترتیب S و P باشند، حاصل عبارت $2P^2 + \frac{S}{P} + 2SP^2$ کدام است؟

- ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

زیست‌شناسی ۲ (فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای ششواپی و تعادل)

۱۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

- ۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
۲) با جزئی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
۳) با داخلی‌ترین لایه چشم تماس
۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

۱۱۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا»
الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.

ب) نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی تغییر نماید.

پ) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

ت) محتویات ریزکیسه (وزیکول)های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۳- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، است.

- ۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.
۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.
۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

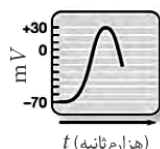
۱۱۴- کدام مورد، درباره سرخ‌رگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

- ۱) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
۲) در مجاورت داخلی‌ترین لایه کره چشم منشعب می‌شود.
۳) انشعابات آن در مجاورت مایعی غیرشفاف و ژله‌ای قرار دارد.
۴) انشعابات انتهایی آن به پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

۱۱۵- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟

- ۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.
۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

۱۱۶- در مرحله‌ای از پتانسیل عمل که در شکل مقابل نشان داده شده است، است.



۱) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی هر دو باز هستند.

۲) فقط کانال دریچه‌دار سدیمی باز می‌باشد.

۳) فقط کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌باشد.

۴) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی هر دو بسته هستند.

۱۱۷- درباره نیمکره‌های مخ می‌توان گفت

- ۱) رابط پینه‌ای و سه‌گوش، رابط‌هایی هستند که ارتباط بین نیمکره‌های مخ را برقرار می‌کنند.
۲) دو نیمکره به‌طور هم‌زمان از برخی نقاط بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند.
۳) بخش داخلی نیمکره‌های مخ، همان قشر مخ است که از ماده خاکستری تشکیل شده است.
۴) قشر مخ فقط شامل بخش‌های حسی که پیام حس را دریافت می‌کنند و بخش حرکتی می‌باشد.

۱۱۸- اعتیاد نوعی بیماری می باشد و تغییرات ایجاد شده در مغز

- (۱) برگشت پذیر - ممکن است دائمی باشد.
- (۲) برگشت ناپذیر - پس از ترک اعتیاد برطرف می شود.
- (۳) برگشت پذیر - قطعاً پس از ترک اعتیاد برطرف می شود.
- (۴) برگشت ناپذیر - ممکن است دائمی باشد.

۱۱۹- در حین انجام تشریح مغز گوسفند

- (۱) پیاز بویایی هم در سطح شکمی و هم در سطح پشتی مغز دیده می شوند.
- (۲) بطن سوم در عقب تالاموس دیده می شود و در لبه بالایی بطن سوم اپی فیز دیده می شود.
- (۳) در دو طرف رابط های مغز اجسام مخطط دیده می شود که بطن های ۱ و ۲ درون آن قرار گرفته اند.
- (۴) با جدا کردن بقایای پرده منژ شیارهای مغز بهتر دیده می شود.

۱۲۰- مسیر یک پاسخ انعکاسی در کدام گزینه صحیح ذکر شده است؟

- (۱) گیرنده حسی پوست - ریشه شکمی - نخاع - یاخته عصبی رابط - ریشه پشتی - عضله
- (۲) گیرنده حسی پوست - ریشه پشتی - نخاع - مغز - یاخته عصبی رابط - ریشه شکمی - عضله
- (۳) گیرنده حسی پوست - ریشه پشتی - نخاع - یاخته عصبی رابط - ریشه شکمی - عضله
- (۴) گیرنده حسی پوست - ریشه شکمی - نخاع - مغز - یاخته عصبی رابط - ریشه پشتی - عضله

۱۲۱- می توان گفت

- (۱) نخاع درون ستون مهره ها از بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است.
- (۲) نخاع، مرکز همه انعکاس های بدن است.
- (۳) هر عصب مجموعه ای از رشته های عصبی است که درون بافت پوششی قرار گرفته اند.
- (۴) ۱۲ عصب مغزی و ۳۱ عصب نخاعی، دستگاه عصبی مرکزی را به بخش های دیگر بدن مرتبط می کنند.

۱۲۲- در دستگاه عصبی جانوران

- (۱) رشته های جانبی متصل به ساختمان نردبان مانند در بدن پلاناریا، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی آن می باشد.
- (۲) حشرات، طناب عصبی شکمی دارند و هر گره فعالیت ماهیچه های آن بند از بدن را تنظیم می کند.
- (۳) تحریک هر نقطه از بدن هیدر فقط در همان سطح بدن منتشر می شود.
- (۴) مهره داران طناب عصبی شکمی دارند که از برجسته شدن بخش جلویی آن مغز تشکیل شده است.

۱۲۳- تعریف گیرنده حسی چیست؟

- (۱) یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت می کند و به آن پاسخ می دهد.
- (۲) بخشی از یاخته می باشد که اثر محرک را دریافت می کند و اثر محرک را برای تبدیل به پیام عصبی به یاخته بعدی می فرستد.
- (۳) یاخته ای است که پیام عصبی را به سمت مراکز بالاتر ارسال می کند.
- (۴) یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت می کند و اثر محرک در آن به پیام عصبی تبدیل می شود.

۱۲۴- کدام یک از تفاوت های حواس پیکری و حواس ویژه می باشد؟

- (۱) حواس پیکری برخلاف حواس ویژه پیام عصبی ایجاد شده را به دستگاه عصبی مرکزی می فرستد.
- (۲) تحریک گیرنده حواس ویژه به صورت تغییر در نفوذپذیری غشا آن ها می باشد.
- (۳) گیرنده حواس پیکری برخلاف گیرنده حواس ویژه در بخش های گوناگون بدن پراکنده هستند.
- (۴) حواس ویژه برخلاف حواس پیکری دارای گیرنده نوری نمی باشند.

۱۲۵- بخش هایی از پوست که تعداد گیرنده تماسی دارند، نسبت به حساسیت بیش تری دارند.

- (۱) بیش تر - تماس، فشار یا ارتعاش
- (۲) کم تر - فقط تماس
- (۳) کم تر - تماس، فشار یا ارتعاش
- (۴) بیش تر - فقط تماس

محل انجام محاسبات

۱۲۶- گیرنده‌های حس وضعیت در قرار دارند و نسبت به حساس هستند.

- (۱) ماهیچه‌های اسکلتی - کشیدگی
(۲) رباط‌ها - انقباض
(۳) ماهیچه صاف - کشیدگی
(۴) کپسول پوشاننده مفصل - انقباض و کشیدگی

۱۲۷- نمی‌توان گفت

- (۱) گیرنده‌های درد در بخش‌های درونی بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند.
(۲) گیرنده‌های دمایی درون بدن به تغییرات دمای درونی و بیرونی بدن حساس هستند.
(۳) گیرنده درد برخلاف گیرنده فشار دارای انتهای دارینه‌ای (دندریتی) آزاد می‌باشد.
(۴) بسیاری گیرنده‌ها وقتی مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کم‌تری ایجاد می‌کنند.

۱۲۸- درباره درد می‌توان گفت

- (۱) درد سبب می‌شود فرد برای برطرف کردن عامل ایجاد درد، واکنش مناسب نشان دهد.
(۲) گیرنده‌های درد فقط در صورت آسیب بافتی مکانیکی تحریک می‌شود.
(۳) با گذشت مدت زمان طولانی، گیرنده درد نیز مانند گیرنده فشار سازش می‌یابد.
(۴) انتهای گیرنده آن در نزدیکی سطح پوست قرار ندارد.

۱۲۹- یاخته‌هایی که در نور کم تحریک می‌شوند، ماده حساس به نور دارند و در لکه زرد تراکم دارند.

- (۱) کم‌تری - کم‌تر
(۲) بیش‌تری - کم‌تر
(۳) بیش‌تری - بیش‌تر
(۴) کم‌تری - بیش‌تر

۱۳۰- اصلاح نزدیک‌بینی چشم که ناشی از تشکیل تصویر در شبکیه می‌باشد با عدسی انجام می‌گیرد.

- (۱) جلو - محدب (همگرا)
(۲) عقب - مقعر (واگرا)
(۳) جلو - مقعر (واگرا)
(۴) عقب - محدب (همگرا)

۱۳۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پمپ سدیم - پتاسیم کانال‌های دریچه‌دار سبب کاهش یون می‌شود.»

- (۱) همانند - پتاسیمی - پتاسیم مایع میان‌بافتی
(۲) برخلاف - پتاسیمی - پتاسیم میان‌بافتی
(۳) همانند - سدیمی - سدیم مایع سیتوپلاسمی
(۴) برخلاف - سدیمی - سدیم مایع میان‌بافتی

۱۳۲- چه تعداد از موارد زیر از تفاوت‌های بخش خودمختار و پیکری محسوب می‌شود؟

- الف) تنظیم کار غدد
ب) همیشه فعال بودن
پ) انجام حرکات غیرارادی
۱) صفر
۲) یک
۳) دو
۴) سه

۱۳۳- گیرنده‌های حسی در انسان

- (۱) فقط در اندام‌های حسی وجود دارند.
(۲) همگی جزء دستگاه عصبی محیطی هستند.
(۳) همگی اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.
(۴) پیام عصبی تولید شده را فقط به مغز انتقال می‌دهند.

۱۳۴- چه تعداد از گیرنده‌های زیر از نوع شیمیایی نیست؟

- الف) گیرنده مزه در زبان
ب) گیرنده فشار خون در رگ
پ) گیرنده بویایی در بینی
ت) گیرنده میزان اکسیژن در سرخرگ‌ها
۱) صفر
۲) یک
۳) دو
۴) سه

۱۳۵- مایع شفاف که فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده و از مویرگ‌ها ترشح می‌شود، چه نام دارد و نقش آن کدام است؟

- (۱) زجاجیه - باعث حفظ شکل کروی چشم می‌شود.
(۲) زجاجیه - مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه فراهم می‌کند.
(۳) زلالیه - باعث حفظ شکل کروی چشم می‌شود.
(۴) زلالیه - مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه فراهم می‌کند.

محل انجام محاسبات

فیزیک ۲ (فصل ۱ تا پایان «پتانسیل الکتریکی»)

۱۳۶- وقتی دو جسم در اثر مالش با یکدیگر دارای بار الکتریکی می‌شوند:

- (۱) پروتون‌ها از یکی به دیگری منتقل می‌شوند.
 (۲) یون‌های با بار مثبت و منفی در دو جسم جابه‌جا می‌شوند.
 (۳) الکترون‌ها از یکی به دیگری منتقل می‌شوند.
 (۴) پروتون‌ها و الکترون‌ها در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

۱۳۷- بار الکتریکی یک جسم $C = 6/4 \times 10^{-18}$ است. کدام گزینه در مورد آن صحیح است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) این جسم ۳۰ الکترون بیش‌تر از تعداد پروتون‌هایش دارد.
 (۲) این جسم ۴۰ الکترون بیش‌تر از تعداد پروتون‌هایش دارد.
 (۳) این جسم ۳۰ پروتون بیش‌تر از تعداد الکترون‌هایش دارد.
 (۴) این جسم ۴۰ پروتون بیش‌تر از تعداد الکترون‌هایش دارد.

۱۳۸- مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی مثبت و هم‌اندازه q در جای خود ثابت شده‌اند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر تعدادی

الکترون از جسم A به جسم B منتقل کنیم تا بار جسم B برابر $-2q$ شود، در این صورت بزرگی نیرویی که دو ذره به هم وارد می‌کنند، چند برابر F می‌شود؟

(۱) ۲

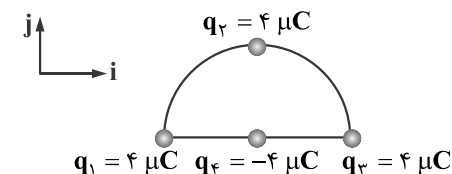
(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۱۳۹- در شکل زیر، ۳ بار مشابه را در فاصله‌های یکسان روی محیط یک نیم‌دایره به شعاع 2 cm قرار داده‌ایم، نیروی خالص وارد بر بار q_4 که در مرکز

نیم‌دایره است چقدر می‌باشد؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)

(۱) $360\vec{i}$ (۲) $120\vec{i} + 360\vec{j}$ (۳) $360\vec{i} + 120\vec{j}$ (۴) $360\vec{j}$ 

۱۴۰- دو ذره باردار هم‌اندازه در فاصله r بر یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر فاصله دو بار ۲۰ درصد اضافه شود و اندازه هر بار نیز ۲۰ درصد افزایش

یابد، نیرویی که دو بار بر یکدیگر وارد می‌کنند چند F می‌شود؟

(۱) ۱/۴۴

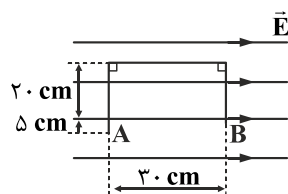
(۲) ۰/۸

(۳) ۱/۲

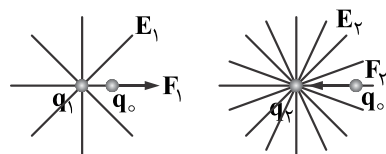
(۴) ۱

۱۴۱- در شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^5 \frac{N}{C}$ ، بار نقطه‌ای $q = -5 \mu C$ از طریق مسیر نشان داده شده از نقطه A به نقطه B منتقل

شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره باردار چند ژول تغییر می‌کند؟

(۱) $+0/15$ (۲) $-0/15$ (۳) $+0/10$ (۴) $-0/10$ 

۱۴۲- مطابق شکل خطوط میدان اطراف بار q_1 و q_2 رسم شده است. اگر F_1 و F_2 نیروی میدان E_1 و E_2 وارد بر بار مثبت آزمون q_0 که در فاصله d از بار q_1 و q_2 قرار دارد باشند، کدام گزینه درست است؟



$$(1) |F_1| > |F_2| \text{ و } q_1 > 0, q_2 > 0$$

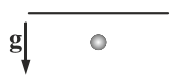
$$(2) |F_1| > |F_2| \text{ و } q_2 < 0, q_1 > 0$$

$$(3) |F_1| < |F_2| \text{ و } q_2 < 0, q_1 > 0$$

$$(4) |F_1| < |F_2| \text{ و } q_2 < 0, q_1 < 0$$

۱۴۳- مطابق شکل پروتونی بین دو صفحه رسانای افقی در یک میدان الکتریکی یکنواخت، معلق و به حالت سکون قرار دارد. جهت میدان الکتریکی

بین دو صفحه به کدام جهت است و اندازه آن چقدر است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_p = 1/6 \times 10^{-27} \text{ kg}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



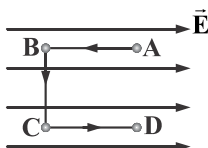
$$(1) \text{ پایین, } \frac{N}{C} \cdot 10^{-7}$$

$$(2) \text{ بالا, } \frac{N}{C} \cdot 10^{+7}$$

$$(3) \text{ بالا, } \frac{N}{C} \cdot 10^{-7}$$

$$(4) \text{ پایین, } \frac{N}{C} \cdot 10^{+7}$$

۱۴۴- مطابق شکل بار $q < 0$ را در یک میدان یکنواخت از A تا D حرکت می‌دهیم، به ترتیب از راست به چپ انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در مسیرهای AB، BC و CD چگونه تغییر می‌کند؟



(1) کاهش، ثابت، افزایش

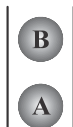
(2) افزایش، ثابت، کاهش

(3) کاهش، کاهش، افزایش

(4) افزایش، افزایش، کاهش

۱۴۵- در یک لوله شیشه‌ای قائم، دو گلوله A و B هریک به جرم $3/6$ گرم و اندازه بار الکتریکی $1 \mu\text{C}$ به حالت سکون قرار دارد. مراکز گلوله‌ها در

چند سانتی‌متری از هم قرار دارند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و از اصطکاک و مبادله بارها صرف‌نظر شود.)



$$(1) 2/5$$

$$(2) 15$$

$$(3) 10$$

$$(4) 5$$

۱۴۶- ذره‌ای به جرم 100 g و بار 1 mC را درون میدان یکنواخت $E = 10 \frac{\text{kN}}{\text{C}}$ رها می‌کنیم، با چند سانتی‌متر جابه‌جایی سرعت ذره به $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ خواهد رسید؟

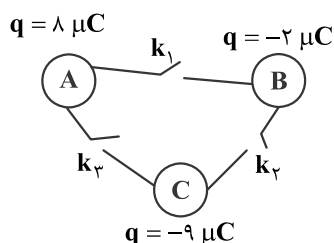
$$(4) 0/05$$

$$(3) 0/5$$

$$(2) 50$$

$$(1) 5$$

۱۴۷- مطابق شکل ۳ کره رسانای مشابه داریم که هر کدام دارای مقداری بار الکتریکی می‌باشند. همه کلیدها باز هستند. ابتدا کلید k_1 را بسته و سپس باز می‌کنیم، بعد کلید k_2 و بعد از آن کلید k_3 را بسته و باز می‌کنیم. بار کره A چقدر می‌شود؟



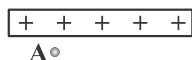
$$(1) +3 \mu\text{C}$$

$$(2) \text{ صفر}$$

$$(3) -3 \mu\text{C}$$

$$(4) +6 \mu\text{C}$$

۱۴۸- در شکل زیر، اگر نیروی وارد بر بار نقطه‌ای $(-q)$ و انرژی پتانسیل الکتریکی این بار را در نقطه A به ترتیب با F_A و U_A و همین کمیت‌ها را در نقطه B با F_B و U_B نشان دهیم، کدام رابطه درست است؟



$$U_A > U_B \text{ و } F_A = F_B \quad (۱)$$

$$U_A \leq U_B \text{ و } F_A > F_B \quad (۲)$$

$$U_A \geq U_B \text{ و } F_A < F_B \quad (۳)$$

$$U_A < U_B \text{ و } F_A = F_B \quad (۴)$$

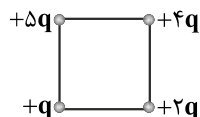
۱۴۹- اگر در یک رأس مربعی بار q قرار گیرد، میدان الکتریکی حاصل از آن در مرکز مربع E است. حال اگر در چهار رأس همان مربع بارهای الکتریکی مطابق شکل قرار گیرند، اندازه میدان الکتریکی در مرکز آن چند E می‌شود؟

$$\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$2\sqrt{2} \quad (۲)$$

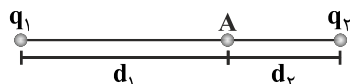
$$\frac{3}{2}\sqrt{2} \quad (۳)$$

$$3\sqrt{2} \quad (۴)$$



۱۵۰- در شکل زیر، میدان الکتریکی حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر E است. اگر بار q_1 خنثی شود، میدان در نقطه A بدون تغییر

جهت برابر $\frac{E}{4}$ می‌شود. دو بار هم‌نام یا غیرهم‌نام می‌باشند و کدام بزرگ‌تر است؟ ($d_1 > d_2$)



$$|q_1| > |q_2| \text{ و هم‌نام} \quad (۱)$$

$$|q_2| > |q_1| \text{ و غیرهم‌نام} \quad (۲)$$

$$|q_1| > |q_2| \text{ و غیرهم‌نام} \quad (۳)$$

$$|q_2| > |q_1| \text{ و هم‌نام} \quad (۴)$$

شیمی ۲ (فصل ۱ از ابتدای «عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟» تا ابتدای نفت، هدیه‌ای شگفت انگیز)

۱۵۱- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) اکسیژن برخلاف نیتروژن به شکل آزاد در طبیعت یافت می‌شود.

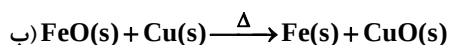
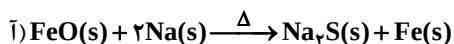
(ب) تنها فلزی که به شکل کلوخه لایه‌لای خاک یافت می‌شود، طلا است.

(پ) اغلب عنصرها مانند پلاتین تنها به شکل ترکیب در طبیعت یافت می‌شوند.

(ت) آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

(۱) آ و پ (۲) ب و ت (۳) ب و پ (۴) آ و ت

۱۵۲- به‌طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام شود، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها است. طبق این جمله واکنش (آ) و واکنش (ب) است.



(۲) بیشتر - انجام‌ناپذیر - انجام‌پذیر

(۴) کمتر - انجام‌ناپذیر - انجام‌پذیر

(۱) بیشتر - انجام‌پذیر - انجام‌ناپذیر

(۳) کمتر - انجام‌پذیر - انجام‌ناپذیر

۱۵۳- کدام گزینه زیر نادرست است؟

(۱) برای شناسایی کاتیون یک فلز موجود در محلول، باید آنیونی به محلول اضافه شود تا با کاتیون موردنظر رسوب دهد.

(۲) از محلول پتاسیم هیدروکسید می‌توان برای شناسایی یون آهن استفاده کرد.

(۳) طی واکنش آهن (II) کلرید با سدیم هیدروکسید، رسوبی قرمز متمایل به قهوه‌ای رنگ حاصل می‌شود.

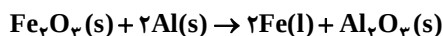
(۴) برای شناسایی کاتیون موجود در زنگ آهن، باید زنگ آهن را در هیدروکلریک اسید حل کرد.

محل انجام محاسبات

۱۵۴- اگر میخ آهنی را به محلول مس (II) سولفات وارد کنیم، اتم‌های جایگزین اتم‌های شده و نشان می‌دهد آهن از مس است.

- (۱) Fe - Cu - کم واکنش پذیرتر
(۲) Cu - Fe - واکنش پذیرتر
(۳) Fe - Cu - واکنش پذیرتر
(۴) Cu - Fe - کم واکنش پذیرتر

۱۵۵- مقدار Al_2O_3 که از تجزیه گرمایی 0.2 مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰ درصد به دست می‌آید، از واکنش چند گرم Fe_2O_3 با مقدار اضافی گرد آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟



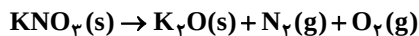
$$(Fe = 56, Al = 27, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- (۱) ۱۸/۵ (۲) ۲۵/۶ (۳) ۲۸ (۴) ۳۲

۱۵۶- روی اکسید با چه تعداد از فلزهای زیر می‌تواند واکنش دهد؟

- سدیم (۱) یک
– مس (۲) دو
– نقره (۳) سه
– پتاسیم (۴) چهار

۱۵۷- اگر $25/25$ گرم پتاسیم نیترات ۸۰ درصد خالص بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد در دمای بالاتر از 500°C مطابق با واکنش زیر تجزیه شود، چند مول گاز آزاد می‌شود؟ (معادله واکنش موازنه نشده است.)



$$(K = 39, O = 16, N = 14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- (۱) ۰/۱۷۵ (۲) ۰/۲۵۷ (۳) ۰/۸۱۵ (۴) ۱/۲۵

۱۵۸- در واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید، ضریب استوکیومتری و رنگ رسوب حاصل کدام است؟

- (۱) ۱ - سبز (۲) ۱ - قرمز قهوه‌ای (۳) ۲ - سبز (۴) ۲ - قرمز قهوه‌ای

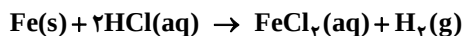
۱۵۹- یک مول آلومینیم سولفات باید به تقریب چند درصد تجزیه شود تا جرم فرآورده جامد با جرم واکنش دهنده باقی‌مانده برابر شود؟



$$(Al = 27, S = 32, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۶ (۴) ۷۷

۱۶۰- از واکنش یک تیغه فولادی به جرم ۲۸ گرم با مقدار کافی از محلول هیدروکلریک اسید، در صورتی که بازده واکنش ۹۵ درصد باشد، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP حاصل می‌شود؟



$$(Fe = 56, H = 1, Cl = 35.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- (۱) ۱۱/۲ (۲) ۱۰/۹۱ (۳) ۱۰/۶۴ (۴) ۱۱/۷۸

۱۶۱- واکنش پذیری فلز A از B بیشتر است. چه تعداد از گزاره‌های زیر پیرامون این دو عنصر درست است؟

(آ) اگر عنصر A طلا باشد، عنصر B می‌تواند روی باشد.

(ب) فلز A در هوای مرطوب سریع‌تر از فلز B واکنش می‌دهد.

(پ) شرایط نگهداری B از A آسان‌تر است.

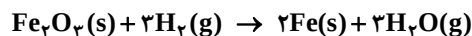
(ت) عنصر B به نسبت A تمایل کمتری برای کاتیون شدن دارد.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

محل انجام محاسبات

۱۶۲- از واکنش ۸ گرم Fe_2O_3 با درصد خلوص ۷۰٪ با گاز هیدروژن، ۱/۴۷ گرم آهن به دست آمده است. بازده درصدی واکنش کدام است؟

($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{H} = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۲۵٪

(۳) ۶۲/۵٪

(۲) ۸۷/۵٪

(۱) ۳۷/۵٪

۱۶۳- کدام مقایسه زیر به درستی انجام شده است؟

(۲) واکنش سریع‌تر در هوای مرطوب: $\text{Cu} < \text{Au}$

(۱) تمایل به تبدیل شدن به کاتیون: $\text{Ag} > \text{Fe}$

(۴) تمایل به تبدیل شدن به کاتیون: $\text{Zn} < \text{Na}$

(۳) سهل بودن تأمین شرایط نگهداری: $\text{Fe} < \text{C}$

۱۶۴- در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر ۹۰ درصد باشد، چند لیتر گاز بر اثر تجزیه ۱۶۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات ۴۰ درصد خالص طی شرایط

STP حاصل می‌شود؟

($\text{Na} = 23, \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۱۵/۱۱

(۳) ۸/۹۶

(۲) ۳۵/۸۴

(۱) ۱۷/۹۲

۱۶۵- چه تعداد از موارد زیر از مزایای بازیافت فلزهاست؟

– کاهش ردپای دی‌اکسیدکربن

– تلفات بیشتر گونه‌های زیستی

– کاهش سرعت گرمایش جهانی

– کمک به توسعه پایدار کشور

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۶۶- در واکنش $\text{CaCN}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{NH}_3(\text{g})$ ، مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد پس از موازنه معادله، کدام است و اگر

۰/۱ مول CaCN_2 در این واکنش شرکت کند، چند گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد می‌توان به دست آورد؟

($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۴) ۱۲/۵، ۷

(۳) ۳۵، ۷

(۲) ۱۲/۵، ۹

(۱) ۱۰، ۹

۱۶۷- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) یکی از ویژگی‌های جامعه‌ای که در مسیر توسعه پایدار است باشد، اقتصاد شکوفا آن است.

(ب) حتی جامعه‌ای که به محیط‌زیست خود توجه نکند هم می‌تواند در مسیر توسعه پایدار باشد.

(پ) فلزها منابعی تجدیدناپذیر هستند.

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۱۶۸- تحت شرایط مناسب، استخراج چه تعداد از فلزات زیر با استفاده از فلز کربن امکان‌پذیر است؟

– نقره

– آهن

– کلسیم

– سدیم

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

محل انجام محاسبات

۱۶۹- چرخه جریان فلز از طبیعت به طبیعت کدام است؟

- ۱) سنگ معدن – استخراج فلز – فلز استخراج شده به صورت آلیاژ و خالص استفاده می شود – فلز خورده و فرسایش می یابد و زنگ می زند و به طبیعت باز می گردد.
- ۲) سنگ معدن – استخراج فلز – فلز به شکل خالص استفاده می شود – فلز خورده و فرسایش می یابد و با زنگ زدن به طبیعت باز می گردد.
- ۳) سنگ معدن – استخراج فلز – فلزها در ترکیب با نافلزات به صورت ترکیبات یونی استفاده می شوند – فلز خورده و فرسایش می یابد و زنگ می زند و به طبیعت باز می گردد.
- ۴) سنگ معدن – فلز استخراج شده به صورت خالص یا آلیاژ آن در ساخت وسایل زندگی به کار می رود – فلزها از طریق فرسایش و زنگ زدن به طبیعت باز می گردند.

۱۷۰- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- ۱) استفاده از گیاهان برای استخراج فلزات نیکل و روی مقرون به صرفه نیست.
- ۲) از براده های آهن حاصل از واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می کنند.
- ۳) واکنش پذیری فلز آلومینیم بیشتر از آهن است.
- ۴) از آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می شود.

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۳ - پایه یازدهم (۱۴۰۰/۰۹/۰۵)

مباحث	دروس
از درس ۲ تا انتهای درس ۵	فارسی ۲ (ریاضی / تجربی / انسانی)
درس های ۱ و ۲ پایه یازدهم و قواعد دروس ۳ و ۴ پایه دهم	(زبان عربی ۲ (انسانی)
درس های ۱ و ۲	(زبان عربی ۲ (ریاضی / تجربی)
از درس ۳ تا انتهای درس ۵	دین و زندگی ۲ (انسانی)
درس های ۲ و ۳	دین و زندگی ۲ (ریاضی / تجربی)
درس ۱ از ابتدای reading تا انتهای صفحه ۴۵	(زبان انگلیسی ۲
فصل ۱ (درس ۲ از ابتدای صفرهای تابع (ص ۱۰) تا انتهای فصل)	مسئله ها ۱
فصل ۱ (درس های ۱ و ۲)	آمار و احتمال
فصل ۱ (درس ۲)	هندسه ۲
فصل ۱ از ابتدای «میدان الکتریکی» تا پایان فصل	فیزیک ۲ (ریاضی)
فصل ۱ از ابتدای «میدان الکتریکی» تا ابتدای «انرژی خازن»	فیزیک ۲ (تجربی)
فصل ۱ از ابتدای نفت، هدیه ای شگفت انگیز تا ابتدای آلکین ها، سیر نشده تر از آلکن ها	شیمی ۲
فصل ۱ (درس های ۲ و ۳) - فصل ۲ (تا ابتدای درس ۳)	ریاضی ۲ (تجربی)
فصل ۱ از ابتدای اعتیاد تا فصل ۳ تا ابتدای گفتار ۲	زیست شناسی ۲
فصل ۱ از ابتدای «تکوین زمین و آغاز زندگی در آن» و فصل ۲ تا ابتدای «گوهرها، زیبایی شگفت انگیز دنیای کانی ها»	(زمین شناسی
فصل ۱ (درس ۱ از ابتدای ترکیب شرطی دو گزاره و درس ۲)	ریاضی و آمار ۲
درس های ۲ و ۳	علوم و فنون ادبی ۲
درس های ۲ و ۳	جامعه شناسی ۲
درس های چهارم و پنجم	فلسفه
از درس ۲ تا انتهای درس ۴	تاریخ ۲
درس های ۲ و ۳	جغرافیا ۲
درس ۱ از ابتدای «تعریف روان شناسی» تا درس ۲ ابتدای «ویژگی های رشد در دوره نوجوانی»	روان شناسی



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

پایه یازدهم

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

جمعه ۱۴۰۰/۰۱/۱۴

علوی

آزمون آزمایشی پیشروی
سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

کد آزمون: DOA11T02

پاسخنامه آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی ۲	۱	۲۰
۲	زبان عربی ۲	۲۱	۴۰
۳	دین و زندگی ۲	۴۱	۶۰
۴	زبان انگلیسی ۲	۶۱	۸۰
۵	زمین شناسی	۸۱	۹۰
۶	ریاضی ۲	۹۱	۱۱۰
۷	زیست شناسی ۲	۱۱۱	۱۳۵
۸	فیزیک ۲	۱۳۶	۱۵۰
۹	شیمی ۲	۱۵۱	۱۷۰

داوطلب گرامی:

◀ کارنامه آزمون های دوره ای خود را می توانید با وارد کردن مشخصات خود، در وب گاه مؤسسه علمی آموزشی علوی مشاهده نمایید.

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



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

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب گاه: 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 می باشد و پیگرد قانونی دارد.

فارسی ۲

- ۱- گزینه «۴» - جامه: فرش و گستردنی / نکت: نکته‌ها / عمید: سرور / صعب: دشوار / رقعت: نامه کوتاه (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ - لغت و املا) (متوسط)
- ۲- گزینه «۲» - زنخندان: چانه، بخشی از صورت / عمل: کار / دغل: حيله‌گر / صنع: آفرینش (گروه مؤلفان علوی) (درس ۱ - لغت و املا) (آسان)
- ۳- گزینه «۳» - کافور: ماده معطر جامد (نه مایع) (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ - لغت و املا) (متوسط)
- ۴- گزینه «۴» - منصوب - صواب - ضیاع - گزارده - نیفتد (سراسری - ۸۵) (درس ۲ - لغت و املا) (دشوار)
- ۵- گزینه «۴» - گزینه «۱»: سنا ← ثنا / گزینه «۲»: حسر ← حصر / گزینه «۳»: قرامت ← غرامت (گروه مؤلفان علوی) (درس ۱ و ۲ - لغت و املا) (دشوار)
- ۶- گزینه «۲» - در این گزینه «کف» مجاز نیست و واژه «می» مجاز از جام شراب است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: واژه خون مجاز قتل، مرگ
گزینه «۳»: بازو مجاز از قدرت
گزینه «۴»: دو هفته مجاز از مدت کم (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ - آرایه‌های ادبی (مجاز)) (متوسط)
- ۷- گزینه «۱» - گزینه «۱»: عبارت شیرین: حس آمیزی / سخن در شکر گرفتن کنایه از سخنان شیرین زدن. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: اغراق دارد، اما حسن تعلیل ندارد.
گزینه «۳»: تناقض در آتش‌بارهای که آبدار است / مجاز ندارد.
گزینه «۴»: استعاره دارد. / سرو سهی استعاره از قد / نرگس استعاره از چشم / گل سرخ استعاره از چهره / تشبیه ندارد.
(گروه مؤلفان علوی) (آرایه‌های ادبی) (سخت)
- ۸- گزینه «۳» -
تناقض گزینه (ت): زهر خاصیت آب زندگی داشته باشد.
استعاره گزینه (پ): رخ بدخشان
تلمیح گزینه (ب) اشاره به آیه ۷۲ سوره احزاب «إِن عَرَفْنَا الْإِثْمَ...»
جناس گزینه (الف): چمن و چمان / چمن و سمن (گروه مؤلفان علوی) (آرایه‌های ادبی) (متوسط)
- ۹- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: لعل استعاره از لب معشوق / نُقل استعاره از بوسه (بوسه معشوق مانند نقل شیرین است که مستان به جای مزه کنار شراب می‌خواهند. / شکر استعاره از لبخند معشوق / پسته استعاره از دهان معشوق. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: کوثر استعاره از لب و دهان معشوق
گزینه «۳»: نسیم سحرخیز / باغ استعاره از سرزمین
گزینه «۴»: ناله چنگ / گوش زهره (سراسری ریاضی - ۱۴۰۰) (آرایه‌های ادبی) (دشوار)
- ۱۰- گزینه «۱» - گزینه «۱» فعل «گردد» به معنا شود فعل اسنادی است و کلمه «پوسیده» مسند است و جزئی از فعل نیست. فعل «پوسید» مفعول‌ناپذیر است و در کل نمی‌تواند مجهول شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: «کشته نگشتم» به معنای «کشته نشدم» مجهول شده از فعل «نکشت».
گزینه «۳»: «کشته شد» فعل مجهول
گزینه «۴»: «گفته آید» به معنای «گفته شود» مجهول شده از فعل «گفت» (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ - دستور زبان) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۳» - به: بهتر است (مسند) / نماز: مفعول / اول: مسند (منادا محذوف است) / خلاقان: مضاف‌الیه کلمه آخر
(گروه مؤلفان علوی) (دستور زبان) (دشوار)
- ۱۲- گزینه «۳» - در جمله ۳ ترکیب وصفی وجود دارد، «ناوی ده، هر دستی و کشتی‌های دیگر». (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ - دستور زبان) (دشوار)
- ۱۳- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «ولی» حرف ربط هم‌پایه‌ساز است.
گزینه «۳»: «اما» حرف ربط هم‌پایه‌ساز است.
گزینه «۴»: «و» حرف ربط هم‌پایه‌ساز است. (گروه مؤلفان علوی) (دستور زبان) (متوسط)
- ۱۴- گزینه «۳» - بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: هنوز اجل دستِ خواهش تو را نیست (جابه‌جایی ضمیر).
گزینه «۲»: مغیلان طریق او (مضاف‌الیه کلمه طریق).
گزینه «۳»: در نقش مفعول آمده است.
گزینه «۴»: او رهبر تو آید (جابه‌جایی ضمیر). (گروه مؤلفان علوی) (دستور زبان) (متوسط)
- ۱۵- گزینه «۲» - در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» به عدم تقلید اشاره شده، درحالی‌که در گزینه «۲» به مفهوم تقلید کردن اشاره شده است.
(سراسری ریاضی - ۸۴) (درس ۲ - قرابت معنایی) (آسان)

۱۶- گزینه «۳» – عبارت سؤال و گزینه جواب به عذاب خوردن مال شبهه دار و غیر حلال اشاره کرده است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: آن زر برای وارثان حلال است.

گزینه «۲»: پادشاهی همراه با گناه خواهد بود.

گزینه «۴»: هر چه را با عذاب و گناه جمع آوری کردم تو با حرص و طمع از بین بردی. (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ – قرابت معنایی) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» – مفهوم سؤال با گزینه جواب هر دو به یاری دوستان و انتظار کمک‌رسانی از جانب دوست اشاره شده است.

(گروه مؤلفان علوی) (درس ۱ – قرابت معنایی) (متوسط)

۱۸- گزینه «۱» – هر دو بیت به تلاش در جهت کسب روزی اشاره شده است. (کتاب همراه علوی) (درس ۱ – قرابت معنایی) (آسان)

۱۹- گزینه «۳» – بیت (الف) و (پ) هر دو به قناعت و دوری از طمع و خرسندی از قناعت اشاره دارند. بیت (الف) هر کسی که بیشتر از آن چیزی که مورد نیاز است بخواهد در حقیقت باعث نابودی خود می‌شود (ضرورت قناعت). بیت (پ) با آنکه زبان اعتراض و شکایت داریم، ولی به خاطر قناعت و خرسندی ساکت مانده‌ایم. (گروه مؤلفان علوی) (درس ۲ – قرابت معنایی) (متوسط)

۲۰- گزینه «۳» – (گروه مؤلفان علوی) (تاریخ ادبیات) (متوسط)

زبان عربی ۲

۲۱- گزینه «۳» – آنزل الله: خداوند فرو فرستاد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / سکینته: آرامش خود (رد گزینه «۱») / علی رسوله و علی المؤمنین (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (آسان)

۲۲- گزینه «۱» – أَحَبَّ عباد الله: محبوب‌ترین بندگان خدا (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / أنفعهم: سودمندترینشان (رد سایر گزینه‌ها) (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (متوسط)

۲۳- گزینه «۴» – لیس شیء أثقل من: چیزی سنگین‌تر از ... نیست (رد سایر گزینه‌ها) / الخلق الحسن: خلق و خوی نیک (رد گزینه «۲») (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (آسان)

۲۴- گزینه «۱» – جادلهم: با آنان بحث کن (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / أحسن: بهتر (رد گزینه «۲») / ربک: پروردگارت (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / أعلم: آگاه‌تر (رد گزینه «۳») / سبيله: راهش (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (دشوار)

۲۵- گزینه «۳» – ربنا: پروردگارا (رد گزینه «۱») / آمنا: ایمان آوردیم (رد سایر گزینه‌ها) / اغفر: بیامرز (رد گزینه «۱») / ارحمنا: به ما رحم کن (رد گزینه «۱») / خير الراحمين: بهترین رحم‌کنندگان (رد سایر گزینه‌ها) (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (دشوار)

۲۶- گزینه «۱» – «شب قدر بهتر از هزار ماه است.» (پورمهدی) (درس ۱ – ترجمه) (آسان)

۲۷- گزینه «۴» – أفضل: برترین / أحسن: خوب‌ترین (پورمهدی) (درس ۱ – واژگان) (آسان)

۲۸- گزینه «۴» – قیمت‌ها گوناگون است: الأسعار مختلفة، متنوعة (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / جنس‌ها: النوعيات (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / متفاوت‌اند: تختلف (رد سایر گزینه‌ها) (پورمهدی) (درس ۱ – تعریب) (آسان)

ترجمه متن:

در روز پنج‌شنبه تصمیم گرفتیم به تهران سفر کنیم پس به بازار کرمان رفتیم تا لباس‌هایی برای هدیه بخریم و به خانواده‌مان تقدیم کنیم، زمانی که به بازار رسیدیم به خواهرم گفتم، تو این‌جا بنشین و من وارد مغازه می‌شوم و همه آنچه را که می‌خواهی می‌خرم، پس وارد شدم و به فروشنده سلام کردم و پرسیدم:

– قیمت این پیراهن چند است؟

– پنجاه هزار تومان.

– بهتر از این را می‌خواهم.

– موجود است، اما قیمتش نود هزار تومان است.

– اشکالی ندارد. آیا امکان دارد به من بدهی؟

– بله، البته و این لباس‌ها تخفیف نیز دارد.

– لطفاً یک شلوار از این جنس به من بده.

– موجود نیست. آن مغازه همکارم است، شلوارهای متنوعی دارد.

– ممنون از همکاری‌ات.

– خدا حفظت کند.

و پس از آن به هتل برگشتیم و چمدانمان را برداشتیم و پس از دو ساعت سوار اتوبوس شدیم.

۲۹- گزینه «۱» – ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لباس‌ها برای هدیه خانواده‌ای بود که در تهران بودند.

گزینه «۲»: خواهر وارد مغازه شد و لباس‌هایی خرید.

گزینه «۳»: در روز پنجم از هفته به بازار رفتند.

گزینه «۴»: پس از خرید به سوی ماشین رفتند و به تهران برگشتند. (پورمهدی) (درس ۱ – درک متن) (دشوار)

۳۰- گزینه «۲» – قیمت پیراهن چقدر بود؟ ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کمتر از پنجاه هزار تومان

گزینه «۲»: بیش از چهل هزار تومان

گزینه «۳»: بیش از نود و پنج هزار تومان

گزینه «۴»: کمتر از پانزده هزار تومان (پورمهدی) (درس ۱ – درک متن) (دشوار)

۳۱- گزینه «۲» – برای چه به بازار رفتند؟ ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای فروختن برخی لباس‌های جدید

گزینه «۲»: زیرا آنان لباس‌هایی برای هدیه گرفتند.

گزینه «۳»: زیرا آنان به لباس‌های گرانی نیاز داشتند.

گزینه «۴»: برای خریدن شلوار برای خواهرشان. (پورمهدی) (درس ۱ – درک متن) (آسان)

۳۲- گزینه «۲» – بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: للمخاطبین ← للمتكلم مع الغير / گزینه «۳»: تسافرا ← سافرا / گزینه «۴»: اسمية ← فعلية

(پورمهدی) (درس ۱ – تجزیه و ترکیب) (دشوار)

۳۳- گزینه «۲» – بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جمع مکسر ← مفرد مذکر / گزینه «۳»: اسم الفاعل ← اسم المكان، فاعل ← مفعول / گزینه «۴»: اسم الزمان ← اسم المكان،

مضاف إليه ← مفعول (پورمهدی) (درس ۱ – تجزیه و ترکیب) (دشوار)

۳۴- گزینه «۱» – «ما دیگران را با اسم‌های زشتی که آن را دوست ندارند نام‌گذاری می‌کنیم و آن ...»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به یکدیگر لقب (زشت) دادن / گزینه «۲»: رسوا کردن / گزینه «۳»: ریشخند کردن / گزینه «۴»: گناهان بزرگ

(پورمهدی) (درس ۱ – واژگان) (متوسط)

۳۵- گزینه «۳» – در این گزینه «أكابر و العلماء» جمع مکسر «أكبر» و «عالم» است، اما در سایر گزینه‌ها جمع مکسر نیامده است.

(پورمهدی) (درس ۱ – واژگان) (متوسط)

۳۶- گزینه «۲» – در این گزینه «أفضل: بهترین» اسم تفضیل است، اما در سایر گزینه‌ها اسم تفضیل نیامده است. (پورمهدی) (درس ۱ – قواعد) (متوسط)

۳۷- گزینه «۲» – در این گزینه «مطعم» اسم مکان است، اما در سایر گزینه‌ها اسم مکان وجود ندارد. (پورمهدی) (درس ۱ – قواعد) (متوسط)

۳۸- گزینه «۱» – در این گزینه «أحسن التلاميذ: بهترین دانش‌آموزان» اسم تفضیل است، اما در سایر گزینه‌ها فعل است: أحسن إلى الآخرين: به

دیگران نیکی کرد / أحسن الرجل: مرد نیکی کرد / أحسن: نیکی کن (پورمهدی) (درس ۱ – قواعد) (دشوار)

۳۹- گزینه «۴» – در این گزینه اسم مکان نیامده، اما به ترتیب در سایر گزینه‌ها اسم مکان داریم: المكتبة، مَوْقِف، المطابع ← المطبعة

(پورمهدی) (درس ۱ – قواعد) (متوسط)

۴۰- گزینه «۱» – در این گزینه «خير: بهترین» اسم تفضیل است که در نقش فاعل برای فعل «يصبر» آمده است. بررسی سایر گزینه‌ها: ۲) أكثر:

بیشتر ← در نقش مفعول است. ۳) أقبح: زشت‌ترین ← در نقش مجرور به حرف جر است. ۴) أثقل: سنگین‌ترین ← در نقش مبتدا است.

(پورمهدی) (درس ۱ – قواعد) (متوسط)

دین و زندگی ۲

۴۱- گزینه «۴» – خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را گذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت. خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «آن چه را ما

به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید، و در آن تفرقه نکنید.»

(آقاصالح) (درس دوم) (متوسط)

۴۲- گزینه «۲» – قرآن کریم می‌فرماید: «اهل کتاب راه مخالفت در آن [دین اسلام] را نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند آن هم

به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.» (ناصری) (درس دوم) (آسان)

۴۳- گزینه «۴» – فطرت به معنای نوع خاص آفرینش است. یکی از ویژگی‌های فطری مشترک برخورداری از سرمایه تفکر و قدرت اختیار است.

دقت شود که دوست داشتن فضیلت‌ها ویژگی فطری است نه اکتساب آن. (آقاصالح) (درس دوم) (آسان)

۴۴- گزینه «۳» – لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. در این راستا پیامبران الهی سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی،

عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند. (ناصری) (درس دوم) (متوسط)

۴۵- گزینه «۳» – یکی از علل تجدید نبوت (فرستادن پیامبران متعدد) رشد تدریجی سطح فکر مردم است که روایت نبوی «انا معشر الانبياء امرنا

ان نكلم الناس على قدر عقولهم» مؤید آن است. (آقاصالح) (درس دوم) (آسان)

۴۶- گزینه «۴» – به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء 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) (درس دوم) (متوسط)

۴۷- گزینه «۲» – با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب

دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای به آن افزوده یا از آن کم نگردید. به همین جهت این کتاب نیازی به تصحیح ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.

(آقاصالح) (درس دوم) (آسان)

۴۸- گزینه «۴» – تعیین امام معصوم از طرف خداوند سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر، به جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت

رهبری و هدایت نداشته باشد. (ناصری) (درس دوم) (متوسط)

- ۴۹- گزینه «۲» - یکی از دلایل تجدید نبوت رشد تدریجی سطح فکر مردم بود، اما با آگاهی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی، با ورود اسلام به سرزمین های دیگر نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند. (آقاصالح) (درس دوم) (متوسط)
- ۵۰- گزینه «۱» - نیازهای ثابت مانند نیاز به امنیت، عدالت، داد و ستد با دیگران، ازدواج و تشکیل خانواده، تعلیم و تربیت و حکومت در همه زمان ها برای بشر وجود داشته است و از بین نمی روند. دین اسلام برای هر کدام از این نیازها قوانین ثابت و مشخصی دارد. (آقاصالح) (درس دوم) (متوسط)
- ۵۱- گزینه «۲» - قوانین تنظیم کننده که یکی از نمونه های پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است که این قوانین مانند بازرسان عالی احکام و مقررات را تحت نظر قرار می دهند. (آقاصالح) (درس دوم) (دشوار)
- ۵۲- گزینه «۱» - مصراع «یکی خط است ز اول تا به آخر» به امتداد پیامبران الهی و در نتیجه مفهوم تجدید نبوت اشاره دارد. (آقاصالح) (درس دوم) (دشوار)
- ۵۳- گزینه «۳» - وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده اند و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته است. قرآن در مورد نتیجه عدم انتخاب دین اسلام می فرماید: «و من یبتغ غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین». (آقاصالح) (درس دوم) (دشوار)
- ۵۴- گزینه «۱» - خداوند در قرآن کریم درباره تمام و کامل شدن حجت الهی با فرستادن انبیاء فرموده است: «رسلا مبشرین و منذرین لئلا یکون للناس علی الله حجة بعد الرسل» (آقاصالح) (درس اول) (آسان)
- ۵۵- گزینه «۱» - این فرمایش امام سجاد (ع) به نیاز «شناخت هدف زندگی» اشاره دارد، بنابراین با عبارت «آمدنم بهر چه بود؟» ارتباط دارد. (آقاصالح) (درس اول) (متوسط)
- ۵۶- گزینه «۲» - امام کاظم (ع) می فرماید: «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگانش نفرستاد، جز برای آن که بندگان در پیام الهی تعقل کنند... آن کسی که عقلش کامل تر است، رتبه اش در دنیا و آخرت بالاتر است». (آقاصالح) (درس اول) (متوسط)
- ۵۷- گزینه «۱» - هدایت خداوند از مسیر دو ویژگی، عقل و اختیار می گذرد. انسان با تفکر در برنامه الهی و پی بردن به ویژگی ها و امتیازات آن، با اختیار خود این برنامه را انتخاب می کند. (آقاصالح) (درس اول) (آسان)
- ۵۸- گزینه «۲» - یکی از نیازهای طبیعی نیاز به آب است، که آیه «لنحیی به بلدة ميتا: تا زنده کنیم به وسیله آن [آب] سرزمینی مرده را». (آقاصالح) (درس اول) (آسان)
- ۵۹- گزینه «۱» - پاسخ به سؤال های برتر باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است، در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه ای کافی نیست، به خصوص که راه های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون اند. (آقاصالح) (درس اول) (متوسط)
- ۶۰- گزینه «۱» - پاسخ صحیح به نیازهای برتر است که سعادت انسان را تضمین می کند و او را به آرامش می رساند. (آقاصالح) (درس اول) (دشوار)

زبان انگلیسی ۲

- ۶۱- گزینه «۲» - تقریباً هیچ نانی در خانه وجود ندارد، پس من به نانواپی خواهیم رفت.
- توضیح: قید **hardly** (به زحمت، ندرتاً) جمله را منفی کرده است و **any** در جملات منفی به کار می رود. **some** هرگز در جملات منفی استفاده نمی شود. **little** جمله را منفی می کند و چون جمله با **hardly** منفی شده، نمی توان از **little** استفاده کرد، چون در زبان انگلیسی جمله را نمی توان دو بار منفی کرد. **a little** در این جمله به لحاظ معنی نادرست است. (معمدی) (درس ۱ - گرامر - صفات کمی) (متوسط)
- ۶۲- گزینه «۳» - همه آنچه او می خواست چند لحظه به حال خودش بود.
- توضیح: **moment** (لحظه) یک اسم قابل شمارش است و بنابراین با **a little** به کار نمی رود، پس گزینه های «۲» و «۴» نادرست اند. **few** مفهوم منفی به جمله می دهد و **very** به آن مفهوم منفی شدت می بخشد (لحظاتی که آنقدر کم هستند که به حساب نمی آیند) که با توجه به مفهوم جمله گزینه «۱» نادرست است، پس ما باید گزینه «۳» را انتخاب کنیم. (معمدی) (درس ۱ - گرامر - صفات کمی) (متوسط)
- ۶۳- گزینه «۴» - افراد بیشتری باید از حمل و نقل عمومی استفاده کنند. اتومبیل های بیش از حد زیادی در جاده ها وجود دارند.
- توضیح: **traffic** یک اسم غیرقابل شمارش است، پس حالت جمع ندارد (علت نادرست بودن گزینه «۱»). در ساختار **there are** یک اسم جمع استفاده می شود (علت نادرست بودن گزینه «۳»). **much** با اسامی قابل شمارش (**cars**) استفاده نمی شود (علت نادرست بودن گزینه «۲»). پس باید گزینه «۴» را انتخاب کنیم. (معمدی) (درس ۱ - گرامر - صفات کمی) (متوسط)
- ۶۴- گزینه «۴» - «پدر مایک چند کیسه برنج از آن فروشگاه خرید؟» «تعداد خیلی زیادی.»
- توضیح: **rice** یک اسم غیرقابل شمارش است، بنابراین جمع بسته نمی شود، پس گزینه «۲» نادرست است. کلمه پرسشی **how much** با اسامی غیرقابل شمارش به کار می رود، اما در گزینه «۱» **of bag** یک عبارت اضافی است و باید حذف می شد. واحد شمارش برای **rice** کلمه **bag** (کیسه) می باشد و همان طور که می دانیم واحدها همگی قابل شمارش هستند و چون کلمه پرسشی که با اسامی جمع قابل شمارش استفاده می شود **how many** است، بنابراین گزینه «۳» هم نادرست است و باید گزینه «۴» را علامت بزنیم. (معمدی) (درس ۱ - گرامر - صفات کمی) (متوسط)
- ۶۵- گزینه «۲» - دکتر قد بیمار را اندازه گیری خواهد کرد تا ببیند آیا قدش در این دیدار بلندتر شده است.
- ۱) شمردن ۲) اندازه گیری کردن ۳) علامتگذاری کردن ۴) مقایسه کردن
- (معمدی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۶۶- گزینه «۱» - کلید موفقیت او در هنر نقاشی، توانایی او در توجه کردن به تمام جزئیات خاص و انتقال آن‌ها به روی کاغذ بود.

- (۱) خاص، ویژه (۲) جادار، وسیع (۳) ذهنی (۴) مورد علاقه
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (دشوار)

۶۷- گزینه «۱» - برای راننده غیرممکن بود که بدون عینکش نگاه اجمالی به موانع راه بند خیابان بیندازد.

- (۱) نگاه اجمالی کردن، به دقت دیدن (۲) به سرعت رفتن
(۳) نوسان داشتن، متغیر بودن (۴) چرخیدن، گشتن
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (آسان)

۶۸- گزینه «۳» - قبل از اختراع پول کاغذی، بومیان آمریکا کالاهای خود را مبادله می‌کردند.

- (۱) ارتباط برقرار کردن (۲) دعوت کردن (۳) مبادله کردن (۴) تعلق داشتن
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۶۹- گزینه «۲» - زمانی که معلم با تجربه مدرسه را ترک کرد، شغلش در دسترس معلم جوانی قرار گرفت که به منصوب شدن در آن سمت نیاز داشت.

- (۱) پر جمعیت (۲) در دسترس، موجود (۳) علاقه‌مند (۴) قابل تصور
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۷۰- گزینه «۱» - آن دختر کوچک معتقد است که هیولاها وجود دارند، اما برادرش تصور نمی‌کند که آن‌ها واقعی باشند.

- (۱) وجود داشتن (۲) تصور کردن (۳) تعلق داشتن (۴) ناپدید شدن
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۷۱- گزینه «۲» - برادرم به دنبال بحث و جدل با رئیسش کارش را رها کرد. اما الان او مدیر فروش یک شرکت معروف برای کل منطقه جنوب غربی است.

- (۱) توجه، اعلامیه (۲) منطقه، ناحیه (۳) (برنامه...) پخش (۴) تضاد، مقایسه
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۷۲- گزینه «۳» - آقای ایمانی به پسرش اجازه داد که به حیاط برود و بسکتبال بازی کند چون او تکالیفش را تقریباً تمام کرده بود.

- (۱) به‌طور سلیس و روان (۲) به لحاظ جسمانی (۳) تقریباً (۴) خیلی، زیاد
(معتدلی) (درس ۱ - واژگان) (متوسط)

کلوز تست:

«من ایستادم که سخنرانی کنم و ذهنم هنگ کرد.» آیا این اتفاق تا به حال برایتان پیش آمده است؟ شما ممکن است مقابل حضار مضطرب شوید. ممکن است نگران باشید که به قدر کافی آماده نباشید. احتمالاً بخشی از معلوماتتان را فراموش کرده‌اید. چه کاری می‌توانید انجام دهید؟ گاهی اوقات افراد خود را بیش از حد زیاد آماده می‌کنند و چنانچه نتوانند سخنانی را که تمرین کرده‌اند به یاد آورند وحشت‌زده می‌شوند. آوردن یادداشت‌هایی همراه خود برای کمک به نظم بخشیدن به کارتان ایده خوبی است. اما سخنرانی‌تان را از بر نکنید. اگر «هنگ کردید» با شرح دادن هدف از سخنرانی‌تان آغاز کنید و بقیه مطالب احتمالاً به دنبال آن می‌آیند. (سراسری ریاضی - ۹۱ با تغییر)

۷۳- گزینه «۴» -

- (۱) توانایی (۲) مغز (۳) حافظه (۴) ذهن
(کلوز تست) (متوسط)

۷۴- گزینه «۳» -

- (۱) دعوت کردن (۲) خوش آمد گفتن (۳) آماده کردن / شدن (۴) اندازه‌گیری کردن
(کلوز تست) (متوسط)

۷۵- گزینه «۲» -

- (۱) فهمیدن (۲) توضیح دادن (۳) مبادله کردن (۴) توسعه دادن / یافتن
(کلوز تست) (متوسط)

۷۶- گزینه «۱» -

- (۱) احتمالاً (۲) اشتبهاً (۳) به ویژه (۴) مکرراً
(کلوز تست) (دشوار)

درک مطلب:

امروزه کتاب‌هایی که درباره زندگی افراد واقعی یا در مورد چیزهای واقعی در جهان مطالبی به بچه‌ها می‌گویند، ابداً خسته‌کننده و اصلاً شبیه به کتاب‌های درسی نیستند. یکی از بهترین زندگی‌نامه‌ها یا بیوگرافی‌های مربوط به افراد مشهور داستان مادر ترزا است که توسط «آن سبا» نوشته شده است. سایر کتاب‌های مشابه عبارتند از: «دستی بر زمان» (درباره چارلز دیکنز) و «مونتباتن قهرمان». برخی از کتاب‌ها بخشی از یک مجموعه هستند که هر عنوان به بیوگرافی جداگانه‌ای از یک فرد مشهور می‌پردازد. کتاب‌های زیادی درباره افرادی که زندگی عادی دارند اما چهره در حال تغییر جهان را به نمایش می‌گذارند، وجود دارند. کتاب‌هایی در مورد افرادی که کشورشان را در دوران‌های پرتنش هدایت کرده‌اند و درباره کسانی که برای و در چارچوب اعتقادی خاص کار می‌کنند وجود دارند.

مردم علائق متفاوتی در زندگی دارند و کتاب‌های بسیار زیادی موجودند که اکثر سرگرمی‌ها و فعالیت‌های اوقات فراغت را دربرمی‌گیرند. موضوعاتی مانند موسیقی، نقاشی، اردو و صنایع دستی برای گروه‌های مختلف سنی پوشش داده شده‌اند تا خوانندگان همیشه بتوانند مطلب جالبی را پیدا کنند. (سراسری تجربی - ۸۹)

۷۷- گزینه «۱» – موضوع متن چیست؟ کتاب‌ها

(۲) چیزهای واقعی در جهان

(۳) افراد مشهور

(۴) بیوگرافی‌ها

(درک مطلب) (آسان)

۷۸- گزینه «۱» – طبق متن، مادر ترزا یک زندگی نامه است.

(۲) یک بیوگرافی نیست

(۳) شخصیتی در یک کتاب کوچک است

(۴) کتابی درباره زندگی مردم عادی است

(درک مطلب) (متوسط)

۷۹- گزینه «۴» – کلمه represent در پاراگراف اول نزدیک‌ترین معنا را به show (نشان دادن) دارد.

(۱) enhance (بهرتر کردن، افزایش دادن)

(۲) include (شامل شدن)

(۳) produce (تولید کردن، ایجاد کردن)

(درک مطلب) (متوسط)

۸۰- گزینه «۳» – کدام جمله صحیح نیست؟ «دستی بر زمان» کتابی است که توسط چارلز دیکنز نوشته شده است.

(۱) کتاب‌های زیادی درباره افرادی که زندگی عادی داشتند اما تغییرات جهان را به نمایش گذاشتند وجود دارند.

(۲) کتاب‌هایی مربوط به سرگرمی‌های مردم وجود دارند.

(۴) کتاب‌هایی درباره افرادی که در دوران‌های پرتنش کشورشان را هدایت کرده‌اند وجود دارند.

(درک مطلب) (دشوار)

زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۴» – زاویه تابش خورشید در اول دی ماه بر مدار ۲۳/۵ درجه جنوبی عمود است. (افضل‌زاده) (فصل اول – حرکات زمین) (متوسط)

۸۲- گزینه «۴» – خداوند در آفرینش جهان ابتدا شرایط محیط‌زیست را مهیا کرده و سپس جانداران را آفرید. در دوران‌های مختلف شرایط آب و هوایی و محیط‌زیست تغییرات فراوانی داشته‌اند و به‌طور مثال خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر شدند.

(افضل‌زاده) (فصل اول – تکوین زمین) (دشوار)

۸۳- گزینه «۲» – تشکیل تریلوبیت‌ها از سایر موارد دیگر قدیمی‌تر است. (افضل‌زاده) (فصل اول – سن زمین) (آسان)

۸۴- گزینه «۲» – اگر خورشید بر مدار رأس‌الجدی به صورت عمود بتابد، بیش‌ترین اختلاف طول مدت شب و روز داریم.

(افضل‌زاده) (فصل اول – حرکات زمین) (متوسط)

۸۵- گزینه «۳» –

$$27 = 9x \Rightarrow x = 3 \Rightarrow 1 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8}$$

(افضل‌زاده) (فصل اول – نیمه‌عمر) (متوسط)

۸۶- گزینه «۲» – ترتیب تشکیل از جدید به قدیم $A \rightarrow N \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow B$ است. ابتدا لایه‌های B تشکیل شده‌اند، سپس توده نفوذی G تزریق گردیده است و بعد از آن گسل خوردگی F رخ داده است، سپس لایه‌های N تشکیل شده است و مجدد گسل خوردگی A رخ داده است.

(افضل‌زاده) (فصل اول – تعیین سن) (دشوار)

۸۷- گزینه «۴» – در مرحله بسته شدن ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود فرو رانده می‌شود و با ادامه فرورانش در نهایت اقیانوس بسته می‌شود (مانند اقیانوس تتیس). (افضل‌زاده) (فصل اول – چرخه ویلسون) (متوسط)

۸۸- گزینه «۴» – زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید با افزایش فاصله از خورشید افزایش می‌یابد.

(افضل‌زاده) (فصل اول – قانون کپلر) (متوسط)

۸۹- گزینه «۳» – به‌وجود آمدن چرخه آب باعث فرسایش سنگ‌ها و تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی گردیده است.

(افضل‌زاده) (فصل اول – تکوین زمین) (آسان)

۹۰- گزینه «۲» – سن واقعی نمونه‌ها با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه‌گیری می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل اول – تعیین سن) (آسان)

ریاضی ۲

۹۱- گزینه «۳» – در ناحیه سوم طول و عرض نقطه باید منفی باشد:

$$2m + 1 < 0 \Rightarrow m < -\frac{1}{2} \quad (I)$$

$$m^2 - m - 2 < 0 \Rightarrow -1 < m < 2 \quad (II)$$

$$(I) \cap (II) \Rightarrow -1 < m < -\frac{1}{2}$$

m	-1	2
$m^2 - m - 2$	+	-
	+	-
	ج	

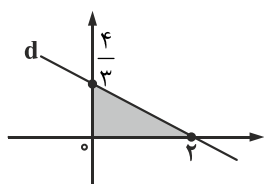
(میرزایی) (هندسه تحلیلی – یادآوری و تکمیل معادله خط) (آسان)

۹۲- گزینه «۴» -

$$\frac{y-1}{3} = \frac{x}{3} \Rightarrow y = \frac{3}{3}x + 1 \Rightarrow m_1 = \frac{3}{3}$$

$$m_2 = \frac{-1}{m_1} \Rightarrow m_2 = \frac{-2}{3}$$

$$\text{خط } d: y - 2 = \frac{-2}{3}(x + 1) \Rightarrow y = \frac{-2}{3}x + \frac{4}{3}$$



$$\begin{array}{l|l} x=0 & x=2 \\ y=\frac{4}{3} & y=0 \end{array}$$

$$S = \frac{2 \times \frac{4}{3}}{2} = \frac{4}{3}$$

(میرزایی) (هندسه تحلیلی - یادآوری، معادله خط) (متوسط)

۹۳- گزینه «۲» - خطوط اضلاع مثلث را ۲ به ۲ با هم در نظر می‌گیریم و نقطه تلاقی دو خط که رأس مثلث است به دست آورید:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ y - x = 0 \end{cases} \Rightarrow x = 1, y = 1 \quad A(1,1)$$

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ y - x = 0 \end{cases} \Rightarrow x = 5, y = 5 \quad B(5,5)$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 2x - y = 5 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{5}{2}, y = 0 \quad C(\frac{5}{2}, 0)$$

$$S = \frac{1}{2} |x_A(y_B - y_C) + x_B(y_C - y_A) + x_C(y_A - y_B)|$$

$$S = \frac{1}{2} |1(5 - 0) + 5(0 - 1) + \frac{5}{2}(1 - 5)| \Rightarrow S = 5$$

(میرزایی) (هندسه تحلیلی - مساحت مثلث) (متوسط)

۹۴- گزینه «۴» - روش اول:

$$\begin{array}{l|l} \text{وسط پاره خط } M & x = \frac{2+4}{2} = 3 \\ & y = \frac{0+6}{2} = 3 \end{array}$$

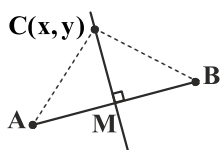
$$AB \text{ شیب } m = \frac{6-0}{4-2} = 3$$

$$m' = \frac{-1}{m} = \frac{-1}{3}$$

$$y - 3 = \frac{-1}{3}(x - 3) \Rightarrow 3y - 9 = -x + 3 \Rightarrow 3y + x = 12$$

با امتحان گزینه‌ها، نقطه $(15, -1)$ بر روی خط عمودمنصف قرار دارد.

روش دوم: فاصله هر نقطه روی عمودمنصف از دو سر پاره خط به یک اندازه است:



$$AC = BC$$

$$(x-2)^2 + y^2 = (x-4)^2 + (y-6)^2$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 = x^2 - 8x + 16 + y^2 - 12y + 36 \Rightarrow 12y + 4x = 48 \Rightarrow 3y + x = 12$$

(میرزایی) (هندسه تحلیلی - نوشتن معادله خط) (آسان)

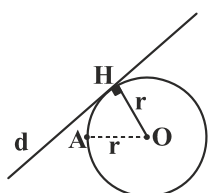
۹۵- گزینه «۳» -

$$\text{شعاع } r = OH = \frac{|3(3) - 4(-1) + 2|}{\sqrt{9+16}} = \frac{15}{5} = 3$$

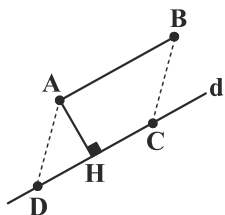
پس نقطه روی دایره با مرکز فاصله ۳ واحدی دارد؛ یعنی با امتحان گزینه‌ها داریم:

$$A \begin{vmatrix} 0 \\ -1 \end{vmatrix} \Rightarrow OA = 3 \Rightarrow \sqrt{(3-0)^2 + (-1+1)^2} = 3$$

(میرزایی) (هندسه تحلیلی - فاصله نقطه از خط) (متوسط)



۹۶- گزینه «۲» -

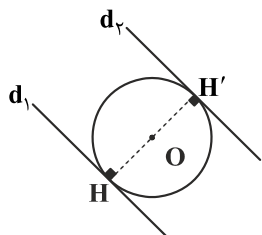


$$AH = \frac{|2(2) - 3 - 3|}{\sqrt{4+1}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$AB = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5}$$

$$S = AH \times AB \Rightarrow S = \frac{2}{\sqrt{5}} \times \sqrt{5} = 2$$

(میرزایی) (هندسه تحلیلی - فاصله نقطه از خط) (متوسط)

۹۷- گزینه «۴» - دو خط d_1 و d_2 موازیند.

$$HH' = \frac{9}{\frac{2}{\sqrt{5}}} = \frac{9\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{محیط دایره} = \frac{9\sqrt{5}}{2} \pi$$

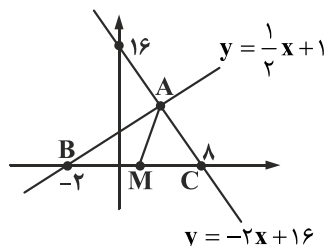
$$2x + y - 5 = 0$$

$$4x + 2y = 1 \Rightarrow 2x + y - \frac{1}{2} = 0$$

$$HH' = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|-5 + \frac{1}{2}|}{\sqrt{4+1}}$$

(کتاب همراه علوی) (هندسه تحلیلی - فاصله دو خط موازی) (متوسط)

۹۸- گزینه «۲» -



$$y = 0 : y + 2x = 16 \Rightarrow x = 8 \quad C(8, 0)$$

$$y = 0 : 2y - x = 2 \Rightarrow x = -2 \quad B(-2, 0)$$

$$BC \text{ وسط پاره خط } M \begin{cases} x = \frac{8 + (-2)}{2} = 3 \\ y = \frac{0 + 0}{2} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -2x + 16 \\ y = \frac{1}{2}x + 1 \end{cases} \Rightarrow y_1 = y_2 \Rightarrow -2x + 16 = \frac{1}{2}x + 1 \Rightarrow -\frac{5}{2}x = -15 \Rightarrow x = 6, y = 4 \Rightarrow A(6, 4)$$

$$AM = \sqrt{(6-3)^2 + (4-0)^2} = 5$$

(سراسری خارج از کشور تجربی - ۹۹) (هندسه تحلیلی - فاصله دو نقطه (طول پاره خط)) (دشوار)

۹۹- گزینه «۳» -

$$\Delta > 0 : 26 - 4(2m-1)(m-2) > 0$$

$$9 - (2m^2 - 4m - m + 2) > 0$$

$$-2m^2 + 5m + 7 > 0$$

$$2m^2 - 5m - 7 < 0$$

	$\frac{y}{2}$			
m	-1	$\frac{y}{2}$		
$2m^2 - 5m - 7$	+	0	-	+
		7		
	$-1 < m < \frac{y}{2}$			

(سراسری داخل کشور ریاضی - ۹۸) (معادله درجه دوم - وجود ریشه در معادله درجه دوم) (آسان)

۱۰۰- گزینه «۴» -

$$\Delta > 0 : (m-1)^2 - 4(m+2) > 0 \Rightarrow m^2 - 2m + 1 - 4m - 8 > 0$$

$$m^2 - 6m - 7 > 0$$

$$(I) \text{ رابطه } : m < -1 \cup m > 7$$

$$(II) \text{ رابطه } : P > 0 : \frac{c}{a} > 0 \Rightarrow m + 2 > 0 \Rightarrow m > -2$$

$$(III) \text{ رابطه } : S > 0 : \frac{-b}{a} > 0 \Rightarrow -(m-1) > 0 \Rightarrow m-1 < 0 \Rightarrow m < 1$$

$$(I) \cap (II) \cap (III) \Rightarrow -2 < m < -1$$

m	-1	7
	+	-
	7	7

(میرزایی) (معادله درجه دوم - وجود ریشه حقیقی) (متوسط)

۱۰۱- گزینه «۲» -

$$S = \frac{m+2}{\frac{m}{3}} = \frac{2(m+2)}{m}, P = \frac{m-4}{\frac{m}{3}} = \frac{3(m-4)}{m}$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = 27 \Rightarrow S^2 - 2P = 27 \Rightarrow \frac{4(m+2)^2}{m^2} - \frac{6(m-4)}{m} = 27$$

$$9(m^2 + 4m + 4) - 6m(m-4) = 27m^2$$

$$9m^2 + 36m + 36 - 6m^2 + 24m = 27m^2 \Rightarrow 24m^2 - 60m - 36 = 0$$

$$2m^2 - 5m - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -\frac{1}{2} : -\frac{1}{6}x^2 - \frac{3}{2}x - \frac{9}{2} = 0 \\ m = 3 \end{cases}$$

$$\Delta = \frac{9}{4} - 4(-\frac{1}{6})(-\frac{9}{2}) = \frac{9}{4}$$

$$\Delta = -\frac{3}{4} < 0 \text{ غ ق ق}$$

$$m = 3 : x^2 - 5x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 + 4 = 29 > 0$$

فقط $m = 3$ قابل قبول است.

(میرزایی) (معادله درجه دوم - رابطه بین ضرایب و ریشه‌ها) (متوسط)

۱۰۲- گزینه «۱» -

$$x^2 - 2x - 1 = 0 : S = \alpha + \beta = 2, P = \alpha \cdot \beta = -1$$

$$\text{ریشه اول معادله جدید} : x_1 = \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = S^2 - 2P = 4 - 2(-1) = 6$$

$$\text{ریشه دوم معادله جدید} : x_2 = \alpha^2\beta + \alpha\beta^2 = \alpha\beta \cdot (\alpha + \beta) = P \cdot S = (-1)(2) = -2$$

$$S_1 = x_1 + x_2 = 6 + (-2) = 4$$

$$P_1 = x_1 \times x_2 = 6(-2) = -12$$

$$x^2 - S_1x + P_1 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0$$

(میرزایی) (معادله درجه دوم - طریقه نوشتن معادله درجه دوم) (متوسط)

۱۰۳- گزینه «۲» -

$$x^2 - 3x + 1 = 0 \quad S = 3$$

$$\text{صدق ریشه در معادله} : x = \alpha \Rightarrow \alpha^2 - 3\alpha + 1 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 3\alpha - 1$$

$$\sqrt[3]{\alpha^2 + 2\beta} = \sqrt[3]{3\alpha - 1 + 2\beta} = \sqrt[3]{3S - 1} = \sqrt[3]{9 - 1} = 2$$

(میرزایی) (معادله درجه دوم - رابطه بین ضرایب و ریشه‌ها) (متوسط)

۱۰۴- گزینه «۱» - صفرهای تابع $f(x)$ همان ریشه‌های معادله $mx^2 + 3x + m^2 - 2 = 0$ است، پس شرط معکوس بودن ریشه‌ها $a = c$ و $\Delta > 0$ است.

$$mx^2 + 3x + m^2 - 2 = 0$$

$$m = m^2 - 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 : -x^2 + 3x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 4 \Rightarrow \Delta > 0 \checkmark \\ m = 2 : 2x^2 + 3x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 16 < 0 \text{ بدون ریشه} \end{cases}$$

$$m = -1 : -x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$\text{مجموع ریشه‌ها} : x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-3}{-1} = 3$$

(میرزایی) (نمودار درجه دوم - صفرهای تابع) (متوسط)

۱۰۵- گزینه «۱» - گزینه «۱» صحیح است، چون نمودار درجه دوم رأس آن به صورت ماکزیمم است، پس $a < 0$ و محل تلاقی منحنی با محور y ها در قسمت منفی است، پس $C < 0$ می‌باشد و چون داریم:

$$x_{\max} = \frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a < 0} -b > 0 \Rightarrow b < 0$$

(میرزایی) (نمودار درجه دوم - علامت ضرایب نمودار سهمی) (آسان)

۱۰۶- گزینه «۳» -

$$x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow S = 1, P = -3$$

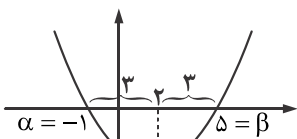
$$A = \alpha^2\beta^2 + \alpha^2 + \beta^2 + \frac{1}{\alpha\beta} = P^2 + (S^2 - 2P) + \frac{1}{P}$$

$$A = (-3)^2 + (1^2 - 2(-3)) + \frac{1}{-3} = -27 + (7) - \frac{1}{3} = -20 - \frac{1}{3} = \frac{-61}{3}$$

(میرزایی) (معادله درجه دوم - رابطه بین ضرایب و ریشه‌ها) (متوسط)

۱۰۷- گزینه «۳» - نکته: اگر α و β صفرهای تابع سهمی $f(x)$ باشند، داریم:

$$f(x) = a(x - \alpha)(x - \beta)$$



$$\alpha = -1, \beta = 5$$

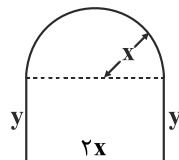
$$f(x) = a(x + 1)(x - 5)$$

نقطه $(0, -2) : -2 = a(1)(-5) \Rightarrow a = \frac{2}{5}$

$$f(x) = \frac{2}{5}(x + 1)(x - 5) \Rightarrow f(-\frac{4}{3}) = \frac{2}{5}(-\frac{4}{3} + 1)(-\frac{4}{3} - 5) = \frac{2}{5}(-\frac{1}{3})(-\frac{19}{3}) = \frac{38}{45}$$

(میرزایی) (نمودار درجه دوم - تعیین ضابطه نمودار) (متوسط)

۱۰۸- گزینه «۴» -



محیط پنجره: $2y + 2x + \pi x = 6$

رابطه (I) $\xrightarrow{\pi=3} 2y = -5x + 6 \Rightarrow y = -\frac{5}{2}x + 3$

برای این که بیشترین نوردهی را داشته باشد، باید بیشترین مساحت را دارا باشد، پس:

$$\text{مساحت } S = 2xy + \frac{\pi}{2}x^2 \xrightarrow{\pi=3} S = 2x(-\frac{5}{2}x + 3) + \frac{3}{2}x^2$$

$$S = -5x^2 + 6x + \frac{3}{2}x^2 \Rightarrow S = -\frac{7}{2}x^2 + 6x \Rightarrow x_{\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-\frac{7}{2})} = \frac{6}{7} \xrightarrow{\text{در رابطه (I) قرار دهید}} y_{\max} = -\frac{5}{2}(\frac{6}{7}) + 3 = \frac{-15}{7} + 3 = \frac{6}{7}$$

(میرزایی) (نمودار درجه دوم - ماکزیمم و مینیمم سهمی) (دشوار)

۱۰۹- گزینه «۴» -

$$x^2 - x = t : t^2 - 3t + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = 2 \end{cases}$$

$$x^2 - x = 1 \Rightarrow x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 5 > 0 \text{ دو ریشه حقیقی}$$

$$x^2 - x = 2 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 > 0 \text{ دو ریشه حقیقی}$$

معادله ۴ ریشه حقیقی دارد. (کتاب همراه علوی) (معادله درجه دوم - تغییر متغیر و تبدیل به معادله درجه دوم) (آسان)

۱۱۰- گزینه «۴» - نکته: در معادله $ax^4 + bx^2 + c = 0$ با شرط وجود ریشه حقیقی همواره $S = 0$ (جمع ریشه‌ها) است.

$$\xrightarrow{x^2=t} t^2 - 5t + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = \frac{5 + \sqrt{21}}{2} \Rightarrow x_1 = \pm \sqrt{\frac{5 + \sqrt{21}}{2}} \\ t = \frac{5 - \sqrt{21}}{2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{5 - \sqrt{21}}{2}} \end{cases}$$

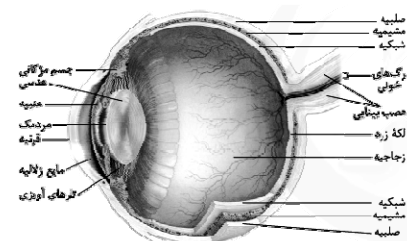
$$2SP^2 + \frac{S}{P} + 2P^2 S = 0 \Rightarrow 0 + 0 + 2(-(\sqrt{\frac{5 + \sqrt{21}}{2}})^2 \times (-\frac{5 - \sqrt{21}}{2}))^2 = 2((\frac{5 + \sqrt{21}}{2})(\frac{5 - \sqrt{21}}{2}))^2 = 2(\frac{25 - 21}{4})^2 = 2$$

(میرزایی) (معادله درجه دوم - حل معادله دومجذوری) (دشوار)

زیست‌شناسی ۲

۱۱۱- گزینه «۳» - عدسی چشم انسان به وسیله تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. جسم مژگانی در امتداد لایه مشیمیه قرار گرفته و با

داخلی ترین لایه کره چشم یعنی شبکیه تماسی ندارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جسم مژگانی می‌تواند با ساختار رنگین چشم یعنی عنبیه در تماس باشد.

گزینه «۲»: جسم مژگانی دارای ماهیچه صاف است و می‌تواند با دستگاه عصبی خودمختار که جزئی از دستگاه عصبی محیطی است، در ارتباط باشد.

گزینه «۴»: زلالیه در مجاورت با جسم مژگانی قرار می‌گیرد. (سراسری داخل کشور - ۹۹) (فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)

۱۱۲- گزینه «۱» - فقط مورد «پ» صحیح است. همه جانداران پریاخته‌ای مانند گیاهان، جانوران، بسیاری از قارچ‌ها و آغازیان می‌توانند به محرک‌های شیمیایی داخلی و خارجی پاسخ بدهند. بررسی موارد:

(الف)، (ب) و (ت): مربوط به دستگاه عصبی است که تنها در جانوران وجود دارد.

(پ): به‌طور کلی مولکول‌های انتقال‌دهنده پیام مولکول‌های شیمیایی هستند که باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل شوند.

(سراسری داخل کشور - ۹۹) (فصل اول و دوم - ترکیبی) (دشوار)

۱۱۳- گزینه «۳» - در انعکاس عقب کشیدن دست، نخاع دستوراتی را برای ماهیچه‌های دست ارسال می‌کند که موجب بروز حرکتی سریع و غیرارادی شود. همان‌طور که می‌دانید نخاع در مجاورت بصل‌النخاع قرار دارد که مسئول تنظیم فشار خون و ضربان قلب است. گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» هم به ترتیب نشان‌دهنده پل مغزی، تالاموس و مخچه است. (سراسری داخل کشور - ۹۹) (فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۱۱۴- گزینه «۲» - با توجه به شکل ۴ فصل دوم زیست‌شناسی یازدهم، سرخرگ ورودی به کره چشم در محل نقطه کور و در مجاورت شبکیه داخلی‌ترین لایه کره چشم) منشعب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد.

گزینه «۳»: انشعابات این سرخرگ در مجاورت زجاجیه (ماده ژله‌ای و شفاف کره چشم) قرار دارد.

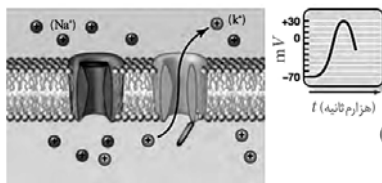
گزینه «۴»: قرنیه (پرده شفاف جلوی چشم) فاقد رگ خونی است. (سراسری داخل کشور - ۹۸) (فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)

۱۱۵- گزینه «۳» - پل مغزی در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کند، درون بطن ۱ و ۲ دیده می‌شوند.

گزینه «۲»: پل مغزی، جزئی از ساقه مغز است.

گزینه «۴»: برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند. (سراسری داخل کشور - ۹۸) (فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)



۱۱۶- گزینه «۳» - مطابق شکل مقابل، وقتی غشای یاخته تحریک می‌شود، ابتدا کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شوند و یون‌های سدیم فراوانی وارد یاخته و بار الکتریکی درون آن، مثبت‌تر می‌شود. پس از زمان کوتاهی این کانال‌ها بسته می‌شوند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و یون‌های پتاسیم خارج می‌شوند. این کانال‌ها هم پس از مدت کوتاهی بسته می‌شوند. به این ترتیب، دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش ۷۰- برمی‌گردد. (کردی) (فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)

۱۱۷- گزینه «۱» - دو نیمکره مخ با رشته‌های عصبی به هم متصل‌اند. رابط‌های سفید رنگ به نام رابط پینه‌ای و سه‌گوش از این رشته‌های عصبی‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دو نیمکره به‌طور هم‌زمان از تمام نقاط بدن اطلاعات را دریافت و پذیرش می‌کنند.

گزینه «۳» و «۴»: قشر مخ بخش خارجی نیمکره‌های مخ می‌باشد و شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی می‌باشد. (کردی) (فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)

۱۱۸- گزینه «۱» - استفاده مکرر از مواد مخدر، تغییراتی را در مغز ایجاد می‌کند که فرد دیگر نمی‌تواند با میل شدید برای مصرف مقابله کند. این تغییرات ممکن است دائمی باشند. به همین علت، اعتیاد را بیماری برگشت‌پذیر می‌دانند که حتی سال‌ها پس از ترک مواد، فرد در خطر مصرف دوباره قرار دارد. (کردی) (فصل اول - گفتار ۲) (آسان)

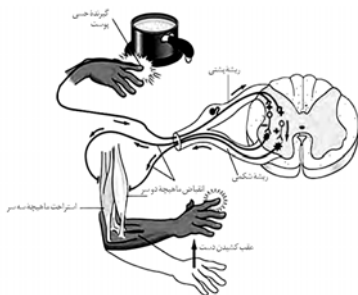
۱۱۹- گزینه «۴» - با جدا کردن بقایای پرده منژ شیارهای مغز بهتر دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیاز بویایی هم در سطح شکمی و هم در سطح پشتی مغز دیده می‌شوند.

گزینه «۲»: اپی‌فیز در لبه پایین بطن سوم دیده می‌شود.

گزینه «۳»: اجسام مخطط درون بطن ۱ و ۲ قرار گرفته‌اند. (کردی) (فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)

۱۲۰- گزینه «۳» - مطابق شکل زیر:



(کردی) (فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۱۲۱- گزینه «۱» - نخاع درون ستون مهره‌ها از بصل‌النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نخاع مرکز برخی انعکاس‌های بدن است.

گزینه «۳»: هر عصب مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.

گزینه «۴»: ۱۲ جفت عصب مغزی و ۳۱ جفت عصب نخاعی صحیح است. (کردی) (فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)

- ۱۲۲- گزینه «۲» – مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. یک طناب عصبی شکمی که در طول بدن جانور کشیده شده است، در هر بند از بدن، یک گره عصبی دارد. هر گره فعالیت ماهیچه‌های آن بند را تنظیم می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: رشته‌های جانبی متصل به ساختمان نردبان مانند در بدن پلاناریا، بخشی از دستگاه عصبی محیطی آن می‌باشد.
- گزینه «۳»: تحریک هر نقطه از بدن هیدر فقط در همه سطح بدن منتشر می‌شود.
- گزینه «۴»: مهره‌داران، طناب عصبی پشتی دارند. (کردی) (فصل اول – گفتار ۲) (دشوار)
- ۱۲۳- گزینه «۴» – گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت می‌کند و اثر محرک در آن به پیام عصبی تبدیل می‌شود. صدا، فشار، اکسیژن، گرما و نور نمونه‌هایی از این محرک‌ها هستند که هر کدام گیرنده ویژه‌ای را در بدن تحریک می‌کنند.
- (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲۴- گزینه «۳» – گروهی از گیرنده‌ها مانند گیرنده‌های دما در بخش‌های گوناگون بدن پراکنده‌اند و گروهی از گیرنده‌های بدن ما در اندام‌های ویژه‌ای قرار دارند؛ مانند گیرنده‌های بینایی در چشم. از این رو، حواس را به دو گروه حواس پیکری و حواس ویژه تقسیم کرده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: پیام عصبی هر دو گیرنده به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.
- گزینه «۲»: در هر دو گیرنده، تغییر در نفوذپذیری غشای آن‌ها رخ می‌دهد.
- گزینه «۴»: گیرنده نوری از حواس ویژه می‌باشد. (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲۵- گزینه «۱» – گیرنده‌های تماسی، گیرنده‌های مکانیکی‌اند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند. این گیرنده‌ها، مثلاً در پوست وجود دارند. تعداد گیرنده‌های تماس در پوست بخش‌های گوناگون بدن متفاوت است و بخش‌هایی که تعداد گیرنده‌های بیش‌تری دارند؛ مانند نوک انگشتان و لب‌ها، حساس‌ترند. (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (آسان)
- ۱۲۶- گزینه «۱» – گیرنده‌های حسّ وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند و به کشیده شدن حساس‌اند.
- (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (آسان)
- ۱۲۷- گزینه «۲» – گیرنده‌های دمایی درون بدن به تغییرات دمای درون بدن و گیرنده‌های دمایی پوست به تغییرات دمای سطح بدن حساس هستند.
- (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲۸- گزینه «۱» – 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. گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کنند، در نتیجه این پدیده کمک می‌کند مادمی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد. درد یک ساز و کار حفاظتی است. هرگاه یاخته‌ها در معرض تخریب قرار گیرند، درد ایجاد و موجب می‌شود که فرد برای برطرف کردن عامل ایجاد درد، واکنش مناسب نشان دهد. انتهای دارینه‌ای آزاد که گیرنده درد می‌باشد تا نزدیکی سطح پوست قرار دارد. (کردی) (فصل دوم – گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲۹- گزینه «۲» – یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند و مطابق شکل، ماده حساس به نور بیش‌تری نسبت به یاخته‌های مخروطی شکل دارند. در لکه زرد تراکم یاخته‌های مخروطی بیش‌تر می‌باشد.



(کردی) (فصل دوم – گفتار ۲) (آسان)

۱۳۰- گزینه «۳» – مطابق شکل:



(کردی) (فصل دوم – گفتار ۲) (آسان)

۱۳۱- گزینه «۲» – پمپ سدیم – پتاسیم ← ورود پتاسیم و خروج سدیم از سلول

کانال‌های دریچه‌دار سدیمی ← ورود سدیم به درون سلول

کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی ← خروج پتاسیم از سلول (کتاب همراه علوی) (فصل اول – گفتار ۱) (متوسط)

۱۳۲- گزینه «۳» – موارد «الف» و «ب» متفاوت هستند و فقط در بخش خودمختار وجود دارند. (کتاب همراه علوی) (فصل اول – گفتار ۲) (متوسط)

۱۳۳- گزینه «۳» – بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تمام بدن قرار دارند.

گزینه «۲»: برخی گیرنده‌های حسی نورون نیستند.

گزینه «۴»: به مغز و نخاع می‌فرستند. (کتاب همراه علوی) (فصل دوم – گفتار ۱) (متوسط)

- ۱۳۴- گزینه «۲» - مورد (ب) جزء گیرنده‌های مکانیکی است. (کتاب همراه علوی) (فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۳۵- گزینه «۴» - عدسی و قرنیه از بخش‌های شفاف کره چشم هستند، فاقد مویرگ‌اند و تغذیه آن‌ها از طریق زلالیه است. (کتاب همراه علوی) (فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)

فیزیک ۲

- ۱۳۶- گزینه «۳» - در اثر مالش دو جسم به یکدیگر الکترون‌ها از جسمی که الکترون‌دهی بیش‌تری دارند به جسم با الکترون‌خواهی بیش‌تر منتقل می‌شوند. (فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - بار الکتریکی) (آسان)
- ۱۳۷- گزینه «۲» - چون بار جسم منفی است، پس تعداد الکترون‌ها از پروتون‌ها بیش‌تر است.

$$q = -ne \Rightarrow -6/4 \times 10^{-18} = -n(1/6 \times 10^{-19})$$

$$n = \frac{-6/4 \times 10^{-18}}{-1/6 \times 10^{-19}} = 40 \text{ الکترون}$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - کوانتیده بودن بار الکتریکی) (آسان)

- ۱۳۸- گزینه «۴» - در حالت اول بزرگی نیرویی که دو ذره به هم وارد می‌کنند برابر $F = k \frac{q^2}{r^2}$ است. با انتقال الکترون از A به B بار B از q به $-2q$ رسیده است یعنی $2q$ بار آن کم شده است. پس بار A به اندازه $3q$ افزایش یافته است. پس در حالت جدید بار الکتریکی دو ذره برابر $4q$ و $-2q$ است. در این حالت بزرگی نیروی الکتریکی که دو ذره به هم وارد می‌کنند برابر است با:

$$F' = k \frac{|4q||-2q|}{r^2} = 8k \frac{q^2}{r^2}$$

پس $\frac{F'}{F} = 8$ است. (سراسری تجربی خارج از کشور - ۱۴۰۰) (الکتریسیته ساکن - قانون کولن) (متوسط)

- ۱۳۹- گزینه «۴» - از آن‌جا که اندازه بارهای q_1 و q_2 و فاصله هر دو از q_4 برابر می‌باشد $|F_{34}| = |F_{44}|$ و با توجه به شکل خلاف جهت هم می‌باشند، یکدیگر را خنثی می‌کنند و تنها نیروی وارد بر q_4 ، F_{24} می‌باشد.

$$F_{24} = \frac{k |q_2||q_4|}{r_{24}^2} = 9 \times 10^9 \frac{4 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 360 \text{ J}$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - برهم‌نهی نیروهای الکتروستاتیکی) (متوسط)

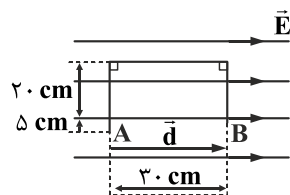
$$q_1 = 4 \mu C \quad q_2 = -4 \mu C \quad q_3 = 4 \mu C$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{q'_1 q'_2}{q_1 q_2} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \quad r' = r + \frac{1}{5}r = \frac{6}{5}r \quad q'_1 = q_1 + \frac{1}{5}q_1 = \frac{6}{5}q_1 \quad q'_2 = q_2 + \frac{1}{5}q_2 = \frac{6}{5}q_2$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{\frac{6}{5}q_1 \times \frac{6}{5}q_2}{q_1 \times q_2} \times \left(\frac{r}{\frac{6}{5}r}\right)^2 = \frac{1/2 \times 1/2}{(1/2)^2} = \frac{26}{25} = 1$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - قانون کولن) (متوسط)

- ۱۴۱- گزینه «۱» - می‌دانیم در جابه‌جایی در راستای عمود بر خطوط میدان انرژی پتانسیل الکتریکی تغییر نمی‌کند، بنابراین تنها در جابه‌جایی افقی ($d = 30 \text{ cm}$) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی داریم:



$$|d| = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

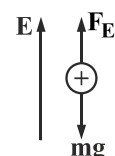
$$|\Delta U| = E |q| d = 10^5 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.3 = 0.15 \text{ J}$$

با جابه‌جایی بار منفی در جهت میدان، انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد، بنابراین $\Delta U = +0.15 \text{ J}$ است.

(سراسری ریاضی - ۹۹) (الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (آسان)

- ۱۴۲- گزینه «۳» - بار مثبت q_0 توسط q_1 دفع و توسط q_2 جذب می‌شود، بنابراین q_1 مثبت و q_2 منفی است. چون تراکم خطوط میدان اطراف q_2 بیش‌تر است، $|E_1| < |E_2|$ است و طبق رابطه $|F| = E |q|$ ، $F = E |q|$ می‌باشد. (فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - میدان الکتریکی) (متوسط)

- ۱۴۳- گزینه «۳» - چون ذره معلق و در حالت تعادل است، باید نیروی الکتریکی وارد بر ذره مطابق شکل خلاف جهت نیروی وزن، یعنی سمت بالا باشد. چون بار پروتون مثبت است و می‌دانیم نیروی وارد از طرف میدان بر بار مثبت هم‌جهت با میدان الکتریکی است، بنابراین جهت میدان نیز به سمت بالا می‌باشد.



$$mg = F_E = E |q|$$

$$1/6 \times 10^{-27} \times 10 = E \times 1/6 \times 10^{-19}$$

$$E = \frac{1/6 \times 10^{-26}}{1/6 \times 10^{-19}} = 10^{-7} \frac{N}{C}$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - میدان الکتریکی) (متوسط)

۱۴۴- گزینه «۱» - می‌دانیم هنگامی که یک بار منفی در خلاف جهت میدان حرکت کند، انرژی پتانسیل آن کاهش و هنگام جابه‌جایی در جهت میدان انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد. همچنین در راستای عمود بر میدان انرژی پتانسیل الکتریکی آن ثابت می‌ماند، بنابراین گزینه «۱» درست می‌باشد. (فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (متوسط)

۱۴۵- گزینه «۴» - شرط آن که گلوله B در حالت تعادل باشد، صفر بودن برآیند نیروهای وارد بر آن است، به گلوله B یک نیروی دافعه از طرف گلوله A وارد می‌شود و یک نیروی جاذبه گرانشی زمین رو به پایین وارد می‌گردد که اندازه این دو نیرو باید با هم مساوی باشند تا یکدیگر را خنثی کنند:
وزن $F = W$ نیروی کولنی

$$\frac{kq_A q_B}{r^2} = mg \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times 0.1 \times 10^{-6} \times 0.1 \times 10^{-6}}{r^2} = 3/6 \times 10^{-3} \times 10 \Rightarrow r^2 = 25 \times 10^{-4} \Rightarrow r = 5 \times 10^{-2} = 5 \text{ cm}$$

فاصله بین دو گلوله B, A

(کتاب همراه علوی) (الکتریسیته ساکن - قانون کولن) (متوسط)

۱۴۶- گزینه «۲» - با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$|\Delta U| = |\Delta k|$$

$$|E| q |d \cos \theta| = \frac{1}{2} m v^2$$

$$10 \times 10^3 \times 10^{-3} \times d \times 1 = \frac{1}{2} \times 100 \times 10^{-3} \times 10^2$$

$$d = 5 \times 10^{-1} \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (دشوار)

۱۴۷- گزینه «۲» - چون کره‌ها رسانا و مشابه هستند، بعد از هر اتصال بار، دو کره به‌طور مساوی بین آن‌ها تقسیم می‌شود.

$$q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

بعد از بستن و باز کردن کلید (۱) داریم:

$$q_{A'} = q_{B'} = \frac{8 - 2}{2} = 3 \mu\text{C}$$

بعد از بستن و باز کردن کلید (۲) داریم:

$$q_{C'} = q_{B''} = \frac{3 - 9}{2} = -3 \mu\text{C}$$

بعد از بستن و باز کردن کلید (۳) داریم:

$$q_{A''} = q_{C''} = \frac{q_{A'} + q_{C'}}{2} = \frac{3 - 3}{2} = 0$$

(فضل‌یاب) (الکتریسیته ساکن - پایستگی بار الکتریکی) (متوسط)

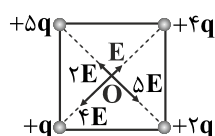
۱۴۸- گزینه «۴» - میدان الکتریکی فضای بین دو صفحه یکنواخت است و بزرگی میدان در تمامی نقاط آن یکسان است، بنابراین نیروی وارد بر بار در هر دو نقطه A و B برابر است.

$$F = |q| E \Rightarrow F_A = F_B$$

جهت خط‌های میدان از بالا به پایین است و هرگاه در جهت خط‌های میدان پیش رویم از پتانسیل بیش‌تر به پتانسیل کم‌تر خواهیم رفت و انرژی پتانسیل بار منفی افزایش می‌یابد؛ یعنی $U_A < U_B$. (کتاب همراه علوی) (الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (آسان)

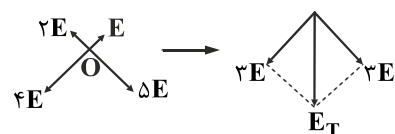
۱۴۹- گزینه «۴» - با توجه به رابطه $E = k \frac{q}{r^2}$ و یکسان بودن فاصله بارها ($r_1 = r_2 = r_3 = r_4 = r$) تا مرکز مربع خواهیم داشت:

$$E = \frac{kq}{r^2}$$



$$\begin{cases} E_\Delta = \frac{k(\Delta q)}{r^2} = \Delta E \\ E_q = \frac{k(q)}{r^2} = q E \\ E_{2q} = \frac{k(2q)}{r^2} = 2E \end{cases}$$

بنابراین اگر برآیند آن‌ها را در نقطه O رسم کنیم، خواهیم داشت:



$$E_T = \sqrt{(3E)^2 + (2E)^2} = \sqrt{13}E = 3\sqrt{2}E$$

(سراسری ریاضی - ۸۵) (الکتریسیته ساکن - برهم‌نهی میدان‌های الکتریکی) (دشوار)

۱۵۰- گزینه «۳» -

$$E_1 = E - E_2 = E - \frac{E}{2} = \frac{E}{2}$$

با توجه به شکل دوم که بار q_1 حذف شده است می توان دریافت که اگر q_2 بار مثبت است، q_1 بار منفی است، به بیانی دو بار q_1 و q_2 نا هم نامند. از طرفی میدان الکتریکی هر دو بار در نقطه A هم اندازه اند و چون $d_1 > d_2$ است، نتیجه می گیریم که $|q_1| > |q_2|$ است. (کتاب همراه علوی) (الکتریسیته ساکن - میدان الکتریکی) (دشوار)

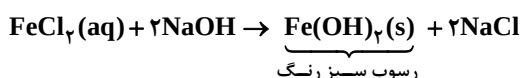
شیمی ۲

۱۵۱- گزینه «۲» - بررسی گزاره های نادرست:

(آ) اکسیژن و نیتروژن از جمله نافلزهایی هستند که به شکل آزاد در طبیعت یافت می شوند.
(پ) وجود نمونه هایی از پلاتین به شکل خالص در طبیعت گزارش شده است.
(طاوسی) (فصل اول - عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می شوند؟) (آسان)

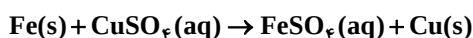
۱۵۲- گزینه «۳» - به طور کلی اگر در واکنشی واکنش پذیری فرآورده ها کمتر از واکنش دهنده ها باشد، واکنش شیمیایی به طور طبیعی انجام می شود. از آن جایی که واکنش پذیری سدیم از آهن بیشتر و واکنش پذیری مس از آهن کمتر است، بنابراین واکنش (الف) انجام پذیر و واکنش (ب) انجام ناپذیر است. (کتاب همراه علوی) (فصل اول - انجام پذیری واکنش های شیمیایی) (متوسط)

۱۵۳- گزینه «۳» -



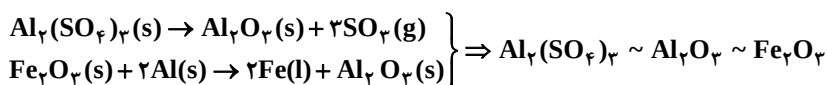
(طاوسی) (فصل اول - شناسایی فلز موجود در یک نمونه) (متوسط)

۱۵۴- گزینه «۲» -



طی واکنش فوق، اتم های Fe به دلیل واکنش پذیری بالاتر آن نسبت به Cu، جایگزین اتم های Cu می گردد.
(کتاب همراه علوی) (فصل اول - مقایسه واکنش پذیری عناصر) (آسان)

۱۵۵- گزینه «۲» -

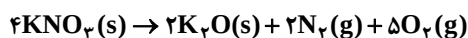


$$? \text{ g Fe}_2\text{O}_3 = 0.2 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{100}{100} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} = 25.6 \text{ g Fe}_2\text{O}_3$$

(سراسری خارج از کشور تجربی - ۹۵) (فصل اول - بازده درصدی) (دشوار)

۱۵۶- گزینه «۲» - واکنش پذیری سدیم و پتاسیم از روی بیشتر است، پس می توانند با روی اکسید واکنش دهند.
(طاوسی) (فصل اول - واکنش پذیری عناصر) (متوسط)

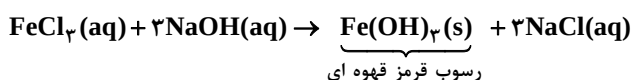
۱۵۷- گزینه «۱» -



$$? \text{ mol گاز} = 25.25 \text{ g KNO}_3 \times \frac{100 \text{ g KNO}_3 \text{ خالص}}{100 \text{ g KNO}_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{7 \text{ mol گاز}}{4 \text{ mol KNO}_3} \times \frac{50}{100} = 0.175 \text{ mol گاز}$$

(سراسری تجربی - ۸۷ با تغییر) (فصل اول - درصد خلوص و بازده درصدی) (دشوار)

۱۵۸- گزینه «۲» -



(طاوسی) (فصل اول - شناسایی فلز موجود در یک نمونه) (متوسط)

۱۵۹- گزینه «۴» -



ابتدا باید دید یک مول آلومینیم سولفات چند گرم آلومینیم اکسید تولید می کند:

$$? \text{ g Al}_2\text{O}_3 = 1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} = 102 \text{ g}$$

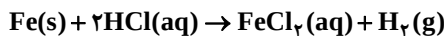
$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = R \Rightarrow 102 = R \Rightarrow \text{بازده درصدی} = 102\%$$

از یک مول آلومینیم سولفات $342 \times \frac{R}{100}$ آن مصرف می شود و مقدار باقی مانده $342 \times (1 - \frac{R}{100})$ خواهد بود که با مقدار عملی تولید شده Al_2O_3 برابر است که برابر $102 R$ است، پس داریم:

$$102 R = 342(1 - \frac{R}{100}) \Rightarrow 102 R = 342 - \frac{3}{42} R \Rightarrow \frac{4}{44} R = 342 \Rightarrow R = 77\%$$

(سراری خارج از کشور تجربی - ۹۴) (فصل اول - بازده درصدی) (دشوار)

۱۶۰- گزینه «۳» -



$$? \text{LH}_2 = 28 \text{ gFe} \times \frac{1 \text{ molFe}}{56 \text{ gFe}} \times \frac{1 \text{ molH}_2}{1 \text{ molFe}} \times \frac{22.4 \text{ LH}_2}{1 \text{ molH}_2} = 11.2 \text{ LH}_2$$

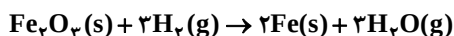
$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 95 = \frac{x}{11.2} \times 100 \Rightarrow x = 10.64 \text{ LH}_2$$

(طاوسی) (فصل اول - بازده درصدی (دنیای واقعی واکنش‌ها)) (متوسط)

۱۶۱- گزینه «۳» - بررسی گزاره نادرست:

(آ) واکنش‌پذیری روی از طلا بیشتر است. (طاوسی) (فصل اول - مقایسه واکنش‌پذیری عناصر) (متوسط)

۱۶۲- گزینه «۱» -



$$x \text{ gFe} = 8 \text{ gFe}_2\text{O}_3 \times \frac{70 \text{ gFe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}}{100 \text{ gFe}_2\text{O}_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ molFe}_2\text{O}_3}{160 \text{ gFe}_2\text{O}_3} \times \frac{2 \text{ molFe}}{1 \text{ molFe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ gFe}}{1 \text{ molFe}} = 3.92 \text{ g}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{1.47}{3.92} \times 100 = 37.5\%$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - ترکیبی درصد خلوص و بازده درصدی (دنیای واقعی واکنش‌ها)) (متوسط)

۱۶۳- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: واکنش‌پذیری و به تبع تمایل تبدیل شدن به کاتیون در Fe بیشتر از Ag است.

گزینه «۲»: واکنش‌پذیری و به تبع امکان واکنش سریع‌تر در هوای مرطوب در فلز Cu بیشتر از Au است.

گزینه «۳»: واکنش‌پذیری C بیشتر از Fe است، بنابراین تأمین شرایط نگهداری C دشوارتر از Fe است.

(طاوسی) (فصل اول - مقایسه واکنش‌پذیری فلزات) (دشوار)

۱۶۴- گزینه «۱» -



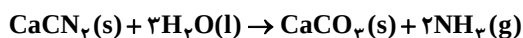
$$? \text{L} = 168 \text{ gNaHCO}_3 \times \frac{40 \text{ gNaHCO}_3 \text{ خالص}}{100 \text{ gNaHCO}_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1 \text{ molNaHCO}_3}{84 \text{ gNaHCO}_3} \times \frac{2 \text{ mol گاز}}{2 \text{ molNaHCO}_3} \times \frac{22.4 \text{ L گاز}}{1 \text{ mol گاز}} = 17.92 \text{ L}$$

(طاوسی) (فصل اول - درصد خلوص و بازده درصدی) (متوسط)

۱۶۵- گزینه «۳» - از جمله مزایای بازیافت فلزها می‌توان به حفظ گونه‌های زیستی (نه تلفات آن‌ها) اشاره کرد.

(طاوسی) (فصل اول - جریان فلز بین محیط‌زیست و جامعه) (آسان)

۱۶۶- گزینه «۴» - معادله موازنه شده واکنش موردنظر به صورت روبه‌رو است:



۷ = مجموع ضرایب استوکیومتری مواد

$$? \text{ gCaCO}_3 = 0.1 \text{ molCaCN}_2 \times \frac{1 \text{ molCaCO}_3}{1 \text{ molCaCN}_2} \times \frac{100 \text{ gCaCO}_3}{1 \text{ molCaCO}_3} \times \frac{100 \text{ gCaCO}_3 \text{ ناخالص}}{80 \text{ gCaCO}_3 \text{ خالص}} = 12.5 \text{ gCaCO}_3$$

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۵) (فصل اول - درصد خلوص) (متوسط)

۱۶۷- گزینه «۳» - تمامی گزاره‌های مطرح شده به جز (ب) درست هستند. بررسی گزاره نادرست:

(ب) جامعه‌ای در مسیر توسعه پایدار است که اقتصاد آن شکوفا باشد، در عین حال به محیط‌زیست آسیب کمتری بزند و مردم به اخلاق آراسته و خوش‌نامی معروف باشند. (توجه به محیط‌زیست از ارکان اصلی توسعه پایدار است) (طاوسی) (فصل اول - جریان فلز بین محیط‌زیست و جامعه) (آسان)

۱۶۸- گزینه «۲» - امکان استخراج فلزهایی که واکنش‌پذیری کمتری از کربن داشته باشد وجود دارد. واکنش‌پذیری سدیم و کلسیم بیشتر از کربن و آهن و نقره کمتر از کربن است، لذا امکان استخراج عناصر آهن و نقره به وسیله کربن تحت شرایط مناسب وجود دارد.

(طاوسی) (فصل اول - مقایسه واکنش‌پذیری عناصر) (متوسط)

۱۶۹- گزینه «۱» - چرخه جریان فلز از طبیعت به طبیعت به گونه‌ای است که ابتدا از سنگ معدن، فلز مربوطه استخراج می‌شود. فلز استخراج شده به صورت آلیاژ و خالص استفاده می‌شود. به مرور زمان فلز خورده می‌گردد و فرسایش می‌یابد و یا دچار زنگ‌زدگی می‌شود و در نهایت به طبیعت باز می‌گردد. (کتاب همراه علوی) (فصل اول - جریان فلز بین محیط‌زیست و جامعه) (آسان)

۱۷۰- گزینه «۲» - از آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.

(طاوسی) (فصل اول - ترکیبی) (متوسط)