

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

دفترچه شماره ۱

جمعه ۱۴۰۰/۵/۲۲

آزمون‌های سراسری

علوی

آزمون آزمایشی پایش

سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

کد آزمون: DOA12G01

آزمون عمومی گروه آزمایشی ریاضی و تجربی

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

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

داوطلب گرامی:

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



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

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۲۵۵۰

وب‌گاه: alavi.ir

رایانامه: pub@alavi.ir

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

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

زبان و ادبیات فارسی	عارفه طباطبایی نژاد - خلیلی
زبان عربی	کیارش پورمهدی - حسامی
دین و زندگی	حسین باغانی - کیمیایی پناه
زبان انگلیسی	کامران معتمدی - صادقی

گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	مهلا اصغری
مسئول دفترچه	مهدیه کیمیایی پناه
حروف نگاران	مهناز احراری - ساجده زائری
صفحه آرا	مهدیه کیمیایی پناه

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

فارسی (پایه یازدهم (کل کتاب))

۱- معنای واژه «کران» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) کشتی هر که در این لجة خون خوار افتاد / نشنیدیم که دیگر به کران می آید
 (۲) چو شد دوخته یک کران از دهانش / بماند از شگفتی به بیرون زبانش
 (۳) چنان سفینه صبرم شکست و آب گرفت / که هیچ تخته از آن بر کران نمی آید
 (۴) ز بحر عشق اگرت دست می دهد خواجه / کنار گیر که آن را کران نمی بینم

۲- کدام عبارت ها دارای غلط املائی هستند؟

- (الف) همین ستاره است که سعادت خالی از نحوست اعطا همی کند در حالی که رومیان بر مبنای طبایع حکم می کنند.
 (ب) طوایف وحوش بر آن قرار دادند که آهوئی را نصب کنند و وسائط سوگند و استظهار به شرایط وفا مؤکد گردانند.
 (ج) در تحسین سخن بزرگچهره مبالغت نمودند و ملک او را سلت گران فرمود از نقود و جواهر و کسوت های خاص.
 (د) چون مجمع به عوام و خواص آراسته گشت، زیرک زبان فصاحت و ابروی سباحهت بگشاد.

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

۳- کدام بیت فاقد غلط املائی است؟

- (۱) غازیان کشتند کافر را به تیغ / هم در آن ساعت ز حمیت بی دریغ
 (۲) دل رعیت و چشم هشتم به دولت تو / به بزم و رزم تو بر شادی و نشاط آسود
 (۳) بدان هلاوت بی مرّ و تنگ های شکر / که تعبیه است در آن لعل شکرافشان
 (۴) گر من نکوشمی به تواضع نبینمی / از هر خسی مزلت و از هر کسی عنا

۴- کدام عبارت دارای غلط املائی است؟

- (۱) گوید برزویه، مقدم اطبای پارس که پدر من از لشکریان بود و مادرم از خانه علمای دین زرتشت بود.
 (۲) چگونه توان داشت که نصیحت سبب وحشت، دارو سبب عارضه و خدمت موجب عداوت گردد؟
 (۳) همی خواهم که بدان ضیعتی خرم، اکنون ضیعتی بیافتم که به هر وقت مانده آن به دست نیاید.
 (۴) لذتی یافت و تربی در وی پیدا آمد و به آواز او التذاذ نمودی و این در حق او واجب می داشت.

۵- آثار «زندان موصل - عباس میرزا، آغازگری تنها - تحفة الاحرار» به ترتیب به کدام هنرمندان متعلق هستند؟

- (۱) کامور بخشایش - مجید واعظی - جامی
 (۲) اصغر رباط جزی - مجید واعظی - عطار
 (۳) اصغر رباط جزی - کامور بخشایش - جامی
 (۴) کامور بخشایش - اصغر رباط جزی - عطار

۶- آرایه های مقابل همه ایات درست است به جز:

- (۱) ترک من ترک من گرفت و خطا کرد / جامه صبر من برفت و قبا کرد (جناس، کنایه)
 (۲) خواجه اگرچه شعر تو جز عین سحر نیست / بگذر ز سحر چون ید بیضا پدید شد (تکرار، اغراق)
 (۳) از پردلی دو هندوی کافر نژادشان / با آفتاب دست در آغوش کرده اند (مجاز، تشخیص)
 (۴) هرگز از جام می لعلش نمی باشد خمار / می پرستی کو به بادامش تنقل می کند (استعاره، مراعات نظیر)

۷- معنای حرف «اگر» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) هر آن کس که بود اندر آن بارگاه / گنه کار بودند اگر بی گناه
 (۲) گوزن است اگر آهوی دلبر است / شکاری چنین درخور مهتر است
 (۳) اگر راستی تان بود گفت و گوی / به نزدیک من تان بود آبروی
 (۴) بباشید تا من بدین رزمگاه / اگر سر دهم گر ستانم کلاه

۸- نقش کدام واژه مشخص شده در برابر آن درست است؟

- (۱) دگر به یار جفاکار دل مده سعدی / نمی دهیم و به شوخی همی برند از پیش (متمم)
 (۲) دلی که دید که غایب شده است از این درویش / گرفته از سر مستی و عاشقی سر خویش (نهاد)
 (۳) دل شکسته مروت بود که باز دهند / که باز می دهد این دل شکسته را دل ریش؟ (مفعول)
 (۴) مهی دو هفته اسیرش گرفت و بند نهاد / دو هفته رفت که از وی خبر نیامد بیش (صفت)

۹- مفهوم مصراع دوم بیت زیر در کدام بیت آمده است؟

«بی تو می گویند تعطیل است کار عشق بازی / عشق اما کی خبر از شنبه و آدینه دارد؟»

- (۱) گر می روشن کند از مشرق مینا، طلوع / صبح شنبه می توان کردن شب آدینه را
 (۲) ربط من چون لاله با داغ جنون امروز نیست / بود دائم اخگری در زیر پیراهن مرا
 (۳) بی خبری ز پای خم، برد به سیر عالمم / ورنه به اختیار، کس، ترک وطن نمی کند
 (۴) عینک بینایی ما دوربین افتاده است / فیض شنبه از شب آدینه می یابیم ما

۱۰- همه صفات بیانی کدام گزینه از یک نوع نیستند؟

- (۱) قطور - روشن - آبدیده - پاک
 (۲) روحانی - زرّین - شبانه - همدانی
 (۳) خوش دوخت - بادآورد - نوشته - گل اندود
 (۴) دمان - دادگر - پویا - پرهیزگار

۱۱- تعداد وابسته های گروه اسمی کدام بیت کمتر است؟

- (۱) فرّخی ز جان و دل می کند در این محفل / دل نثار استقلال جان فدای آزادی
 (۲) در ضمیر نقطه ما صد سواد اعظم است / چشم کوتاه بین مردم چون کند ادراک ما؟
 (۳) در نقطه موهوم هویداست به تفصیل / هر نقش که در دایره عشق عظیم است
 (۴) دانی چه روز دست دعا می رسد به عرش؟ / روزی که این غریب به تخت وطن رسد

۱۲- بیت «ما به فلک بودهایم یار ملک بودهایم / باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست» با همه ابیات به استثنای تناسب معنایی دارد.

(۱) مشو غافل ز حال خاکساران در توانایی / به ساحل بازگشتی هست در هر جلوه دریا را

(۲) روح هیئات است لنگر در تن خاکی کند / شاهباز لامکانی با نشیمن دشمن است

(۳) جان عرشی فرش در زندان تن باشد چرا؟ / شعله جواله در قید لکن باشد چرا؟

(۴) چه در گلخن فرود آیم؟ که در گلشن بود جایم / در این بوم از چه رو پایم که باز دست سلطانم

۱۳- به ترتیب کدام دو اثر از نظر «قالب شعری» و کدام دو اثر از لحاظ «موضوع» با یکدیگر یکسانند؟

(۱) فرهاد و شیرین، بوستان - بهارستان، فرهاد و شیرین

(۲) فرهاد و شیرین، بوستان - بوستان، بهارستان

(۳) بهارستان، بوستان - فرهاد و شیرین، بوستان

(۴) بهارستان، فرهاد و شیرین - بوستان، بهارستان

۱۴- بیت زیر دارای کدام آرایه‌های ادبی است؟

«به یاد لعل تو و چشم مست میگویند / ز جام غم می لعلی که می خورم خون است»

(۱) تکرار، کنایه، جناس، تشخیص

(۲) کنایه، جناس تام، اغراق، تلمیح

(۳) مراعات نظیر، تشبیه، جناس تام، اغراق

(۴) تشبیه، تکرار، کنایه، مراعات نظیر

۱۵- در همه ابیات به استثنای پیوند وابسته‌ساز به کار رفته است.

(۱) نام نیک رفتگان ضایع مکن / تا بماند نام نیکت پایدار

(۲) بس که ناز کارشناسان ملولم ساخته است / دست می‌مالم به هم تا وقت کارم بگذرد

(۳) یا مکن با پیلانان دوستی / یا بنا کن خانه‌ای در خورد خویش

(۴) درخت از نختند به گاه بهار / همانا نگرید چنین ابر زار

۱۶- کاربرد معنایی فعل «ساختن» در کدام بیت متفاوت است؟

(۱) قانع از روزی به تلخ و شور شو صائب که ساخت / پسته را آمیزش قند از لب خندان جدا

(۲) گر چه نگذارد کمان از خانه خود پا برون / قامت خم ساخت در پیری سبک جولان تو را

(۳) پیش از این این‌جا نمک را قیمت الماس بود / شور من کان ملاحه ساخت خوان عشق را

(۴) کیمیای عشق او از خون دل‌ها ساختند / عاشقانش در طلب زین روی جان‌ها باختند

۱۷- مفهوم عبارت زیر در کدام بیت مشهود است؟

«جملگی ملائکه را در آن حالت، انگشت تعجب در دندان تحیر بماند. الطاف الوهیت و حکمت ربوبیت به سر ملایکه فرو می‌گفت: «آئی اعلم ما لا

تعلمون» شما چه می‌دانید که ما را با این مشتی خاک از ازل تا ابد چه کارها در پیش است؟»

(۱) به صد صورت بدیدم خویشتن را / به هر صورت همی گفتم من آنم

(۲) خداوند خداوندان و صورت‌ساز بی‌صورت / چه صورت می‌کشی بر من تو دانی من نمی‌دانم

(۳) بیا ای جان تویی موسی و این قالب عصای تو / چو برگیری عصا گردم چو افکندیم ثعبانم (اژدها)

(۴) اگر من جنس ایشانم و گر من غیر ایشانم / نمی‌دانم همین دانم که من در روح و ریحانم

۱۸- کدام بیت تفاوت معنایی دارد؟

(۱) دارد خط پاک به کف از ساده دلی‌ها / دیوانه ما را چه غم از روز حساب است؟

(۲) حساب خود این‌جا کن آسوده دل شو / میفکن به روز جزا کار خود را

(۳) پروای رستخیز ندارند راستان / روز حساب، عید بود خود حساب را

(۴) منشور رستگاری است طومار خود حسابان / در روزنامه خود هر روز دید باید

۱۹- کدام گزینه درباره بیت زیر درست است؟

«ز انصاف فلک دلسرد غواصی شدم صائب / ز بس گوهر برون آوردم و ارزان خرید از من»

(۱) یک نقش تبعی وجود دارد.

(۲) واژه مشخص شده نقش نهادی دارد.

(۳) دو ترکیب وصفی دیده می‌شود.

(۴) فعل اسنادی در بیت وجود دارد.

۲۰- بیت «بزن زخم این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن غم عاشق است» با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

(۱) رنج باریک تو صائب از دل پرآرزوست / دورکن این عنکبوت رشته آمل را

(۲) راحت بی‌رنج در ماتم سرای خاک نیست / خنده گل گریه‌های تلخ دارد چون گلاب

(۳) از دل مدار جور خود ای سنگدل دریغ / کاین شیشه شکسته به سنگ آشناتر است

(۴) خون گریبان می‌درد از زخم هر دم بر تنم / تا که خواهد ساخت از خونم نگارین دست را

۲۱- مفهوم عبارت «خاله‌ام با همه تمکنی که داشت به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل، بلکه از آن جهت که به بیش تر از آن احتیاج

نداشت.» با همه ابیات به‌جز بیت تناسب دارد.

(۱) به پیغامی قناعت کرد از آن ماه / به بادی دل نهاد از خاک آن راه

(۲) چنین بود تا بود این تیره روز / تو دل را به آرز و فزونی مسوز

(۳) چه سرمایه سازم که سودم دهد گفت / اگر می‌توانی قناعت قناعت

(۴) گرت زهت همی باید به صحرای قناعت شو / که آن‌جا باغ در باغ است و خوان در خوان و با در با (آش)

۲۲- زمینه قهرمانی حماسه در همه ابیات به‌جز دیده می‌شود.

(۱) و دیگر دلاور سپهدار طوس / که در جنگ بر شیر دارد فسوس

(۲) کمانی به بازو درافکند سخت / یکی تیر بر سان شاخ درخت

(۳) چو افراسیاب آگهی یافت زوی / که سوی بیابان نهاده است روی

(۴) یکی نیزه زد بر کمر بند اوی / که بگسست خفتان و پیوند اوی

۲۳- بیت زیر با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟

«شیر حَقَمَ نیستم شیر هوا / فعل من بر دین من باشد گوا»

- (۱) ز روی خوب تو گفتم که پرده برفکنم / ولی چو درنگم پرده رخ تو منم
- (۲) از این‌ها کز تو می‌زاید شهان را ننگ می‌آید / ملک بودی چرا باید که باشی دیو را تسخر؟
- (۳) در نفس من این علم عطایی است الهی / معروف چو روز است نه مجهول نه منکر
- (۴) گفتم کلید گنج معارف توان شناخت؟ / گفتا توان اگر نشود نفس اسیر کام

۲۴- مفهوم همه بیت‌ها به‌جز بیت گزینه درست است.

- (۱) که ناگه عمرو آن سپهر نبرد / برانگیخت آبرش برافشاند گرد: (شتاب و سرعت)
- (۲) تهمتن چنین داد پاسخ که نام / چه پرسى کزین پس نبینی تو کام: (تهدید به مرگ)
- (۳) چنان دید بر روی دشمن ز خشم / که شد ساخته کارش از زهر چشم: (شدت جنگ)
- (۴) چو ننمود رخ شاهد آرزو / به هم حمله کردند، باز از دو سو: (عدم موفقیت)

۲۵- عبارت «پدرم از بام افتاده بود، ولی دست از کمرش برنمی‌داشت. دریادل بود، در لاتی کار شاهان را می‌کرد.» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) به مستی دم پادشاهی زخم / دم خسروی در گدایی زخم
- (۲) درون خانه خود هر گدا شهنشاهی است / قدم برون منه از حد خویش سلطان باش
- (۳) زر ستانم از گدایان، بخش بر شاهانم کنم / هم زرم هم زرطلب، هم پادشاهم هم گدا
- (۴) منم آن‌که شاه و سلطان، کند از دَرَم گدایی / منم آن‌که مهر گردون کله است و سایبانم

زبان عربی (پایه یازدهم (کل کتاب))

** عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۳-۲۶)

۲۶- «من أفضل أعمال الكرم تظاهره بالغفلة عن أخطاء الآخرين»:

- (۱) بهترین کار یک انسان بخشنده تظاهر کردن به بی‌اطلاعی است در مورد خطاهای دیگران!
- (۲) از بهترین کارهای انسان کریم تظاهر کردن اوست به عدم اطلاع درباره اشتباهات دیگران!
- (۳) از برترین اعمال نیک اشخاص بخشنده این است که اشتباهات دیگران را نادیده بگیرند!
- (۴) برترین اعمال شخص کریم این است که در مورد خطاهای دیگران بی‌اطلاع جلوه کند!

۲۷- نصحتنا آية القرآن في سورة الحجرات و قالت: لا يغتب بعضكم بعضاً:

- (۱) آیه قرآن در سوره حجرات به ما هشدار داده بود و گفت: بعضی از شما برخی دیگر را غیبت نکنند!
- (۲) همان آیه قرآن در سوره حجرات ما را نصیحت کرد و می‌گفت: برخی از شما غیبت شما را نمی‌کند!
- (۳) آیه‌های قرآن در سوره حجرات به ما پند می‌دهد و گفته بود: بعضی از شما غیبت بعضی را نباید بکنند!
- (۴) آیه قرآن در سوره حجرات ما را نصیحت کرد و گفت: برخی از شما نباید غیبت برخی را بکنند!

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

«وَالْغَيْبَةُ، وَهِيَ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ»

- (۱) غیبت کردن علت مهمی برای قطع روابط بین مردم است!
- (۲) یکی از علت‌های قطع ارتباط بین مردم، غیبت است!
- (۳) غیبت کردن مهم‌ترین علت قطع روابط است!
- (۴) غیبت، از مهم‌ترین علت‌های قطع روابط بین مردم است!

۲۹- فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ: پس

- (۱) خداوند آرامشش را بر پیامبرش و بر مؤمنان فرو فرستاد!
- (۲) خدا بر پیامبرانش و بر مؤمنان آرامش خود را نازل کرد!
- (۳) خداوند آرامش خویش را بر رسولش و بر مؤمنان فرو می‌فرستد!
- (۴) خدا بر پیامبرش و بر مؤمنانش آرامش را نازل کرد!

۳۰- لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ:

- (۱) در ترازوی اعمال هیچ کاری سنگین‌تر از خوی نیکو نبوده است!
- (۲) چیزی در ترازوی اعمال سنگین‌تر از خلق و خوی نیک نیست!
- (۳) چیزی در ترازوی اعمال سنگین‌تر از خلق و خوی نیک نیست!
- (۴) در ترازوی اعمال چیزی ارزشمندتر از خوی خوب نخواهد بود!

۳۱- خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْبَكُمْ:

- (۱) بهترین برادران شما کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه کرد!
- (۲) کسی که عیب‌هایتان را به شما هدیه می‌دهد بهترین برادران است!
- (۳) کسی که عیب‌های شما را به شما هدیه می‌کرده، بهترین برادر شما است!
- (۴) خوب‌ترین برادرانتان کسی است که عیب‌تان را به شما هدیه کرد!

۳۲- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) و إذا خاطبهم الجاهلون قالوا سلاماً: و هرگاه نادانان آن‌ها را خطاب کنند به آرامی سخن می‌گویند!
- (۲) الناس أعداء ما جهلوا: مردم دشمن چیزی هستند که نمی‌دانند!
- (۳) و من يتوكل على الله فهو حسبه: و کسی که به خدا توکل کرد پس برای او کافی است!
- (۴) العالم حيٌّ و إن كان ميتاً: دانشمند زنده است اگرچه مرده باشد!

۳۳- «قیمت‌ها از شصت و پنج هزار آغاز می‌شود تا هشتاد و سه هزار تومان.» عین‌الصحيح في التعريب:

- (۱) بداية السعر من خمسة و ستين ألفاً إلى ثمانية و ثلاثين ألف تومان.
- (۲) تبدأ الأسعار من خمسة و ستين ألفاً إلى ثلاثة و ثمانين ألف تومان.
- (۳) بدأت الأسعار من ستة و خمسين ألفاً إلى ثلاثة و ثمانين ألف تومان.
- (۴) يبدأ السعر من خمسة و ستين ألفاً إلى ثمانية و ثلاثين تومان.

※ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص: (۳۸-۳۴)

العنب البرازيلي شجرة تنبت في البرازيل و تنمو أثمارها على جذعها و من أهم مواصفات هذه الشجرة أنها تعطي أثماراً طول أثمار أطول السنة و أما شجرة السكوبا شجرة من أطول أشجار العالم في كاليفورنيا قد يبلغ ارتفاع بعضها أكثر من مئة متر و قد يبلغ قطرها تسعة أمتار. شجرة البلوط هي من الأشجار المعمرة و قد تبلغ من العمر ألفي سنة. يدفن السنجاب بعض جوزات البلوط السليمة تحت التراب و قد ينسى مكانها و في السنة القادمة تنمو تلك الجوزة و تصير شجرة.

۳۴- عین‌الصحيح حسب النص:

- (۱) قد يبلغ ارتفاع شجرة السكوبا أكثر من ثمانين متراً.
- (۲) عمر شجرة البلوط أقل من مئتي سنة.
- (۳) أثمار شجرة العنب البرازيلي تنمو على غصونها.
- (۴) شجرة العنب البرازيلي تعطي ثمرات طول شهر واحد فقط.

۳۵- كم قطر شجرة السكوبا حسب النص؟

- (۱) أكثر من عشرة أمتار
- (۲) أقل من سبعة أمتار
- (۳) أقل من خمسة أمتار
- (۴) أكثر من ثمانية أمتار

۳۶- عین‌الخطأ حسب النص:

- (۱) السنجاب لا يتذكر مكان الجوزات المدفونة.
- (۲) شجرة السكوبا تنمو في كاليفورنيا.
- (۳) عمر شجرة البلوط أكثر من ألف سنة.
- (۴) شجرة السكوبا من الأشجار المعمرة في العالم.

※ عین‌الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي: (۳۸ – ۳۷)

۳۷- يبلغ:

- (۱) مضارع - من المزيد الثلاثي على وزن إفعال - مبنی للمعلوم / فعل و فاعله ارتفاع
- (۲) للغائب - فعل أمر - حروفه الأصلية (ب ل غ) / الجملة اسمية
- (۳) للغائب - مجرد ثلاثي - مبنی للمجهول / فعل و مفعوله ارتفاع
- (۴) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - مبنی للمعلوم / فعل و فاعله ارتفاع

۳۸- أثمار:

- (۱) جمع تكسير و مفردة ثمر - نكرة / فاعل لفعل تنمو
- (۲) جمع سالم للمذكر - نكرة / فاعل لفعل تنمو
- (۳) جمع مكسر و مفردة ثمرة - معرفة / مفعول لفعل تنمو
- (۴) جمع سالم للمؤنث - مفردة ثمر - نكرة / مفعول لفعل تنمو

※ عین‌المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (۵۰-۳۹)

۳۹- عین‌الخطأ في التضاد:

- (۱) لا تذكروا عيوب الأصدقاء بكلام خفي: مخبوء
- (۲) عود لسانك لين الكلام: خشونة
- (۳) يعجبني عيد يفرح فيه الفقراء: أكره
- (۴) الكتاب صديق ينقذك من الجهل: غدو

۴۰- عین ما فيه الجملة بعد النكرة:

- (۱) في الحصة الثانية تكلمت مع زميلي حول الدرس.
- (۲) ألف العلماء كتباً في مجال التعليم.
- (۳) فكر ثم تكلم تسلم من الزلزل.
- (۴) إني أعوذ بك من قلب لا يخشع.

۴۱- «كلم الناس على قدر عقولهم» عين‌الصحيح:

- (۱) كلم: فعل ماضي - مزيد ثلاثي من باب تفعيل / فعل مع فاعله
- (۲) الناس: اسم - مذكر - معرف بأل / مفعول به
- (۳) قدر: اسم - مفرد مؤنث - معرف بالعلم / مجرور بحرف الجر
- (۴) عقول: جمع سالم للمذكر - نكرة / مضاف إليه

۴۲- عین‌الخطأ:

- (۱) المحاضرة: التحدث عن موضوع أمام المشاهدين
- (۲) عاهد: أعطاه قولاً بأن يفعل شيئاً
- (۳) تبين: قرر أن يفعل ما قصده مع التأخير
- (۴) الشهادة: بعد انتهاء الدرس نحصل عليها

۴۳- عین‌الصحيح في التضاد:

- (۱) أبقى يحصل على نقود: (≠ يفقد)
- (۲) نحن نسعى لتبيين الثقافة: (≠ المقابلة)
- (۳) هل تضمن هذا القميص؟: (≠ يسوق)
- (۴) علينا بتحديد الخطأ: (≠ المقال)

۴۴- عین ما فيه فعل النهي:

- (۱) والدتي لا تقدم هدية لحفلاتي.
- (۲) لا نقرأ دروسنا لامتحان الغد.
- (۳) لا تستشرى الكاذب لأنه يضررك.
- (۴) لماذا لم تلتفت إليّ أمس؟

۴۵- عین ما فيه الماضي للبعيد:

- (۱) رأيت أستاذاً يُدرّس في الصف مسروراً.
- (۲) أهديت إليك عيوبك كي تتنبه.
- (۳) سافرت إلى فندق وجدته في الإنترنت.
- (۴) إن تلعب دائماً فلن تنجح في الامتحان.

۴۶- عین‌الصحيح في ترجمة الأفعال:

- (۱) لا يكلّف الله نفساً إلّا وسعها: تكليف نمی کند
- (۲) عليك أن تعصي أوامر الظالم: سرپیچی می کنی
- (۳) قد تشاهد معلمك في المكتبة: دیده‌ای
- (۴) اصبر حتى يحكم الله بيننا: حکم می کرد

۴۷- عین «من» شرطیّه:

- (۱) من یسأل سؤالاً لتعنّت الأستاذ.
(۳) تكلّم من كان جارك في الماضي.

۴۸- فی آی عبارت اسمان نكرتان:

- (۱) لا يستطيع الإنسان أن يعيش بعيداً عن الناس.
(۳) حديقة شاهزاده في كرمات جنة في الصحراء.

۴۹- عین النكرة فی الكلمات التي تحتها خط:

- (۱) تكلّم مع رجل محسن في السفارة العلمية!
(۳) رأيت صديقي حامداً في ساحة المدرسة.

۵۰- كم اسم علم في العبارة التالية؟

«قبر كورش يجذب سياحاً من دول العالم. قبّة قابوس في قائمة التراث العالمي ...»

- (۱) أربعة (۲) واحد (۳) ثلاثة (۴) اثنان

دين و زندگي (پايه يازدهم (كل كتاب))

۵۱- سوگند حضرت باری تعالی در سوره عصر به چه چیزی است و علت آن کدام است؟

- (۱) زمان - چون زمان خیلی بالرش و ذی قیمت است.
(۲) زمان - چون عمر انسان با گذشت زمان سپری می شود.
(۳) زمان - چون انسان فقط یک بار به دنیا می آید و از دنیا می رود.
(۴) عمر - چون انسان باید از تمام سرمایه هایش بهره مند شود.
۵۲- اگر گفته شود، یکی از نکاتی که شخص خارج شونده از زبان کاری باید به آن بپردازد، دعوت اجتماعی به معروف است کدام آیه را نصب العین خود کرده ایم؟

- (۱) «إذا دعاكم لما يحييكم»
(۲) «آمنوا و عملوا الصالحات»
(۳) «و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
(۴) «إن الإنسان لفسّ خسر»
۵۳- مخاطب آیه «استجیبوا لله و للرسول اذا دعاكم لما يحييكم» چه کسانی هستند و این آیه پاسخ دهنده به کدام دسته نیازهای انسان است؟
(۱) با تقوایان - طبیعی و جسمی (۲) مومنان - طبیعی و جسمی (۳) مومنان - روحی و معنوی (۴) با تقوایان - روحی و معنوی

۵۴- حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» مرتبط با کدام یک از عوامل ختم نبوت است؟

- (۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
(۲) حفظ قرآن کریم از تحریف
(۳) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)
(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
۵۵- شعر زیبای «از کجا آمده ام آمدنم بهر چه بود/ به کجا می روم آخر ننمایی وطنم» اشاره به کدام نیاز برتر انسان دارد؟
(۱) درک آینده خویش (۲) شناخت هدف زندگی (۳) درک گذشته خویش (۴) کشف راه درست زندگی

۵۶- فراتر رفتن انسان از سطح زندگی روزمره، او را با چه چیز مواجه می کند و پاسخ صحیح به آن، سبب چیست؟

- (۱) تغییر نیازهای اولیه - تضمین سعادت انسان
(۲) نیازهای مهم تر - تضمین سعادت انسان
(۳) تغییر نیازهای اولیه - زنده شدن روح بشری
(۴) نیازهای مهم تر - زنده شدن روح بشری

۵۷- براساس معارف اسلامی، ایمان به کدام یک، درواقع ایمان به تمام پیامبران سابق است؟

- (۱) برنامه کلی دعوت پیامبران (۲) کتابهای آسمانی (۳) موعود و منجی در آخرالزمان (۴) آخرین پیامبر الهی

۵۸- آیه ۶۷ سوره مبارکه آل عمران حضرت ابراهیم (ع) را چگونه معرفی می کند و کدام قسمت آیه حاکی از تصور مسیحیان و یهودیان در مورد آیین اوست؟

- (۱) یکتاپرست (حق گرا) و مسلمان - این دین، آیین پدرتان ابراهیم است.
(۲) حنیف و متعصب بر حق پرستی - این دین، آیین پدرتان ابراهیم است.
(۳) حنیف و متعصب بر حق پرستی - ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی
(۴) یکتاپرست (حق گرا) و مسلمان - ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی

۵۹- تعیین زمان ختم نبوت بر چه اساسی صورت می گیرد و نمونه ای از عوامل آن کدام است؟

- (۱) قرار گرفتن در شرایط مناسب به انتخاب مردم - دعوت پویا، روزآمد و مستمر به دین
(۲) علم الهی به فراهم شدن عوامل آن - حفظ کتاب آسمانی از تحریف
(۳) علم الهی به فراهم شدن عوامل آن - دعوت پویا روزآمد و مستمر به دین
(۴) قرار گرفتن در شرایط مناسب به انتخاب مردم - حفظ کتاب آسمانی از تحریف

۶۰- معجزه جاوید آخرین پیامبر الهی که می خواهد برای همه زمان ها باشد چگونه باشد؟

- (۱) معجزه ای از نوع کتاب
(۲) معاصران و آیندگان معجزه بودن آن را تایید کنند.
(۳) برای معاصران قابل مشاهده و قابل دسترس باشد.
(۴) بتوانند با معجزات دیگر، آن را مقایسه کنند.

۶۱- دلیل به کار بردن واژه «مولی»، که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر، در کدام عبارت مشهود است؟

- (۱) بیان موخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «من اولى الناس بالمؤمنين من انفسهم»
(۲) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «من اولى الناس بالمؤمنين من انفسهم»
(۳) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «من كنت مولا فلهذا على مولا»
(۴) بیان موخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «من كنت مولا فلهذا على مولا»

۶۲- خداوند حکیم در قرآن هر یک از پدیده‌های نجومی «حرکت زمین» و «انبساط جهان» را به ترتیب با کدام بیان معرفی و توصیف کرده است؟

- (۱) «ذلول» - «باید» (۲) «ذلول» - «لموسعون» (۳) «لارتاب» - «لموسعون» (۴) «لارتاب» - «باید»

۶۳- نظر به آیه «و ما کنت بیمینک تتلوا من قبله من کتاب ولا تخطئه بیمینک اذا لارتاب المبطلون» معلول و علت (تابع و متبوع) به ترتیب در کدام گزینه آمده‌اند؟

- (۱) درس‌نخوانده بودن پیامبر (ع) - عدم تردید کجروان
(۳) عدم تردید کجروان - امی بودن پیامبر (ص)
(۴) درس‌نخوانده بودن پیامبران - الهی بودن قرآن

۶۴- از بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» کدام مفهوم برداشت می‌شود و با کدام آیه شریفه قرابت معنایی دارد؟

- (۱) ختم نبوت - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»
(۲) ختم نبوت - «رسولانی را فرستاد که بشارت‌دهنده و انذاردهنده باشند»
(۳) دین واحد - «رسولانی را فرستاد که بشارت‌دهنده و انذاردهنده باشند»
(۴) دین واحد - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»

۶۵- با استناد به فرمایش امام کاظم (ع) خطاب به هشام بن حکم، رتبه بالا در دنیا و آخرت معلول چیست و برتری عقلی و فکری، کدام مورد را به دنبال دارد؟

- (۱) تمامیت معرفت - علم نسبت به فرمان‌های الهی
(۳) تمامیت معرفت - برخورداری از معرفت برتر
(۴) کمال عقل - علم نسبت به فرمان‌های الهی

۶۶- نظر به کلام امام علی (ع) به ترتیب چه کسانی موصوف به این ویژگی‌های «در مسیر باطل متحدند» و «کندی و بی‌اعتنائی کردن» هستند؟

- (۱) شامیان - شامیان (۲) شامیان - یاران امام علی (ع) (۳) ناکثین - یاران امام علی (ع) (۴) ناکثین - ناکثین

۶۷- ابوسفیان حدود قبل از رحلت پیامبر (ص) به ناچار تسلیم شد و به ظاهر اعلام مسلمانی کرد و پسرش معاویه جنگ را به راه انداخت و در سال چهلیم هجری قمری با بهره‌گیری از ضعف و سستی حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت را به سلطنت تبدیل کرد.

- (۱) دو سال - صفین - یاران امام حسن (ع)
(۳) دو سال - صفین - یاران امام علی (ع)
(۴) سه سال - جمل - یاران امام حسن (ع)

۶۸- کدام یک از چالش‌های دوران امامان برای شیعیان و پیروان ائمه اطهار (علیهم السلام) به طور جدی تأثیری نداشت؟

- (۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث پیامبر (ص)
(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
(۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۶۹- تغییر مسیر حکومت اسلامی در عصر امامان معصوم (ع) چه تأثیری بر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) گذاشت؟

- (۱) آنان را در مسیر باطل متحد و در پیمودن راه حق متفرق و پراکنده ساخت.
(۲) مسلمانان را در مبارزه با حکومت بنی‌امیه سست و ضعیف نمود.
(۳) بسیاری از مردم و محققان را از یک منبع هدایت بی‌بهره ساخت.
(۴) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

۷۰- اینکه تلاش ائمه اطهار (علیهم السلام) سبب شد حقیقت اسلام برای جویندگان حقیقت پوشیده نباشد و کسانی که طالب حقیقت هستند به

تعلیمات اصیل اسلام دست یابند، مؤید کدام یک از مسئولیت‌های امامان است و چه ثمره‌ای برای امت اسلامی داشت؟

- (۱) مرجعیت دینی - شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
(۳) ولایت ظاهری - تشخیص راه حق از باطل
(۴) ولایت ظاهری - شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم

۷۱- در کلام امام علی (ع) و طبق هشدار ایشان، تشخیص راه رستگاری در ابتدا مشروط به کدام عامل است و راه‌حل نهایی ایشان برای عینیت

بخشیدن به خروج از جاهلیت چیست؟

- (۱) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - ثابت‌قدم بودن در مسیر الهی
(۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - طلب راه حق از اهل آن
(۳) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن کریم - طلب راه حق از اهل آن
(۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن کریم - ثابت‌قدم بودن در مسیر الهی

۷۲- قانون اساسی کشور، طریقه انتخاب رهبر را چگونه بیان می‌کند و دلیل فرمایش امام علی (ع) در توصیه‌ای به مالک اشتر که «دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن»، چه بوده است؟

- (۱) مستقیم - زیرا که مردم دو دسته‌اند: دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند.
(۲) غیر مستقیم - زیرا که مردم دو دسته‌اند: دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند.
(۳) مستقیم - زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیب‌ها و مشکلات آنها بکوشد.
(۴) غیر مستقیم - زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیب‌ها و مشکلات آنها بکوشد.

۷۳- از آنجا که دین اسلام است، ضروری است که مورد از مسئولیت‌های امام در عصر غیبت ادامه یابد.

همچنین لازم مؤمنان همگی برای آموزش دین اعزام شوند.

- (۱) همیشگی - شرعاً - دو - نیست
(۴) برای همه دوران‌ها - شرعاً - سه - هست
(۳) همیشگی - عقلاً - دو - نیست

۷۴- با توجه به فرمایشات امیرالمؤمنین (ع) لازمه پیروی از قرآن چیست؟

- (۱) شناختن کسانی که قرآن را فراموش کرده‌اند.
 (۲) وفای به عهد خویش با قرآن کریم و اهل بیت
 (۳) شناسایی رهاکنندگان و پشت کنندگان به صراط مستقیم
 (۴) داخل شدن در گروه افرادی که با دین مخالفت نمی‌کنند.

۷۵- براساس آیات قرآنی، کلید و رمز لیاقت برای به‌دست گرفتن حکومت گسترده حق، کدام است؟

- (۱) «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف»
 (۲) «لیعبدوننی لایشركون بی شیئاً»
 (۳) «الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات»
 (۴) «لیبدلنهم من بعد خوفهم امنا»

زبان انگلیسی (پایه یازدهم (کل کتاب))

Part A: Grammar & Vocabulary

76- When people put on uniforms, their attitude becomes more confident and their more formal.

- 1) decision 2) measure 3) content 4) manner

77- Watching too much television to have a negative effect on children's education.

- 1) mentions 2) receives 3) appears 4) doubles

78- Relax and review your Everyone needs a balance between work and play.

- 1) education 2) lifestyle 3) habit 4) prevention

79- Because restaurant hours by season, it's best to call ahead before going.

- 1) organize 2) attend 3) exist 4) vary

80- Although we always need extra drivers, we cannot guarantee employment.

- 1) peaceful 2) various 3) endangered 4) continuous

81- Picasso was a of Spain, although he spent most of his life in France.

- 1) native 2) matter 3) sign 4) subject

82- The exciting thing about the show is that it's a live and anything can happen.

- 1) certainty 2) broadcast 3) invention 4) popularity

83- The water in this area contains a small of calcium and other minerals.

- 1) amount 2) effect 3) function 4) account

84- This dictionary is not made for any language level; it can be used by anyone studying English, from the beginner to the advanced learner.

- 1) specific 2) favorite 3) regional 4) native

85- We aim to educate our students to be useful and responsible members of

- 1) communication 2) existence 3) society 4) region

86- It's interesting to know that all of the young people interviewed believed work was the key to success.

- 1) mentally 2) nearly 3) frequently 4) necessarily

87- Being in Arabic helps the followers of Islam better understand what is required according to the Quran.

- 1) available 2) regional 3) certain 4) fluent

Part B: Cloze Test

Biometeorology is said by some to be a new science that ...(88)... the effect weather has on people and their health. Perhaps you have an aunt who can ...(89)... the weather by some ache or pain, or a cousin who suffers from headaches or ...(90)... when the humidity is high. Scientists say that one out of every three persons is weather sensitive. This ...(91)... that he reacts ...(92)... to winds, humidity, hot and cold weather.

88- 1) researches 2) generalizes 3) arranges 4) communicates

89- 1) escape 2) disagree 3) improve 4) predict

90- 1) calmness 2) heartbeat 3) depression 4) addiction

91- 1) means 2) appears 3) replays 4) gains

92- 1) fluently 2) physically 3) surprisingly 4) confidently

Part C: Reading Comprehension

passage 1

Nobody knows how long it is possible for a human being to live. Although hundreds of people have claimed to be 150 or more, the greatest certain age to which any human has lived is 120 years 237 days. Shigechiyo Izumi of Japan was born on 29 June 1865 and died on 21 February 1986. The number of people living to be more than 100 has increased: of these most are women.

Many people live to be fairly old, over 80, and then some essential part of their bodies, such as the heart, gives way and death follows. Many others, however, die younger from hunger, disease or accidents.

The number of years a human being may expect to live on average is called his or her expectation of life. "On average" takes account of those who die in childhood as well as the people who live to be old. Women usually live longer than men.

Before ways of preventing or curing disease were known, the expectation of life was not long, even in rich countries. At the end of the 18th century the expectation of life at birth in northwestern Europe and North America was 35 to 40 years. By 1970 it was more than 70 years.

Yet in spite of modern knowledge babies born in many developing countries have an expectation of life of less than 40 years. Some starve, many are weakened by poor diet, and many die from outbreaks of illness caused by people living in crowded areas.

93- Which statement about the passage is NOT true?

- 1) We know for sure that some people have lived over 150.
- 2) Shigechiyo Izumi of Japan lived more than 100 years.
- 3) The greatest certain age to which one has lived is 120 years 237 days.
- 4) The number of people living to be more than 100 years has increased.

94- The passage mentions all of the following causes of death EXCEPT

- 1) hunger
- 2) disease
- 3) wars
- 4) accidents

95- "Expectation of life" can be

- 1) the number of years that old men live
- 2) the number of those who die in childhood
- 3) the average years a human being may expect to live
- 4) people who die in childhood as well as those who live to be old

96- According to paragraph 4, the expectation of life before ways of curing diseases were known was

- 1) high
- 2) low
- 3) unimportant
- 4) average

passage 2

Before Newton's time, scientists knew something about gravity. They knew that gravity makes objects fall to the ground and keeps houses and people from being thrown into space. Could it be, Newton asked himself, that the earth pulls the moon and keeps it from running away? And could it be that the sun pulls the earth and the other planets and helps keep them in their paths? Newton thought so.

At first, he could not prove that his idea was right. He himself decided that he was on the wrong track. But years later, he worked again on the problem and found out that he had been right after all. He wrote a famous book about gravity.

Newton made many other discoveries. Some of them were about light. He found out, for instance, that sunlight is composed of the rainbow colors. He studied sunlight partly by blowing soap bubbles and watching the colors in them. His neighbors were surprised to see a grown man blowing bubbles for hours at a time.

Newton wanted to find out more about the planets and the other heavenly bodies. But he was not satisfied with the telescopes that were available. To get a better one, he invented a new kind - a reflecting telescope. It helped him find out many new things about the sky.

97- Scientists who lived before Newton

- 1) were familiar with what we now call gravity
- 2) did not know why objects fell to the ground
- 3) did not understand that some force held them tied to the Earth
- 4) were amazed at the fact that houses kept sticking to the ground

98- Newton wrote his first book when he

- 1) realized that his ideas were correct
- 2) found out he was on the wrong track
- 3) decided to become famous in his country
- 4) decided to share his experiments with other scientists

99- The word "composed" in paragraph 3 is closest in meaning to

- 1) picked up
- 2) noted
- 3) made up
- 4) depended

100- The word "one" in paragraph 4 refers to

- 1) kind
- 2) view
- 3) experiment
- 4) telescope

مبحث آزمون آزمایشی پایش ۲ - پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۶/۱۹)

مباحث	دروس
جامع دهم و یازدهم	ادبیات عمومی (ریاضی و تجربی و انسانی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان عربی عمومی (ریاضی و تجربی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان عربی عمومی (انسانی)
جامع دهم و یازدهم	دین و زندگی عمومی (ریاضی و تجربی)
جامع دهم و یازدهم	دین و زندگی عمومی (انسانی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان انگلیسی
جامع دهم و یازدهم	ریاضی تجربی
جامع دهم و یازدهم	زیست‌شناسی
جامع دهم و یازدهم	(مین‌شناسی
جامع دهم و یازدهم	فیزیک تجربی
جامع دهم و یازدهم	شیمی
جامع دهم و یازدهم	مسئله‌ها
جامع دهم و یازدهم	هندسه / گسسته
جامع دهم و یازدهم	فیزیک ریاضی
جامع دهم و یازدهم	ریاضی و آمار
جامع دهم و یازدهم	عربی اختصاصی
جامع دهم و یازدهم	اقتصاد
جامع دهم و یازدهم	علوم و فنون ادبی
جامع دهم و یازدهم	علوم اجتماعی
جامع دهم و یازدهم	تاریخ
جامع دهم و یازدهم	مغرافیا
جامع دهم و یازدهم	فلسفه و منطق
جامع دهم و یازدهم	(روان‌شناسی

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

تندرو	حسابان
ویدا فیروزی - طلوعی	هندسه
ویدا فیروزی - طلوعی	آمار و احتمال
صحرا یادگاری - شکارسری	فیزیک
سحر طاوسی	شیمی

گروه فنی و تولید:

مهلا اصغری	مدیر تولید
مهديه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
مهناز احراری - ساجده زائری	حروف نگاران
مهديه کیمیایی پناه	صفحه آرا

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

حسابان (پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۰۱- با توجه به تساوی مقابل، مقدار x کدام است؟ ($x \neq 1$)

$$1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{11} = \frac{4095}{x-1}$$

(۴) چنین x ای وجود ندارد.(۳) ± 2 (۲) -2 (۱) 2 ۱۰۲- ریشه‌های کدام معادله زیر، عکس قرینه مجذور ریشه‌های معادله $2x^2 - 5x - 2 = 0$ است؟

(۴) $4x^2 + 33x + 4 = 0$

(۳) $4x^2 - 33x + 4 = 0$

(۲) $4x^2 - 33x - 4 = 0$

(۱) $4x^2 + 33x - 4 = 0$

۱۰۳- معادله $\sqrt[4]{3x^2+6} + \sqrt{3x^2+6} = 12$ چند جواب دارد؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۰۴- معادله $|x+1| + |x-2| = 3$ چند جواب دارد؟

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

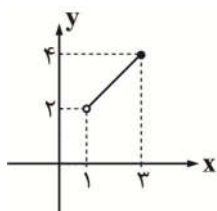
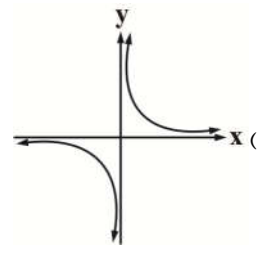
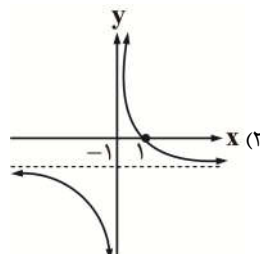
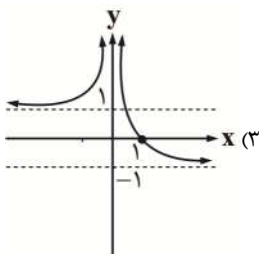
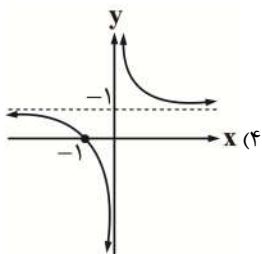
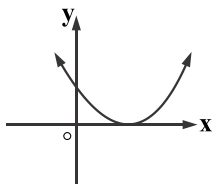
۱۰۵- کدام گزینه می‌تواند نمایش تابع روبه‌رو باشد؟

(۱) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x - 1 \end{cases}$

(۲) $\begin{cases} f: (2, 4] \rightarrow (1, 3] \\ f(x) = x + 1 \end{cases}$

(۳) $\begin{cases} f: (1, 3] \rightarrow (2, 4] \\ f(x) = x - 1 \end{cases}$

(۴) $\begin{cases} f: (1, 3] \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x + 1 \end{cases}$

۱۰۶- نمودار تابع $f(x) = \frac{1-x}{|x|}$ به کدام صورت است؟۱۰۷- به ازای چه مقدار از a ، نمودار تابع $f(x) = (a+2)x^2 - (a-1)x + 1$ به صورت روبه‌رو است؟(۱) -1 (۲) 7 (۳) $7, -1$ (۴) هیچ مقدار a 

محل انجام محاسبات

۱۰۸- معادله $|x+1| = |x-1|$ دارای چند ریشه مثبت است؟

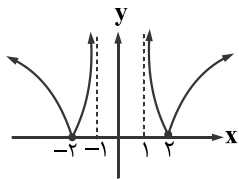
(۴) بی شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۰۹- شکل مقابل، مربوط به نمودار کدام تابع است؟



(۱) $|\log_2 |x+1||$

(۲) $|\log_2 |x-1||$

(۳) $|\log_2 (|x|+1)|$

(۴) $|\log_2 (|x|-1)|$

۱۱۰- دامنه تابع $f(x) = \log_{(1-x)}(x^2 - 5x + 6)$ کدام است؟

(۴) $(-\infty, 1] - \{0\}$

(۳) $(-\infty, 1]$

(۲) $(-\infty, 1) - \{0\}$

(۱) $(-\infty, 1)$

۱۱۱- اگر دو زاویه از مثلثی $\frac{7\pi}{18}$ و $\frac{4\pi}{9}$ باشند و زاویه سوم آن α نامیده شود، برای رسیدن از $\frac{\pi}{3}$ به α روی دایره مثلثاتی چگونه باید حرکت کنیم؟

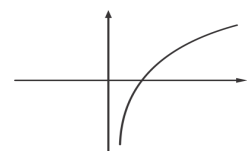
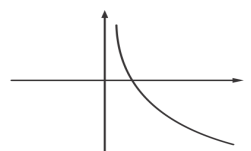
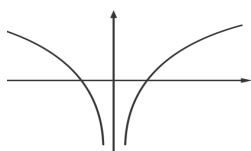
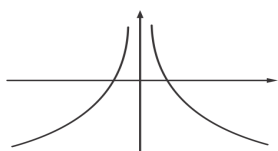
(۴) $\frac{1}{12}$ دور - پادساعتگرد

(۳) $\frac{1}{12}$ دور - ساعتگرد

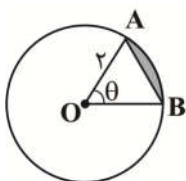
(۲) $\frac{1}{6}$ دور - پادساعتگرد

(۱) $\frac{1}{6}$ دور - ساعتگرد

۱۱۲- نمودار $y = \log x^2$ کدام است؟



۱۱۳- در دایره مقابل، زاویه مرکزی $\widehat{AOB}$ را رسم کرده ایم. مساحت ناحیه رنگی کدام است؟ (θ بر حسب رادیان است).



(۱) $2(\theta - \sin \theta)$

(۲) $4(\theta - \sin \theta)$

(۳) $4(\theta - 2 \sin \theta)$

(۴) $4(2\theta - \sin \theta)$

۱۱۴- با توجه به توابع مقابل، کدام تساوی درست است؟

$$f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-1}$$

$$g(x) = \sqrt{x^2 - x}$$

$$\begin{cases} h : [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R} \\ h(x) = \sqrt{x^2 - x} \end{cases}$$

$$\begin{cases} s : \mathbb{R} - [0, 1] \rightarrow \mathbb{R} \\ s(x) = \sqrt{x^2 - x} \end{cases}$$

(۴) گزینه‌های «۱» و «۲»

(۳) $f = g$

(۲) $g = s$

(۱) $f = h$

۱۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - x} - 4$ و $g = \{(-1, -4), (5, 0), (1, 4)\}$ باشد، حاصل $(g \circ f^{-1})(4)$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) صفر

(۲) ۵

(۱) -۴

۱۱۶- کدام گزینه درست است؟

(۴) همه موارد

(۳) $2 < \log 200 < 3$

(۱) $\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} > \log_{\frac{1}{5}} \sqrt{2} \quad (2 < x < 1; (\frac{1}{5})^x > (0/25)^x)$

هندسه (پایه یازدهم (کل کتاب))

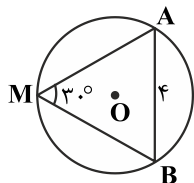
۱۱۷- در شکل مقابل اگر $AB = 4$ و $\widehat{AMB} = 30^\circ$ باشد، طول کمان AB چقدر است؟ (O مرکز دایره است.)

(۱) $\frac{2\pi}{3}$

(۲) $\frac{\pi}{2}$

(۳) $\frac{4\pi}{3}$

(۴) $\frac{3\pi}{2}$

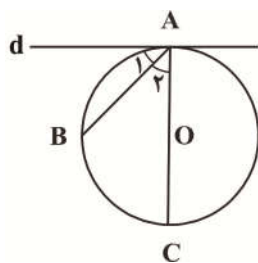
۱۱۸- در شکل مقابل $\widehat{BC} + \hat{A} = 140^\circ$ و خط d بر دایره مماس می‌باشد. $\hat{A}$ کدام است؟ (O مرکز دایره است.)

(۱) 30°

(۲) 40°

(۳) 50°

(۴) 70°

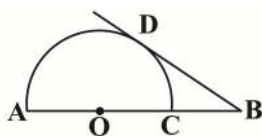
۱۱۹- در شکل زیر BD بر نیم دایره‌ای با مرکز O مماس است. اگر $AC = 12$ باشد و مساحت مثلث OBD برابر با ۲۴ باشد، طول BC کدام است؟

(۱) ۱۶

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۲



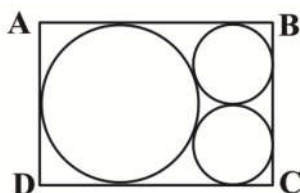
۱۲۰- در شکل زیر ۳ دایره بر اضلاع مستطیل مماس هستند. اگر دو دایره کوچک هم‌نهشت باشند، مساحت مستطیل بر حسب شعاع دایره بزرگ کدام است؟

(۱) $(3 + 2\sqrt{2})r^2$

(۲) $2(3 + 2\sqrt{2})r^2$

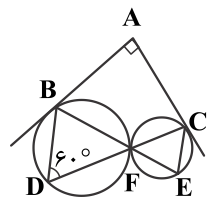
(۳) $4(3 + 2\sqrt{2})r^2$

(۴) $\frac{(3 + 2\sqrt{2})r^2}{2}$



محل انجام محاسبات

۱۲۱- در شکل زیر، دو دایره در نقطه F مماس‌اند. اگر AB و AC بر دو دایره مماس و $AB = AC$ باشد و زاویه $\widehat{BAC} = 90^\circ$ باشد، زاویه $\widehat{FEC}$ چند



درجه است؟

(۱) 70°

(۲) 75°

(۳) 60°

(۴) 65°

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بازتاب شیب خط را حفظ نمی‌کند.

(۲) بازتاب جهت شکل را حفظ می‌کند.

(۳) بازتاب تبدیلی ایزومتر است.

(۴) محور بازتاب، عمودمنصف پاره‌خطی است که هر نقطه را به نقطه تصویرش وصل می‌کند.

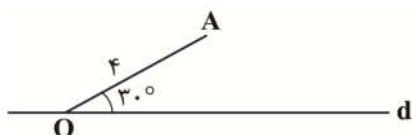
۱۲۳- در شکل زیر، نقطه A را نسبت به خط d بازتاب می‌کنیم تا نقطه A' ایجاد شود. فاصله O تا پاره‌خط AA' کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $4\sqrt{3}$

(۴) $2\sqrt{3}$



۱۲۴- کدام یک لزوماً تبدیلی طولپا نیست ولی شیب خط را حفظ می‌کند؟

(۴) دوران 180°

(۳) تجانس

(۲) انتقال

(۱) دوران

۱۲۵- بازتاب نسبت به دو محور متقاطع و دو محور موازی به ترتیب و است.

(۴) انتقال - انتقال

(۳) دوران - دوران

(۲) انتقال - دوران

(۱) دوران - انتقال

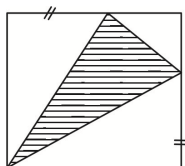
۱۲۶- در مربع شکل مقابل متساوی‌الساقین بودن مثلث رنگی با کدام تبدیل قابل اثبات است؟

(۱) بازتاب

(۲) دوران

(۳) تجانس

(۴) انتقال



۱۲۷- در شکل زیر می‌خواهیم مساحت را افزایش دهیم درحالی‌که محیط ثابت بماند. اگر مساحت شکل جدید $\frac{2}{5}$ برابر شکل اولیه باشد، مساحت

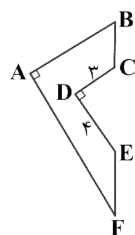
شکل اول چقدر است؟

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۲



۱۲۸- مجانس شکل F نسبت به مرکز O و با نسبت ۳ شکل F' و مجانس شکل F' نسبت به مرکز O و با نسبت $\frac{2}{3}$ شکل F'' است. مساحت

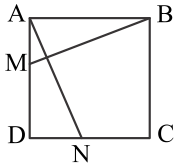
شکل F'' چند برابر مساحت شکل F است؟

۴ (۴)

 $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۲)

۹ (۱)

۱۲۹- در مربع ABCD پاره خط AM و DN را مساوی هم جدا کرده ایم. مثلث ABM تحت چه تبدیلی بر روی مثلث DAN قرار می گیرد؟



(۱) دوران به مرکز A

(۲) دوران به مرکز O مرکز مربع

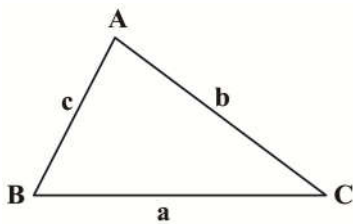
(۳) بازتاب نسبت به قطر AC

(۴) بازتاب نسبت به O مرکز مربع

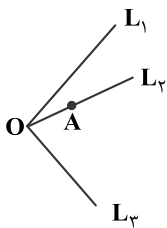
۱۳۰- در مثلث ABC، رابطه $a^2 \cos^2 \hat{B} + b^2 \sin^2 \hat{A} = 4$ برقرار است. اندازه ضلع a کدام است؟

 $\sqrt{2}$ (۱)

۲ (۲)

 $2\sqrt{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

۱۳۱- مطابق شکل چند خط از A می توان رسم کرد که L_1 و L_3 را در B و C قطع کند و $AB = AC$ باشد؟



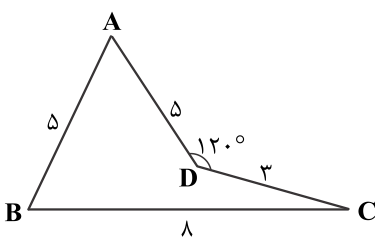
۱ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

(۴) بی شمار

۱۳۲- مطابق شکل مساحت چهارضلعی ABCD کدام است؟

 $\frac{55\sqrt{3}}{4}$ (۱) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ (۲) $\frac{15\sqrt{3}}{4}$ (۳) $10\sqrt{3}$ (۴)

آمار و احتمال (پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۳۳- ارزش ۵ گزاره p, q, r, s و t دارای حالت در جدول ارزش گزاره‌هاست و در تا از این حالت‌ها، فقط دو تا از گزاره‌ها صحیح است.

$$۱۰ - ۳۲ \quad (۴)$$

$$۸ - ۱۶ \quad (۳)$$

$$۸ - ۳۲ \quad (۲)$$

$$۱۰ - ۱۶ \quad (۱)$$

۱۳۴- از درستی گزاره‌های $p \sim p$ و $q \Rightarrow p$ ، کدام گزینه همیشه درست خواهد بود؟

$$p \wedge \sim q \quad (۴)$$

$$\sim p \wedge q \quad (۳)$$

$$\sim (p \wedge q) \quad (۲)$$

$$p \vee q \quad (۱)$$

۱۳۵- کدام گزاره ارزش درست دارد؟

$$(\mathbb{R} = \text{دامنه}) \exists x, \forall y; x + y = 0 \quad (۲)$$

$$(\mathbb{R} = \text{دامنه}) \forall x, \forall y; x + y = 0 \quad (۱)$$

$$(\mathbb{Z} = \text{دامنه}) \forall x, \exists y; xy = 1 \quad (۴)$$

$$(\mathbb{Z} = \text{دامنه}) \forall x, \exists y; x + y = 0 \quad (۳)$$

۱۳۶- نقیض گزاره $\forall x \in (-\infty, 0): x + \frac{1}{x} \leq -2$ کدام است و ارزش آن چیست؟

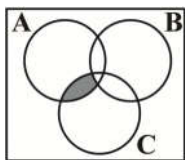
$$\exists x \in (-\infty, 0): x + \frac{1}{x} > -2 \quad \text{و نادرست} \quad (۲)$$

$$\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} > -2 \quad (۱)$$

$$\exists x \in (-\infty, 0): x + \frac{1}{x} > -2 \quad \text{و درست} \quad (۴)$$

$$\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} > -2 \quad \text{و درست} \quad (۳)$$

۱۳۷- قسمت هاشورخورده در نمودار ون شکل مقابل کدام است؟



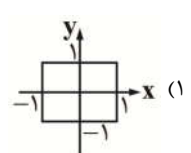
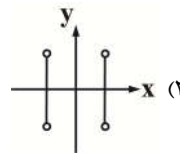
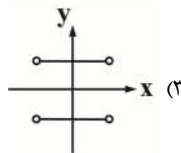
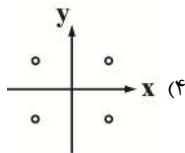
$$A \cap (B - C) \quad (۱)$$

$$(A \cap C) - B' \quad (۲)$$

$$A - (B \cap C) \quad (۳)$$

$$A \cap (C - B) \quad (۴)$$

۱۳۸- اگر $A = (-1, 1)$ و $B = \{-1, 1\}$ باشد، $B \times A$ کدام است؟



۱۳۹- سه تاس را متوالیاً پرتاب می‌کنیم. احتمال این که تاس اول از تاس دوم کوچک‌تر و تاس سوم از تاس دوم بزرگ‌تر باشد، چقدر است؟

$$\frac{1}{36} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{216} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{54} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۱)$$

۱۴۰- سه تفنگ A, B و C داریم که احتمال برخورد گلوله شلیک شده توسط آن‌ها به هدف به ترتیب ۷۵% ، ۸۰% و ۹۰% است. تفنگی را به تصادف

انتخاب و گلوله‌ای را شلیک می‌کنیم. احتمال اصابت گلوله به هدف کدام است؟

$$\frac{43}{60} \quad (۴)$$

$$\frac{49}{60} \quad (۳)$$

$$\frac{49}{150} \quad (۲)$$

$$\frac{43}{150} \quad (۱)$$

۱۴۱- در خانواده‌ای با ۵ فرزند، با چه احتمالی فقط ۲ فرزند دختر است؟

$$\frac{5}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{16} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{16} \quad (۱)$$

۱۴۲- برای دو پیشامد مستقل از هم A و B داریم: $P(A \cap B') = P(A)$ و $P(A|B) = \frac{1}{5}$ ، مقدار $P(A \cup B)$ کدام است؟

$$\frac{11}{15} \quad (۴)$$

$$\frac{13}{15} \quad (۳)$$

$$\frac{4}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۱)$$

۱۴۳- میانگین و انحراف معیار ۱۸ داده آماری به ترتیب ۲۵ و ۳ می‌باشد. اگر داده‌های ۲۰، ۲۷ و ۲۸ به آن‌ها افزوده شوند، واریانس ۲۱ داده جدید کدام است؟

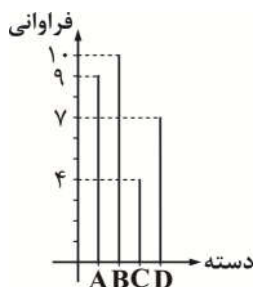
$$9/63 \quad (۴)$$

$$9/52 \quad (۳)$$

$$9/36 \quad (۲)$$

$$9/25 \quad (۱)$$

۱۴۴- در نمودار میله‌ای زیر داده‌های آماری در چهار دسته طبقه‌بندی شده‌اند. در نمودار دایره‌ای زاویه مرکزی دسته B کدام است؟



$$120^\circ \quad (۱)$$

$$84^\circ \quad (۲)$$

$$48^\circ \quad (۳)$$

$$108^\circ \quad (۴)$$

۱۴۵- در جامعه ۹، ۹، ۴، ۲، چقدر احتمال دارد برآورد نمونه ۲ عضوی از میانگین جامعه، کمتر از ۵ باشد؟

$$\frac{4}{11} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{11} \quad (۳)$$

$$\frac{4}{10} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{10} \quad (۱)$$

فیزیک (پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۴۶- دو جسم بر اثر مالش با یکدیگر دارای بار الکتریکی شده‌اند. چه تعداد از مقادیر زیر می‌تواند بیانگر بار الکتریکی این اجسام

باشد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

$$-3/2 \times 10^{-9} nC \quad (ت)$$

$$1/6 \times 10^{-11} \mu C \quad (پ)$$

$$3/2 \times 10^{-20} C \quad (ب)$$

$$-4/8 \times 10^{-10} nC \quad (الف)$$

سه (۴)

چهار (۳)

یک (۲)

دو (۱)

۱۴۷- اگر F نیرویی باشد که بارهای نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله d به یکدیگر وارد می‌کنند، در چه فاصله‌ای همین دو بار نقطه‌ای، نیروی کولنی بینشان

۵۰ درصد افزایش می‌یابد؟

$$\frac{\sqrt{2/5}}{2/5} d \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{1/5}}{1/5} d \quad (۳)$$

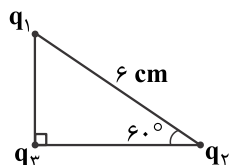
$$\sqrt{1/5} d \quad (۲)$$

$$2/5 d \quad (۱)$$

محل انجام محاسبات

۱۴۸- بارهای $q_1 = +10 \mu C$ و $q_2 = -1 \mu C$ و $q_3 = 0/1 \mu C$ به شکل زیر توزیع شده‌اند. اندازه برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 چند نیوتون است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$$



$$(1) \frac{\sqrt{9.1}}{3} \times 10^{-1}$$

$$(2) \frac{\sqrt{1.9}}{3}$$

$$(3) \frac{\sqrt{9.1}}{3}$$

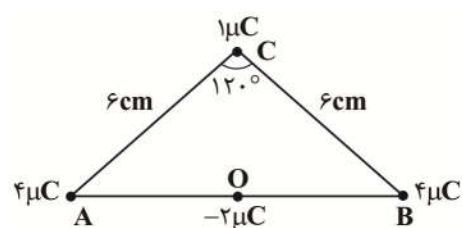
$$(4) \frac{\sqrt{1.9}}{3} \times 10^{-1}$$

۱۴۹- یک جسم نارسانا بر اثر مالش با جسم نارسنای دیگر 2×10^4 الکترون از دست می‌دهد. نوع و مقدار بار الکتریکی جسم اول به ترتیب کدام است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ c})$$

$$(1) \text{ مثبت } - 3/2 \times 10^{-15} \mu C \quad (2) \text{ منفی } - 3/2 \times 10^{-9} \mu C \quad (3) \text{ منفی } - 3/2 \times 10^{-15} \mu C \quad (4) \text{ مثبت } - 3/2 \times 10^{-9} \mu C$$

۱۵۰- بارهای الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل ثابت شده‌اند. برآیند نیروهای وارد بر بار $-2 \mu C$ که در نقطه O وسط ضلع AB قرار دارد، چند نیوتن



$$\text{است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$$

$$(1) 10$$

$$(2) 30$$

$$(3) 20$$

$$(4) 25$$

۱۵۱- یک میله رسانای بدون بار را به تدریج به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم. در این حالت ورقه‌های الکتروسکوپ

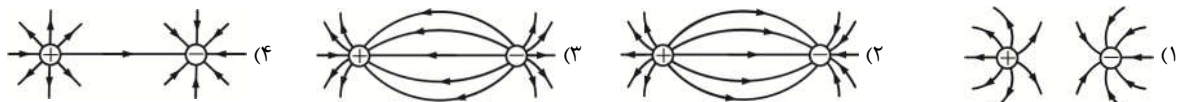
(۲) به آرامی باز می‌شوند

(۱) به آرامی بسته می‌شوند

(۴) با توجه به نوع بار الکتروسکوپ، ممکن است باز یا بسته شوند

(۳) تغییری نمی‌کنند

۱۵۲- خطوط میدان الکتریکی حاصل از یک الکترون و یک پروتون کدام است؟



۱۵۳- در یک میدان الکتریکی ثابت و یکنواخت الکترونی از حال سکون رها می‌شود. تا زمانی که این الکترون تحت اثر میدان الکتریکی در این فضا

جابه‌جا می‌شود، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد. (در شرایط ایده‌آل)

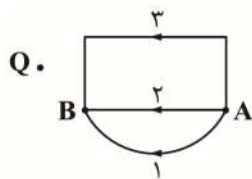
(۴) بیشتر - افزایش

(۳) بیشتر - کاهش

(۲) کمتر - افزایش

(۱) کمتر - کاهش

۱۵۴- بار نقطه‌ای q را در میدان الکتریکی حاصل از بار Q از نقطه A به نقطه B از سه مسیر (۱)، (۲) و (۳) مطابق شکل انتقال می‌دهیم. اگر کار انجام شده به ترتیب W_1 ، W_2 و W_3 باشد، کدام رابطه درست است؟



$$W_1 = W_2 = W_3 \quad (1)$$

$$W_1 < W_2 < W_3 \quad (2)$$

$$W_2 < W_1 < W_3 \quad (3)$$

$$W_1 = W_2 > W_3 \quad (4)$$

۱۵۵- در شکل مقابل گلوله فلزی با بار $+Q$ را درون استوانه خنثی که روی پایه عایق قرار دارد، می‌بریم و با آن تماس می‌دهیم. بار ایجاد شده درون و بیرون استوانه به ترتیب کدام‌اند؟



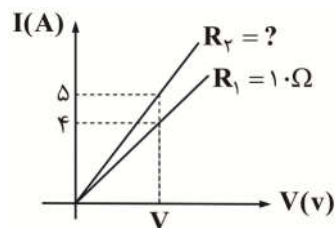
$$(1) \text{ صفر، } +Q$$

$$(2) +Q, -Q$$

$$(3) \frac{+Q}{2}, \frac{+Q}{2}$$

$$(4) +Q, \text{ صفر}$$

۱۵۶- نمودار تغییرات شدت جریان و اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای $R_1 = 10\Omega$ و R_2 به شکل زیر است. R_2 چند اهم است؟



$$(1) 12/5$$

$$(2) 8$$

$$(3) 4$$

$$(4) 2$$

۱۵۷- مقاومت الکتریکی رسانای اهمی A ، ۶ برابر مقاومت الکتریکی رسانای اهمی B است. اگر A را به اختلاف پتانسیل $32V$ و رسانای B را به اختلاف پتانسیل $16V$ وصل کنیم، نسبت جریان الکتریکی عبوری از رسانای A به جریان الکتریکی عبوری از رسانای B کدام است؟

$$(4) \frac{1}{3}$$

$$(3) 6$$

$$(2) 3$$

$$(1) \frac{1}{6}$$

۱۵۸- بار الکتریکی $q = +2C$ از نقطه A با پتانسیل 100 ولت تا نقطه B جابه‌جا می‌شود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن $200J$ تغییر می‌کند. پتانسیل

نقطه B چند ولت است؟

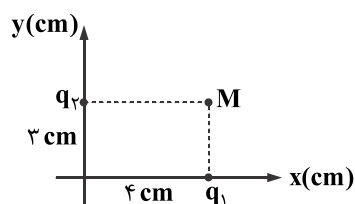
$$(1) 200$$

$$(2) -200$$

$$(3) -100$$

$$(4) \text{ صفر}$$

۱۵۹- میدان الکتریکی ناشی از q_1 و q_2 در M کدام است؟ ($K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$, $q_1 = 9 \mu C$, $q_2 = -32 \mu C$)



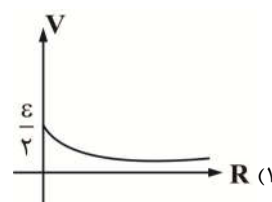
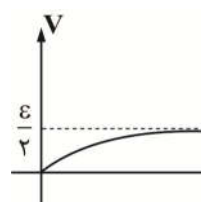
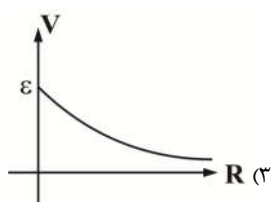
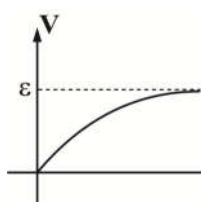
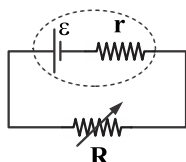
$$-9 \times 10^9 \vec{i} + 18 \times 10^9 \vec{j} \quad (1)$$

$$8 \times 10^9 \vec{i} - 9 \times 10^9 \vec{j} \quad (2)$$

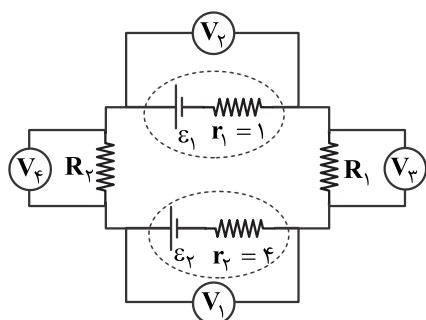
$$-18 \times 10^9 \vec{i} + 9 \times 10^9 \vec{j} \quad (3)$$

$$9 \times 10^9 \vec{i} - 18 \times 10^9 \vec{j} \quad (4)$$

۱۶۰- در شکل زیر مقاومت R را از صفر تا بی نهایت تغییر می دهیم. نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب اندازه مقاومت R در کدام گزینه به درستی رسم شده است؟



۱۶۱- در مدار شکل زیر، اگر $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$ باشد، کدام مقایسه بین اعدادی که ولتسنج‌های ایده آل نشان می دهند، درست است؟ ($R_2 > R_1$)



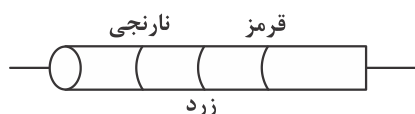
$$V_1 > V_2 \quad (1)$$

$$V_2 > V_3 \quad (2)$$

$$V_1 + V_2 = V_3 + V_4 \quad (3)$$

$$V_2 > V_3 \quad (4)$$

۱۶۲- اگر مقاومت کربنی شکل زیر را در یک مدار الکتریکی که جریان 2 mA از آن می گذرد قرار دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت چند ولت می شود؟ (نارنجی = ۳، زرد = ۴، قرمز = ۲)



$$8/6 \quad (1)$$

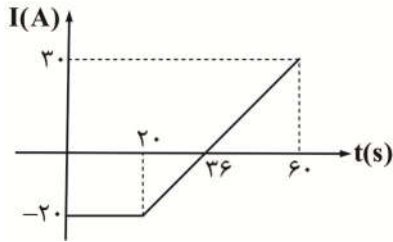
$$4/8 \quad (2)$$

$$6/8 \quad (3)$$

$$6/4 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۱۶۳- با توجه به نمودار جریان عبوری بر حسب زمان، شدت جریان متوسط در بازه ۱۰ تا ۶۰ ثانیه چند آمپر است؟



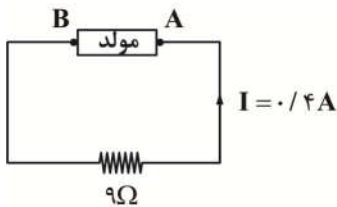
$$-\frac{1.0}{3} \quad (1)$$

$$\frac{1.0}{3} \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

$$-4 \quad (4)$$

۱۶۴- در مدار شکل مقابل، نیروی محرکه الکتریکی مولد آرمانی ولت و نقطه A پایانه مولد است.



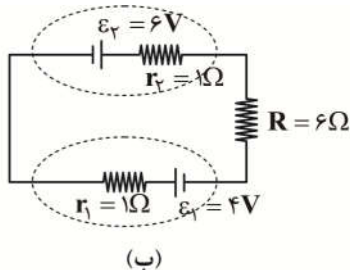
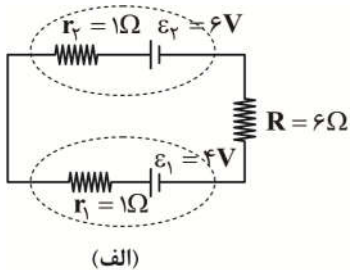
$$(1) \quad 3/6, \text{ مثبت}$$

$$(2) \quad 22/5, \text{ مثبت}$$

$$(3) \quad 22/5, \text{ منفی}$$

$$(4) \quad 3/6, \text{ منفی}$$

۱۶۵- جریان عبوری از مدارهای «الف» و «ب» به ترتیب از راست به چپ برابر چند آمپر است؟



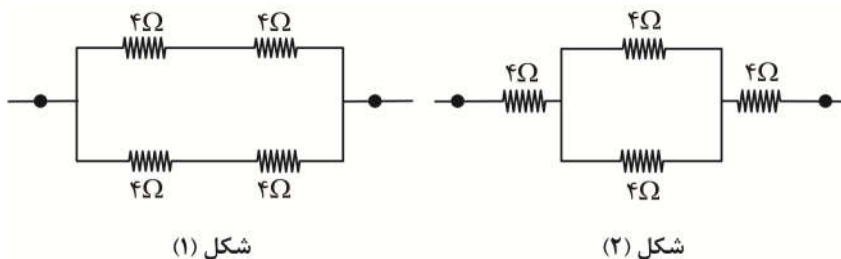
$$(1) \quad \frac{5}{4}, \frac{5}{4}$$

$$(2) \quad \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$$

$$(3) \quad \frac{5}{4}, \frac{1}{4}$$

$$(4) \quad \frac{1}{4}, \frac{5}{4}$$

۱۶۶- در شکل‌های مقابل، نسبت مقاومت معادل شکل (۲) به مقاومت معادل شکل (۱) کدام است؟



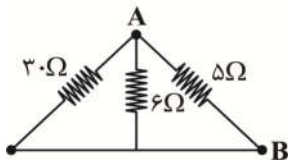
$$(1) \quad \frac{2}{5}$$

$$(2) \quad \frac{5}{2}$$

$$(3) \quad \frac{5}{4}$$

$$(4) \quad \frac{4}{5}$$

۱۶۷- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B در مدار روبه‌رو کدام است؟



$$(1) \quad 10\Omega$$

$$(2) \quad 2/5\Omega$$

$$(3) \quad 41\Omega$$

$$(4) \quad 19\Omega$$

محل انجام محاسبات

۱۶۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) هیچ گواه تجربی بر وجود تک قطبی مغناطیسی مجزا وجود ندارد و قطب‌های مغناطیسی در آن نقطه همواره به صورت زوج ظاهر می‌شوند.
 (ب) هنگامی که یک آهنربا برای چندین بار و در یک جهت به یک میله آهنی کشیده شود، میله نیز به آهنربای دائمی تبدیل می‌شود.
 (پ) عقربه مغناطیسی قطب‌نما، دقیقاً در جهت شمال جغرافیایی قرار نمی‌گیرد و اندکی انحراف دارد این انحراف مستقل از مکان را شیب مغناطیسی می‌نامند.

(ت) بردار میدان مغناطیس در هر نقطه، در جهتی است که قطب S عقربه مغناطیسی نشان می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۶۹- ذره‌ای با بار الکتریکی $20\mu\text{C}$ با تندی $3 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به‌طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواختی می‌شود. اگر بردار میدان مغناطیسی در SI به

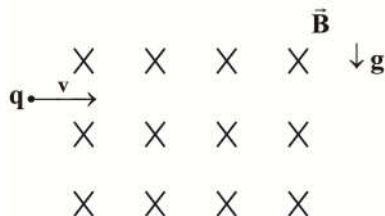
صورت $\vec{B} = 0/\hat{i} + 0/24\hat{j}$ باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره چند میلی نیوتون است؟

(۱) $0/15 \times 10^{-2}$ (۲) ۱۵۶ (۳) ۱۵۰ (۴) $15/6 \times 10^{-2}$

۱۷۰- مطابق شکل روبه‌رو ذره‌ای به جرم ۶ گرم و بار 2mc با تندی $300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به‌طور افقی وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $0/8\text{T}$ می‌شود.

می‌خواهیم با اعمال یک میدان الکتریکی از انحراف ذره جلوگیری کنیم. اندازه میدان الکتریکی چند واحد SI باشد و جهت آن به کدام طرف

باشد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۵۴، پایین

(۲) ۲۷۰، بالا

(۳) ۲۷۰، پایین

(۴) ۵۴، بالا

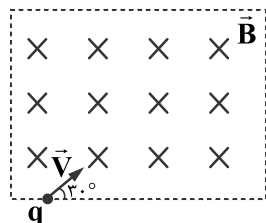
۱۷۱- زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی با سطح یک قاب 53° است. این زاویه را چند درجه و چگونه تغییر دهیم تا شار مغناطیسی

عبوری از قاب ۲۵ درصد کاهش یابد؟ ($\cos 53^\circ = 0/6$)

(۱) 16° افزایش دهیم. (۲) 37° افزایش دهیم. (۳) 16° کاهش دهیم. (۴) 37° کاهش دهیم.

۱۷۲- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی $4\mu\text{C}$ با تندی $3 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت و درون سو به بزرگی $0/02\text{T}$ پرتاب می‌شود.

بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره چند نیوتن است؟



(۱) $0/12$

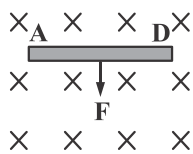
(۲) $0/12\sqrt{3}$

(۳) $0/24\sqrt{3}$

(۴) $0/24$

محل انجام محاسبات

۱۷۳- سیم رسانای AD به طول $\frac{1}{2}m$ مطابق شکل زیر، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت با اندازه‌ی 500 G قرار دارد. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر سیم 240 mN باشد، جهت و اندازه‌ی جریان عبوری از سیم در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



(۱) از A به D، ۱ آمپر

(۲) از D به A، ۱ آمپر

(۳) از D به A، ۴ آمپر

(۴) از A به D، ۴ آمپر

۱۷۴- منشأ خاصیت مغناطیسی مواد کدام است؟

(۲) چرخش الکترون به دور هسته

(۱) چرخش الکترون به دور خودش

(۴) چرخش الکترون‌های آزاد به دور یکدیگر

(۳) چرخش الکترون به دور خودش

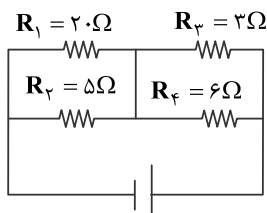
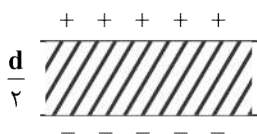
۱۷۵- خازن مسطحی را که چگالی بار آن σ است، مطابق شکل مقابل است. اندازه میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن کدام است؟

(۱) $\frac{\sigma}{K\epsilon_0}$

(۲) $\frac{\sigma}{2K\epsilon_0}$

(۳) $\frac{\sigma}{3K\epsilon_0}$

(۴) $\frac{\sigma}{4K\epsilon_0}$



۱۷۶- در مدار مقابل توان مصرفی کدام یک از مقاومت‌ها کوچک‌تر است؟

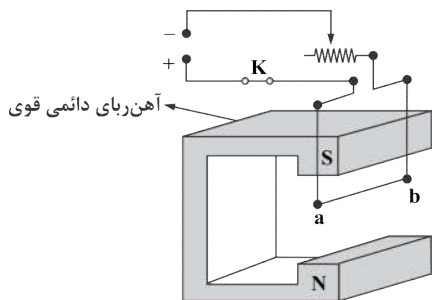
(۱) R_1

(۲) R_2

(۳) R_3

(۴) R_4

۱۷۷- اگر در آزمایش شکل زیر، کلید K را وصل کنیم، نیروی وارد بر قسمت افقی میله ab به کدام سمت خواهد بود؟



(۱) بالا

(۲) پایین

(۳) چپ

(۴) راست

۱۷۸- شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ای در SI به صورت $\phi = 3t^2 - 3t + 3$ است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه در ثانیه اول، چند

ولت است؟

(۴) ۲

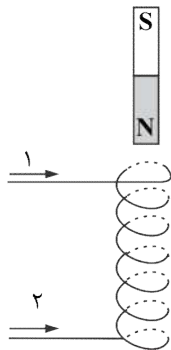
(۳) صفر

(۲) ۱

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

۱۷۹- یک آهنربا را مانند شکل رها می‌کنیم تا از درون سیم پیچ سقوط کند، جریان را در سیم پیچ هنگام ورود I_1 و هنگام خروج I_2 می‌نامیم. دو جهت ممکن روی شکل با شماره ۱ و ۲ مشخص شده است. کدام گزینه از نظر تطابق جهت جریان‌ها درست است؟



(۱) I_1 در جهت ۱ و I_2 در جهت ۲

(۲) I_1 در جهت ۲ و I_2 در جهت ۱

(۳) I_1 در جهت ۲ و I_2 در جهت ۲

(۴) I_1 در جهت ۱ و I_2 در جهت ۱

۱۸۰- پیچهای دارای ۵۰۰ حلقه است. شار مغناطیسی عبوری از آن در SI به صورت $\phi = 10^{-4} \cos 300\pi t$ است. شار مغناطیسی عبوری از پیچه در

لحظه $t = \frac{1}{900}$ s چند وبر و دوره جریان القایی حاصل، چند ثانیه است؟

(۴) $\frac{1}{150}, 5 \times 10^{-5}$

(۳) $\frac{1}{150}, 5\sqrt{3} \times 10^{-5}$

(۲) $\frac{1}{300}, 5\sqrt{3} \times 10^{-5}$

(۱) $\frac{1}{200}, 5 \times 10^{-5}$

شیمی (پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۸۱- همه گزینه‌های زیر درست هستند به جز

(۱) مواد اولیه مواد جدید ساخته شده اعم از سرامیک، شیشه، پلاستیک و ... را از پوسته زمین به دست می‌آورند.

(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک مدیون مواد رسانا است.

(۳) مواد به‌طور کلی به دو دسته مواد طبیعی و ساختگی تقسیم می‌شوند.

(۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

۱۸۲- کدام گزینه زیر درست است؟

(۱) به تبدیل یک ماده به وسیله‌ای که برای هدف خاصی مورد استفاده باشد، فراوری گویند.

(۲) منشأ اصلی برخی از مواد کره زمین است.

(۳) هرساله حدود ۵ درصد به جرم کره زمین افزوده می‌شود.

(۴) استخراج و مصرف فلزها روندی ثابت دارد.

۱۸۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) دو عنصر ${}_{34}X$ و ${}_{24}Y$ ، به دلیل آن که شمار الکترون لایه ظرفیت یکسانی دارند، در یک گروه قرار دارند.

(ب) طراح جدول دوره‌ای عناصر، مندلیف است.

(پ) عنصرها براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد جرمی در جدول دوره‌ای چیده شده‌اند.

(ت) امکان دسته‌بندی عناصر جدول تناوبی براساس رفتار عناصر وجود دارد.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

محل انجام محاسبات

۱۸۴- کدام گزینه، گزاره زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (عناصر به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).

«هر دو عنصر و برخلاف عنصر رسانایی الکتریکی کمی دارند.»

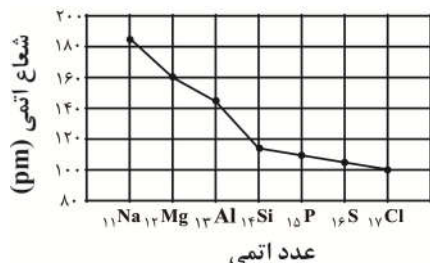
(۴) Ge, Sn, Si

(۳) Pb, Si, Ge

(۲) Si, Sn, Pb

(۱) Si, Sn, Ge

۱۸۵- چند مورد از مطالب زیر درباره نمودار داده شده درست است؟



(آ) میزان نیروی جاذبه‌ای که از طریق هسته بر الکترون‌های لایه ظرفیت کلر وارد می‌شود، بیشتر از فسفر است.

(ب) تعداد لایه‌های الکترونی در اتم گوگرد بیشتر از اتم سدیم است.

(پ) تفاوت شعاع اتمی در عنصرهای فلزی این تناوب بیشتر از عنصرهای نافلزی است.

(ت) در این تناوب از راست به چپ میزان تحرک الکترون‌های لایه ظرفیت کاهش می‌یابد.

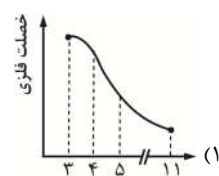
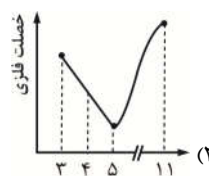
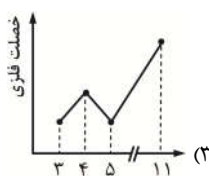
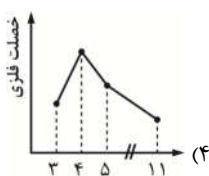
(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۸۶- در کدام نمودار زیر خصلت فلزی Li ، Be ، B و Na به درستی نشان داده شده است؟



۱۸۷- آرایش الکترونی کدام دو جفت کاتیون زیر یکسان نیست؟

(۴) Ti^{2+} ، V^{3+}

(۳) Mn^{3+} ، Cr^{3+}

(۲) Zn^{2+} ، Cu^{+}

(۱) Fe^{2+} ، Co^{3+}

۱۸۸- با توجه به جدول زیر، اطلاعات مربوط به کدام عنصر درست بیان شده است؟

عنصر	تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت	شماره بیرونی‌ترین لایه	تعداد الکترون $I = 2$
$_{21}Sc$	۳	۴	۱
$_{24}Cr$	۶	۴	۴
$_{28}Ni$	۱۰	۳	۸
$_{33}As$	۳	۴	۱۰

(۴) آرسنیک

(۳) نیکل

(۲) کروم

(۱) اسکندیم

۱۸۹- آرایش الکترونی کاتیون کدام ترکیب زیر مشابه آرایش الکترونی Cl^{-} است؟

($_{21}Sc$, $_{23}V$, $_{27}Co$, $_{28}Ni$)

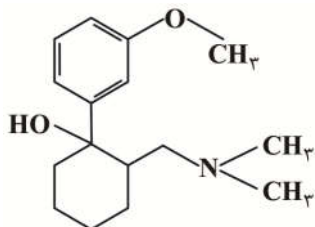
$NiSO_4$ (۴)

$CoPO_4$ (۳)

VO (۲)

ScN (۱)

۱۹۰- ساختار شیمیایی نوعی داروی مسکن به شکل زیر است، فرمول شیمیایی آن کدام است؟



$C_{16}H_{25}NO_2$ (۱)

$C_{16}H_{24}NO_2$ (۲)

$C_{17}H_{25}NO_2$ (۳)

$C_{17}H_{24}NO_2$ (۴)

۱۹۱- کدام گزینه زیر در واکنش تولید اتانول از آب و گاز اتن درست است؟

(۱) فرآورده واکنش، الکنی دو کربنی و سفید رنگ است.

(۲) اتانول حاصل از این واکنش به نسبت مشخصی در آب حل می‌شود.

(۳) مولکول آب به اتم‌های کربن پیوند دوگانه افزوده شده و فرآورده سیر نشده تولید می‌کند.

(۴) فرآورده حاصل ۸ پیوند کووالانسی دارد.

۱۹۲- نام آیوپاک ترکیب مقابل چیست؟

(۱) ۲ و ۳ دی‌اتیل، ۴ و ۵ - دی‌متیل هگزان

(۲) ۲ و ۳ دی‌متیل، ۴ و ۵ - دی‌اتیل هگزان

(۳) ۴ - اتیل، ۳ و ۵ و ۶ - تری‌متیل هپتان

(۴) ۴ - اتیل، ۲ و ۳ و ۵ - تری‌متیل هپتان

۱۹۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) تولید نور، گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز نشانه‌هایی از یک تغییر شیمیایی هستند.

(ب) هرچه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده بیشتر باشد، واکنش شیمیایی سریع‌تر و شدیدتر است.

(پ) هرچه یک واکنش شیمیایی سریع‌تر و شدیدتر انجام شود، واکنش‌دهنده‌ها فعالیت شیمیایی بیشتری دارند.

(ت) در گروه‌های اول و دوم جدول تناوبی هر چه به سمت دوره‌های پایین‌تر حرکت کنیم، فعالیت شیمیایی افزایش می‌یابد.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

محل انجام محاسبات

۱۹۴- نسبت شمار الکترون‌ها با $I = 2$ در کاتیون ترکیب NiO به شمار الکترون‌ها با $I = 1$ در آنیون $MgCl_2$ کدام است؟

($_{28}Ni$, $_{16}O$, $_{12}Mg$, $_{17}Cl$)

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

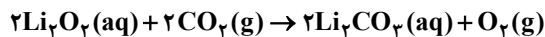
$$\frac{8}{11} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{11}{8} \quad (1)$$

۱۹۵- در تصفیه هوا سفینه‌های فضایی مطابق با واکنش زیر برای واکنش کامل ۶۶ گرم گاز کربن دی‌اکسید با خلوص ۸۰ درصد به چند میلی‌لیتر لیتیم

اکسید ۲ مولار نیاز است؟



($Li = 7$, $O = 16$, $C = 12$: $g \cdot mol^{-1}$)

$$1000 \quad (4)$$

$$1200 \quad (3)$$

$$300 \quad (2)$$

$$600 \quad (1)$$

۱۹۶- با توجه به نمودار مقابل، کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟



(آ) در این نوع واکنش واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

(ب) علامت Q در این نوع واکنش مثبت است.

(پ) نمودار داده شده می‌تواند متعلق به واکنش تبدیل گاز اکسیژن به گاز اوزون باشد.

(ت) در این نوع واکنش‌ها نماد Q در سمت راست واکنش قرار می‌گیرد.

$$1 - 4 \quad (4)$$

$$3 - 4 \quad (3)$$

$$2 - 4 \quad (2)$$

$$1 - 4 \quad (1)$$

۱۹۷- با توجه به جدول زیر، ΔH واکنش تولید یک مول اتانول از واکنش گاز اتن در مجاورت آب و سولفوریک اسید کدام است؟

پیوند	$C = C$	$C - H$	$H - O$	$C - C$	$C - O$
آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)	۶۱۴	۴۱۵	۴۶۳	۳۴۸	۳۸۰

$$94 \quad (4)$$

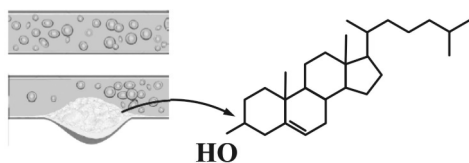
$$-94 \quad (3)$$

$$-66 \quad (2)$$

$$66 \quad (1)$$

۱۹۸- ساختار کلسترول در زیر داده شده است. با توجه به آن ترکیب یک محسوب می‌شود و به دلیل داشتن آن را

سیر نشده می‌نامند.



(۱) اتر - ساختارهای حلقه‌ای

(۲) الکل - پیوند دوگانه

(۳) الکل - ساختارهای حلقه‌ای

(۴) اتر - پیوند دوگانه

محل انجام محاسبات

۱۹۹- گرمای واکنش در دما و فشار ثابت به چه تعداد از موارد زیر بستگی دارد؟

(آ) نوع واکنش دهنده‌ها

(ب) نوع فرآورده‌ها

(پ) مقدار واکنش دهنده‌ها

(ت) حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها

(ث) حالت فیزیکی فرآورده‌ها

(۴) دو

(۳) سه

(۲) چهار

(۱) پنج

۲۰۰- کدام گزینه زیر نادرست است؟

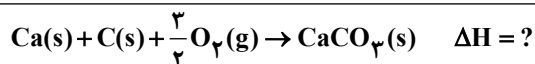
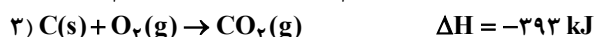
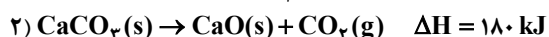
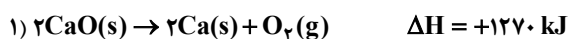
(۱) گروه عاملی $\text{C}=\text{O}$ نقش تعیین کننده‌ای در خواص میخک دارد.

(۲) ساده‌ترین عضو خانواده آلدهیدها دارای ۲ کربن است.

(۳) بنزالدهید ماده آلی موجود در بادام است.

(۴) تفاوت شمار هیدروژن بنزالدهید و ۲- هپتانون برابر ۸ است.

۲۰۱- با توجه به واکنش‌های داده شده انرژی لازم برای تشکیل یک مول کلسیم کربنات چند kJ است؟



(۴) -۶۹۷

(۳) -۱۱۱۸

(۲) -۱۲۰۸

(۱) -۱۴۸۳

۲۰۲- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) در انفجار مقدار کمی ماده منفجره به حالت جامد می‌تواند حجم زیادی از گازهای داغ را ایجاد کند.

(ب) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نیتрат باعث تشکیل آرام رسوب سفید رنگ نقره کلرید می‌شود.

(پ) اشیای آهنی در هوای مرطوب به آرامی زنگ می‌زنند.

(ت) واکنش تجزیه سلولز که باعث زرد و پوسیده شدن کتاب‌ها است، بسیار کند رخ می‌دهد.

(۴) چهار

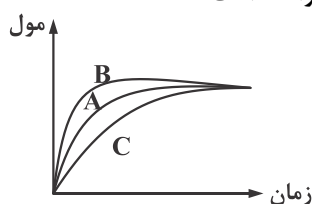
(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۲۰۳- در نمودار داده شده منحنی A نشان دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد فرآورده در یک واکنش فرضی است. منحنی B مربوط به اثر یک

..... و منحنی C مربوط به اثر یک است و افزایش دما اثری مانند منحنی خواهد داشت.



(۱) کاتالیزگر - بازدارنده C

(۲) کاتالیزگر - بازدارنده B

(۳) بازدارنده - کاتالیزگر C

(۴) بازدارنده - کاتالیزگر B

محل انجام محاسبات

۲۰۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) پلی‌اتن سنگین ظاهری کدرتر از پلی‌اتن سبک دارد.

(ب) چگالی پلی‌اتن سبک از پلی‌اتن سنگین کمتر است.

(پ) پلی‌اتن سنگین ساختار منظم‌تری از پلی‌اتن سبک دارد.

(ت) نقطه ذوب پلی‌اتن سنگین از پلی‌اتن سبک بیشتر است.

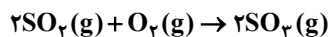
(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۲۰۵- تغییرات غلظت گاز اکسیژن برای واکنش زیر در جدول ارائه شده است:



$[O_2](\frac{mol}{L})$	۰	۰/۱	۰/۳	۰/۶	۰/۱	۰/۱۵	۰/۲	۰/۳	۰/۵
زمان (s)	۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰

در زمان ۳۰۰ ثانیه پس از شروع واکنش غلظت گاز گوگرد تری اکسید چند مول بر لیتر خواهد بود؟

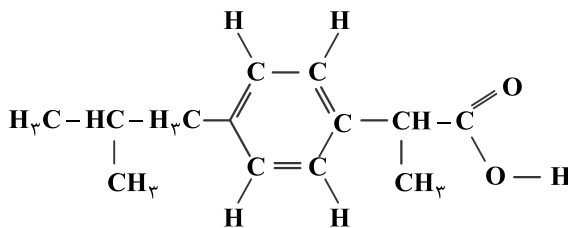
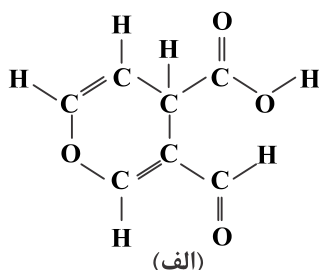
(۴) ۰/۴۱۲

(۳) ۰/۱۲۵

(۲) ۰/۶۲۵

(۱) ۰/۳۷۵

۲۰۶- شکل «الف» دارای گروه‌های عاملی و شکل «ب» دارای گروه عاملی هستند.



(ب)

(۲) کربوکسیل و اتر - هیدروکسیل

(۴) کربوکسیل و استر - هیدروکسیل

(۱) کربوکسیل و آلدهید - کربوکسیل

(۳) هیدروکسیل و کربوکسیل - کربوکسیل

۲۰۷- چه تعداد از عبارات زیر درست هستند؟

(آ) کولار از واکنش دی‌آمین‌ها و دی‌اسیدها ساخته شده است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم است.

(ب) بخشی از بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمین است.

(پ) انحلال‌پذیری ۱- بوتانول در آب از انحلال‌پذیری ۱- پنتانول بیشتر است.

(ت) فورمیک اسید اولین عضو خانواده کربوسیلیک اسیدهاست.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۲۰۸- با توجه به دو ساختار مقابل چه تعداد از پارامترهای زیر در دو ترکیب یکسان نیستند؟

(آ) نقطه جوش

(ب) خواص فیزیکی

(پ) خواص شیمیایی

(ت) شمار اتم‌های کربن

(ث) محتوای انرژی

(۱) پنج

(۲) چهار

(۳) سه

(۴) دو

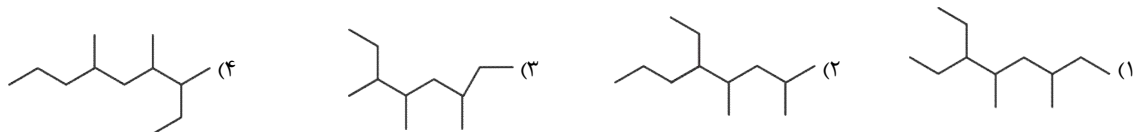


محل انجام محاسبات

۲۰۹- از جایگزین کردن یکی از اتم‌های هیدروژن در مولکول اتن با اتم کلر ماده‌ای حاصل می‌شود که پلیمر آن در ساخت به کار می‌رود.

(۱) سرنگ (۲) پتو (۳) نخ دندان (۴) کیسه خون

۲۱۰- کدام فرمول نقطه - خط زیر نام آیوپاک «۳- اتیل، ۴ و ۶- دی‌متیل اوکتان» را به خود اختصاص می‌دهد؟



مبحث آزمون آزمایشی پایش ۲ – پایه دوازدهم (۱۴۰۰/۰۶/۱۹)

مباحث	دروسی
جامع دهم و یازدهم	فارسی (ریاضی و تجربی و انسانی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان عربی عمومی (ریاضی و تجربی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان عربی عمومی (انسانی)
جامع دهم و یازدهم	دین و زندگی عمومی (ریاضی و تجربی)
جامع دهم و یازدهم	دین و زندگی عمومی (انسانی)
جامع دهم و یازدهم	(زبان انگلیسی
جامع دهم و یازدهم	ریاضی تجربی
جامع دهم و یازدهم	زیست‌شناسی
جامع دهم و یازدهم	(زمین‌شناسی
جامع دهم و یازدهم	فیزیک (تجربی)
جامع دهم و یازدهم	شیمی
جامع دهم و یازدهم	مسئله‌ها
جامع دهم و یازدهم	هندسه / گسسته
جامع دهم و یازدهم	فیزیک (ریاضی)
جامع دهم و یازدهم	ریاضی و آمار
جامع دهم و یازدهم	(زبان عربی (اهتمامی انسانی)
جامع دهم و یازدهم	اقتصاد
جامع دهم و یازدهم	علوم و فنون ادبی
جامع دهم و یازدهم	جامعه‌شناسی
جامع دهم و یازدهم	تاریخ
جامع دهم و یازدهم	جغرافیا
جامع دهم و یازدهم	فلسفه و منطق
جامع دهم و یازدهم	(روان‌شناسی

پایه دوازدهم



وزارت آموزش و پرورش
مؤسسه علمی آموزشی علوی

جمعه ۱۴۰۰/۰۵/۲۲

علوی

آزمون آزمایشی پایش
سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

کد آزمون: DOA12R01

پاسخنامه آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	حسابان	۱۰۱	۱۱۶
۶	هندسه	۱۱۷	۱۳۲
۷	آمار و احتمال	۱۳۳	۱۴۵
۸	فیزیک	۱۴۶	۱۸۰
۹	شیمی	۱۸۱	۲۱۰

داوطلب گرامی:

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

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



آدرس: سیدخندان - ضلع 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.

فارسی

۱- گزینه «۲» - واژه «کران» در گزینه «۲»، در معنای «جانب» و در دیگر گزینه‌ها به معنای «ساحل» است.

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس دوم - معنی واژه) (متوسط)

۲- گزینه «۱» - واژه‌های «صلت» و «صباح» نادرست نوشته شده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)

۳- گزینه «۱» - واژه‌های «حشم»، «حلاوت» و «مذلت» در گزینه‌های دیگر نادرست‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)

۴- گزینه «۴» - در عبارت چهارم واژه «طرب» نادرست نوشته شده است. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - املا - ترکیبی) (متوسط)

۵- گزینه «۱» - نویسندگان آثار مذکور در گزینه «۱» آمده‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - تاریخ ادبیات - ترکیبی) (آسان)

۶- گزینه «۲» - در بیت دوم اغراق وجود ندارد. تکرار «سحر» دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «تُرک» و «تُرک»: جناس / قبا کردن جامه صبر: کنایه از بی‌قرار کردن

گزینه «۳»: هندوی کافر نژاد: مجازاً زلف و آفتاب: مجازاً صورت / دست در آغوش هم کردن زلف و صورت: تشخیص

گزینه «۴»: بادام: استعاره از چشم / «جام»، «می»، «خمار» و «می‌پرستی»: مراعات‌نظیر

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - آرایه‌های ادبی - ترکیبی) (دشوار)

۷- گزینه «۳» - معنای «اگر» در بیت سوم شرط است. در ابیات دیگر «اگر» در معنای «یا» به کار رفته است.

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس دوازدهم - دستور) (آسان)

۸- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جفاکار صفت متمم است.

گزینه «۲»: دل مفعول است.

گزینه «۳»: «را» در معنای «به» به کار رفته و «این دل شکسته» متمم است.

(طباطبایی‌نژاد) (درس سوم - دستور) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - مفهوم مصراع دوم و بیت گزینه «۲»، حضور دائمی عشق در همه زمان‌ها است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اثر می بر ایجاد احوالات خوب / گزینه «۳»: از خود بی خود شدن / گزینه «۴»: آینده‌نگری

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس یازدهم - قرابت معنایی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «آبدیده» صفت مفعولی است در حالی که دیگر صفات، صفت مطلق‌اند.

گزینه «۲»: همه صفات، صفت نسبی‌اند.

گزینه «۳»: همه صفات، صفت مفعولی‌اند.

گزینه «۴»: همه صفات، صفت فاعلی‌اند. (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس یازدهم - دستور) (متوسط)

۱۱- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این محفل - نثار استقلال - فدای آزادی

گزینه «۲»: ضمیر نقطه ما - صد سواد اعظم - چشم کوتاه‌بین مردم - ادراک ما

گزینه «۳»: نقطه موهوم - هر نقش - دایره عشق عظیم

گزینه «۴»: چه روز - دست دعا - این غریب - تخت وطن (طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس پنجم - دستور) (دشوار)

۱۲- گزینه «۱» - مفهوم بیت سؤال و سه گزینه دیگر، بازگشت به اصل است. در گزینه «۱» به اهمیت تواضع اشاره شده است.

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس هشتم - قرابت معنایی) (متوسط)

۱۳- گزینه «۲» - فرهاد و شیرین و بوستان سعدی در قالب «مثنوی» هستند و موضوع «بهارستان» و «بوستان» پند و اندرز و مسائل اخلاقی است.

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - تاریخ ادبیات - ترکیبی) (متوسط)

۱۴- گزینه «۴» - «لعل» = تکرار / چشم میگون، جام غم، می لعل = تشبیه / «مست، جام، می» = مراعات‌نظیر / مصراع دوم کنایه از غمگین بودن

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - آرایه‌های ادبی - ترکیبی) (متوسط)

۱۵- گزینه «۳» - «با» پیوند همپایه‌ساز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «تا» / گزینه «۳»: «بس که» / گزینه «۴»: «ار»

(طباطبایی‌نژاد) (پایه یازدهم - درس اول - دستور) (متوسط)

- ۱۶- گزینه «۴» - در بیت چهارم «ساختن» در معنای «درست کردن» به کار رفته است در بقیه گزینه ها «ساختن» در معنای «گرداندن» - نمودن - کردن» به کار رفته است. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس اول - دستور) (متوسط)
- ۱۷- گزینه «۳» - مفهوم بیت سوال و گزینه «۳» این است که ظهور و وجود انسان وابسته به لطف خداوند است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: جلوه های متفاوت / گزینه «۲»: آفرینندگی خداوند / گزینه «۴»: نشناختن حقیقت خود (هنر - ۸۷) (قرابت معنایی - درس هفتم) (متوسط)
- ۱۸- گزینه «۱» - مفهوم بیت نخست نترسیدن از قیامت به دلیل پاک بودن است در بقیه گزینه ها بر رسیدگی به حساب خود پیش از مرگ تأکید شده است. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس دوم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: نقش تبعی وجود ندارد. گزینه «۲»: واژه مشخص شده نقش منادا دارد. گزینه «۳»: «انصاف فلک» ترکیب اضافی است. (طباطبایی) (پایه یازدهم - ترکیبی - دستور) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۳» - مفهوم مشترک بیت سوم و سوال، رنج دائمی عاشق است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: آرزوهای بسیار رنج آور است. گزینه «۲»: آسایش بی رنج وجود ندارد. گزینه «۴»: چه کسی بر زخم من مرهم خواهد گذاشت؟ (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس یازدهم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۲۱- گزینه «۲» - مفهوم بیت سؤال و سه گزینه دیگر بی قراری دل است. در بیت دوم به ناگزیر بودن حوادث اشاره شده است. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس یازدهم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۲۲- گزینه «۳» - در گزینه های «۱»، «۲» و «۴» زمینه قهرمانی دیده می شود. (طباطبایی نژاد) (درس دوازدهم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۲۳- گزینه «۳» - در بیت سؤال و سه گزینه دیگر به ترک نفس اشاره شده است. در بیت سوم شاعر به علم خود اشاره کرده است. (طباطبایی نژاد) (پایه یازدهم - درس چهاردهم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۲۴- گزینه «۳» - مفهوم بیت: حضرت علی (ع) با نگاه خود زهر چشم گرفت و کار دشمن به پایان رسید. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس سیزدهم - قرابت معنایی) (متوسط)
- ۲۵- گزینه «۱» - مفهوم مشترک عبارت سوال و گزینه «۱» بخشندگی در عین فقر است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۲»: ارزش درونی هر فرد / گزینه «۳»: خاصیت های متناقض / گزینه «۴»: من از همه ارزشمندترم (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس شانزدهم - قرابت معنایی) (متوسط)
-
- زبان عربی**
- ۲۶- گزینه «۲» - أعمال الکریم: کارهای انسان کریم، تظاهره: تظاهر کردن اوست. عن أخطاء الآخرين: درباره اشتباهات دیگران (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (متوسط)
- ۲۷- گزینه «۴» - نصحت: نصیحت کرد (رد گزینه های «۱» و «۳») / آیه القرآن: آیه قرآن (رد گزینه های «۲» و «۳») / لا یغتبط: نباید غیبت بکند (رد گزینه «۲») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (دشوار)
- ۲۸- گزینه «۴» - أهم أسباب: مهم ترین علت های (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (آسان)
- ۲۹- گزینه «۱» - أنزل: فرو فرستاد (رد گزینه «۳») / سکینته: آرامش خود (رد گزینه «۴») / رسوله: پیامبرش (رد گزینه «۲») / علی المؤمنین: بر مؤمنان (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (متوسط)
- ۳۰- گزینه «۳» - لیس: نیست (رد گزینه های «۱» و «۴») / شیء: چیزی (رد گزینه «۱») / أثقل: سنگین تر (رد گزینه «۴») / المیزان: ترازوی اعمال (رد گزینه «۲») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (دشوار)
- ۳۱- گزینه «۱» - إخوانکم: برادرانتان (رد گزینه های «۲» و «۳») / أهدي: هدیه کرد (رد گزینه های «۲» و «۳») / عیوبکم: عیبهایتان (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (متوسط)
- ۳۲- گزینه «۳» - ترجمه درست: «و هر کس به خدا توکل کند پس او برای او کافی است.» (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول و دوم - ترجمه) (آسان)

۳۳- گزینه «۲» - قیمت‌ها: الأسعار (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / شصت و پنج: خمسة و ستين (رد گزینه «۳») / آغاز می‌شود: تبدأ (رد گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴») / هشتاد و سه: ثلاثة و ثمانين (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس اول - تعریب) (دشوار)

ترجمه متن:

انگور برزلی درختی است که در برزیل می‌روید و میوه‌هایش روی تنه‌اش رشد می‌کند و از مهم‌ترین ویژگی‌های این درخت این است که در طول سال میوه‌هایی را می‌دهد، اما درخت سکویا درختی است که از بلندترین درختان دنیا در کالیفورنیا است که گاهی ارتفاع برخی از آن‌ها به بیش از صد متر و قطرشان به نه متر می‌رسد.

درخت بلوط از درختان کهن‌سال است و عمرش به دو هزار سال می‌رسد. سنجاب برخی دانه‌های سالم بلوط را زیر خاک دفن می‌کند درحالی که جای آن‌ها را گاهی فراموش می‌کند و در سال بعد آن دانه رشد می‌کند و یک درخت می‌شود.

۳۴- گزینه «۱» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ارتفاع درخت سکویا گاهی به بیشتر از هشتاد متر می‌رسد.

گزینه «۲»: عمر درخت بلوط کمتر از دویست سال است.

گزینه «۳»: میوه‌های درخت انگور برزلی بر روی شاخه‌هایش رشد می‌کند.

گزینه «۴»: درخت انگور برزلی میوه‌هایی را فقط در طول یک ماه می‌دهد. (پورمهدی) (درس سوم - درک متن) (آسان)

۳۵- گزینه «۴» - براساس متن قطر درخت سکویا چقدر است؟ ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشتر از ده متر

گزینه «۲»: کمتر از هفت متر

گزینه «۳»: کمتر از پنج متر

گزینه «۴»: بیشتر از هشت متر (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - درک متن) (متوسط)

۳۶- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سنجاب جای دانه‌های دفن شده را به یاد نمی‌آورد.

گزینه «۲»: درخت سکویا در کالیفورنیا رشد می‌کند.

گزینه «۳»: عمر درخت بلوط بیشتر از هزار سال است.

گزینه «۴»: درخت سکویا از درختان کهنسال در جهان است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - درک متن) (متوسط)

۳۷- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: من المیزید الثلاثی ← مجرد الثلاثی

گزینه «۲»: فعل أمر ← فعل مضارع - الجملة اسمیة ← فعل و فاعله ارتفاع

گزینه «۳»: مبنی للمجهول ← مبنی للمعلوم - مفعوله ارتفاع ← فاعله ارتفاع (پورمهدی) (پایه یازدهم - تجزیه و ترکیب - ترکیبی) (آسان)

۳۸- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: جمع سالم للمذكر ← جمع تکسیر

گزینه «۳»: مفردة ثمرة ← مفردة ثمر - معرفة ← نكرة - مفعول ← فاعل

گزینه «۴»: جمع سالم للمؤنث ← جمع مکسر - مفعول ← فاعل (پورمهدی) (پایه یازدهم - تجزیه و ترکیب - ترکیبی) (آسان)

۳۹- گزینه «۱» - در این گزینه «خفی و مخبوء» هر دو به معنای پنهان هستند بنابراین مترادف‌اند نه متضاد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: لین: نرمی ≠ خشونة: سختی

گزینه «۳»: یعجبني: خوشم می‌آید ≠ أكره: بدم می‌آید

گزینه «۴»: صديق: دوست ≠ عدو: دشمن (پورمهدی) (پایه یازدهم - واژگان - درس چهارم) (متوسط)

۴۰- گزینه «۴» - در این گزینه «قلب» یک اسم نکره است که جمله «لا یخشع» آن را وصف می‌کند، اما در سایر گزینه‌ها یک جمله بعد اسم نکره وجود ندارد. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد) (متوسط)

۴۱- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فعل ماضی ← فعل أمر

گزینه «۳»: مفرد مؤنث ← مفرد مذکر - معرف بالعلم ← معرفة به علم نیست.

گزینه «۴»: جمع سالم للمذكر ← جمع مکسر - نكرة ← نکره نیست (پورمهدی) (پایه یازدهم - قواعد - درس چهارم) (متوسط)

۴۲- گزینه «۳» - این گزینه نادرست است: آشکار شد: قرار گذاشت که آنچه را که قصد دارد با تأخیر انجام دهد. درست آن: أُجِّلَ: به تأخیر انداخت

(پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - واژگان) (متوسط)

۴۳- گزینه «۱» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به دست می آورد $\neq$ از دست می دهد.

گزینه «۲»: فرهنگ / مصاحبه

گزینه «۳»: ضمانت می کنی / رانندگی می کنی

گزینه «۴»: نقشه / سخن (پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - واژگان) (آسان)

۴۴- گزینه «۳» - در این گزینه «لا تستشری: مشورت نکن» نهی است. در سایر گزینه‌ها «لا تُقدِّم، لا نَقْرَأ» فعل نفی هستند. در گزینه «۴» کم تلتفت

«توجه نکرد» نفی است. (پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس پنجم و ششم - قواعد) (متوسط)

۴۵- گزینه «۳» - هرگاه در یک جمله دو فعل ماضی پشت هم بیایند، فعل دوم به صورت ماضی بعید ترجمه می شود: به هتلی سفر کردم که آن را در

اینترنت پیدا کرده بودم. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس چهارم - قواعد) (متوسط)

۴۶- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تعصی: سرپیچی کنی

گزینه «۳»: قد تشاهد: گاهی دیده می شود

گزینه «۴»: يحکم: حکم کند (پورمهدی) (پایه یازدهم - دروس ششم و هفتم - قواعد) (متوسط)

۴۷- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: من: چه کسی

گزینه «۲»: من: هر کس + لا یصبر: فعل شرط + فهو یخسر: جواب شرط

گزینه «۳»: من: به معنای کسی که

گزینه «۴»: من: چه کسی (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس دوم - قواعد) (آسان)

۴۸- گزینه «۲» - در این گزینه «غابات» و «جمیلة» دو اسم نکره هستند. در گزینه «۱» «بعیداً نکره است. در گزینه «۳»: جَنَّةُ نکره است، در گزینه «۴» نیز

اسم نکره وجود ندارد. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد) (متوسط)

۴۹- گزینه «۱» - در این گزینه «محسن» به معنای نیکوکار نکره و صفت برای رجل هست نه اسم خاص و معرفه. در گزینه «۲» مَكَّة، در گزینه «۳» حامد و در

گزینه «۴» اُردبیل معرفه هستند. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد) (متوسط)

۵۰- گزینه «۴» - کورش و قابوس دو اسم علم در عبارت صورت سؤال هستند. (پورمهدی) (پایه یازدهم - درس سوم - قواعد) (آسان)

دین و زندگی

۵۱- گزینه «۳» - خدای متعال در سوره عصر به زمان (عصر) سوگند یاد کرده است زیرا انسان فقط یک بار زندگی در دنیا را تجربه می کند و این

فرصتی تکرار نشدنی است. (باغانی) (پایه یازدهم - درس اول) (متوسط)

۵۲- گزینه «۳» - برای خروج از زبان علاوه بر ایمان و عمل صالح توصیه دیگران به صبر و حق به عنوان دعوت اجتماعی به معروف در آیه (و تواصوا

...) آمده است.

رد گزینه «۱»: موضوع آیه پاسخگویی و اجابت دعوت خدا و رسول است نه دعوت کردن مردم به معروف. (باغانی) (پایه یازدهم - درس اول) (دشوار)

۵۳- گزینه «۳» - خطاب خداوند به مومنان «یا ایها الذین آمنوا» است و به حیات بخشی روح انسان که همان اجابت فرمان و دعوت خدا و رسول

است اشاره دارد یعنی بخش روحی و معنوی. (باغانی) (پایه یازدهم - مقدمه بخش اول) (متوسط)

۵۴- گزینه «۴» - حدیث شریف مربوط به پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است که براساس آن مجتهدان بر اساس این قوانین ثابت، شیوه و

چگونگی دادوستد و قوانین و شکل های خاص آن در هر زمان را معین می کنند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس دوم) (متوسط)

۵۵- گزینه «۱» - پاره ای از نکات که برای انسان در نیاز برتر درک آینده خویش مطرح است عبارتست از نحوه زندگی بعد از مرگ، زاد و توشه سفر به

جهان آخرت و راه رسیدن به خوشبختی در آن سرا که در شعر «از کجا آمده ام ...» این نکته عنوان شده است.

(باغانی) (پایه یازدهم - درس اول) (دشوار)

۵۶- گزینه «۳» - زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم تری روبه رو می بیند، نیازهایی

که برآمده از سرمایه های ویژه ای است که خداوند به او عطا کرده است و پاسخ صحیح به آن ها سعادت او را تضمین می کند.

نکته طلایی: نیازهای اولیه انسان همان نیازهای طبیعی و غریزی (آب و هوا و غذا و ...) هستند که همیشگی اند و تغییری ندارند.

(باغانی) (پایه یازدهم - درس اول) (دشوار)

۵۷- گزینه «۴» - قرآن اعلام می دارد که پیامبران الهی همگی بر یک دین واحد و بشارت دهنده پیامبر بعدی بوده اند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس دوم)

(متوسط)

۵۸- گزینه «۴» - آیین ابراهیم (ع) یکتاپرستی (حق گرا) و اسلام بود و مسیحیان و یهودیان هریک او را پیرو آیین خودشان می دانستند که ترجمه

آیه «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق گرا و مسلمان) بود، پرده از این تصوّر باطل آن ها برمی دارد.

(باغانی) (پایه یازدهم - درس دوم) (دشوار)

۵۹- گزینه «۲» - تعیین زمان ختم نبوت با خداست، زیرا اوست که دقیقاً می داند (علم الهی) عوامل ختم نبوت فراهم شده یا نه و حفظ کتاب آسمانی

یکی از این عوامل است. (باغانی) (پایه یازدهم - درس دوم) (دشوار)

- ۶۰- گزینه «۲» - معجزه جاویدان باید به گونه‌ای باشد که ۱) مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آن را فوق بشری بدانند. ۲) آیندگان هم معجزه بودن آن را تایید کنند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس سوم) (آسان)
- ۶۱- گزینه «۲» - پیامبر اسلام پیش از جمله «من کنت مولاة فهذا علی مولاة» یعنی حدیث غدیر، فرمودند: «ایها الناس من اولی الناس بالمومنین من انفسهم» همان‌طور که در جمله پیشین صحبت از اولویت و ولایت است در جمله بعد هم باید صحبت از ولایت و سرپرستی باشد تا ارتباط معنوی این دو کلام محفوظ بماند. (فرهنگیان) (پایه یازدهم - درس پنجم) (متوسط)
- ۶۲- گزینه «۲» - قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می‌کند که از آن جمله تشبیه زمین به «ذلول» است و در آیه «و السماء و بیناها...» واژه «لموسعون» به معنای وسعت دهندگان به انبساط جهان اشاره دارد. اما واژه «آید» به معنای دستان به قدرت الهی در انبساط جهان اشاره دارد. (باغانی) (پایه یازدهم - درس سوم) (دشوار)
- ۶۳- گزینه «۳» - از آیه شریفه چنین استفاده می‌گردد که عدم تردید کجروان معلول امی بودن پیامبر (ص) است. امی بودن پیامبر (ص) ← علت (متبوع)
- عدم تردید کجروان ← معلول (تابع) (باغانی) (پایه یازدهم - درس سوم) (متوسط)
- ۶۴- گزینه «۴» - مفهوم بیت دین واحد است که از یکی خط است ز اول تا به آخر برداشت می‌گردد و با آیه خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.
- نکته: آیه رسولانی را فرستاد که بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده ... برای اتمام حجت است. (باغانی) (پایه یازدهم - درس دوم) (دشوار)
- ۶۵- گزینه «۴» - براساس فرمایش حضرت، بالاتر بودن رتبه انسان در دنیا و آخرت، معلول کامل‌تر بودن عقل است و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی داناترند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس اول) (دشوار)
- ۶۶- گزینه «۲» - حضرت می‌فرمود «آنان (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد ... و شما در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید.» (باغانی) (پایه یازدهم - درس هفتم) (آسان)
- ۶۷- گزینه «۱» - ابوسفیان حدود دو سال قبل از رحلت پیامبر (ص) به ناچار تسلیم شد و به ظاهر اعلام مسلمانی کرد. پسرش معاویه جنگ صفین را به راه انداخت و در سال چهل هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت را به سلطنت تبدیل کرد. (باغانی) (درس هفتم) (متوسط)
- ۶۸- گزینه «۴» - اوضاع نابسامان حدیث (ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)) برای پیروان امامان (علیهم السلام) پیش نیامد زیرا آن بزرگواران احادیث پیامبر (ص) را حفظ کرده بودند و ایشان معصوم و به دور از خطا بودند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس هفتم) (متوسط)
- ۶۹- گزینه «۲» - امامان (علیهم السلام) همه حاکمان عصر خود را در غضب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) یکسان می‌دیدند. آنان تفاوت‌های اخلاقی و رفتاری حاکمان را در نظر می‌گرفتند و اگر حاکمان در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کردند آن مورد را تایید می‌نمودند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس هشتم) (دشوار)
- ۷۰- گزینه «۲» - امامان بزرگوار براساس اقدامات مرجعیت دینی سبب شد که حقیقت اسلام برای جویندگان حقیقت پوشیده نماند و کسانی که طالب حقیقت‌اند بتوانند در میان انبوه تحریفات به تعلیمات اصیل اسلام دست یابند و راه حق از باطل را تشخیص دهند. (باغانی) (پایه یازدهم - درس هشتم) (متوسط)
- ۷۱- گزینه «۲» - حضرت فرمود «در آن شرایط در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید... پس از آن امام راه‌حل نهایی را بیان می‌کنند «پس همه این‌ها را از اهلش طلب کنید...» (باغانی) (پایه یازدهم - درس هشتم) (دشوار)
- ۷۲- گزینه «۲» - بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب می‌کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها آن کسی را که برای رهبری شایسته‌تر تشخیص دهند، به جامعه اعلام می‌کنند (غیر مستقیم) و امام علی (ع) در یکی از توصیه‌های خود به مالک اشتر می‌فرماید: «دل خویش را نسبت به مردم، مهربان کن و با همه، دوست و مهربان باش؛ چرا که مردم دو دسته‌اند؛ دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند.» (فرهنگیان) (پایه یازدهم - درس دهم) (متوسط)
- ۷۳- گزینه «۳» - از آنجا که دین اسلام همیشگی و برای همه دوران‌هاست، عقلاً ضروری است که دو مسئولیت امام یعنی مرجعیت دینی و ولایت ظاهری در عصر غیبت ادامه یابد و لازم نیست مؤمنان همگی برای آموزش دین اعزام شود. (واجب کفایی)
- (باغانی) (پایه یازدهم - درس دهم) (آسان)
- ۷۴- گزینه «۱» - به فرموده امام علی (ع) آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش کنندگان قرآن را بشناسید. (باغانی) (پایه یازدهم - درس هشتم) (آسان)
- ۷۵- گزینه «۳» - براساس آیه کلید و رمز لیاقت به دست گرفتن حکومت گسترده حق و جانشینی در زمین ایمان و عمل صالح است. (باغانی) (پایه یازدهم - درس نهم) (متوسط)

زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه «۴» - وقتی مردم لباس فرم می پوشند، طرز برخوردشان مطمئن تر و رفتارشان رسمی تر می شود.
- (۱) تصمیم (۲) اندازه، اقدام (۳) محتوا (۴) رفتار، شیوه
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۷۷- گزینه «۳» - به نظر می رسد که تماشای بیش از حد زیاد تلویزیون تأثیری منفی بر تحصیلات کودکان داشته باشد.
- (۱) گفتن، ذکر کردن (۲) دریافت کردن (۳) ظاهر شدن، به نظر رسیدن (۴) دو برابر کردن
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۷۸- گزینه «۲» - آرام باش و سبک زندگی ات را بازبینی کن. هر کسی به تعادل میان کار و تفریح نیاز دارد.
- (۱) تحصیلات (۲) سبک زندگی (۳) عادت (۴) جلوگیری
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس دوم - واژگان) (متوسط)
- ۷۹- گزینه «۴» - چون ساعات کار رستوران ها طبق فصول سال تغییر می کند بهترین کار این است که قبل از رفتن جلوتر تماس بگیرد.
- (۱) سازماندهی کردن (۲) حضور یافتن (۳) وجود داشتن (۴) تغییر کردن، نوسان داشتن
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۸۰- گزینه «۴» - اگر چه ما همیشه به راننده های اضافی نیاز داریم، نمی توانیم استخدام دائمی را تضمین کنیم.
- (۱) صلح آمیز، آرام (۲) مختلف، متنوع (۳) در معرض خطر (۴) پیوسته، مداوم، دائمی
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس سوم - واژگان) (متوسط)
- ۸۱- گزینه «۱» - پیکاسو اهل اسپانیا بود، اگر چه بیشتر عمرش را در فرانسه سپری کرد.
- (۱) اهل، بومی (۲) موضوع، ماده (۳) نشانه، علامت (۴) موضوع
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۸۲- گزینه «۲» - مسئله هیجان انگیز در مورد این نمایش این است که پخش زنده است و هر اتفاقی می تواند رخ دهد.
- (۱) اطمینان (۲) (برنامه) پخش (۳) اختراع، ابداع (۴) شهرت، محبوبیت
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۸۳- گزینه «۱» - آب این منطقه حاوی مقدار کمی کلسیم و سایر مواد معدنی است.
- (۱) مقدار، میزان (۲) تأثیر (۳) نقش، عملکرد (۴) حساب، گزارش
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۸۴- گزینه «۱» - این فرهنگ لغت برای هیچ سطح زبان خاصی نوشته نشده است؛ می تواند توسط هر کسی که زبان می خواند از زبان آموز مبتدی تا پیشرفته مورد استفاده قرار گیرد.
- (۱) خاص، دقیق (۲) مورد علاقه (۳) محلی، منطقه ای (۴) بومی
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (دشوار)
- ۸۵- گزینه «۳» - هدف ما آموزش دادن به دانش آموزانمان است تا اعضای مفید و مسئولیت پذیری از جامعه باشند.
- (۱) ارتباط (۲) وجود، هستی (۳) جامعه، انجمن (۴) منطقه
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ۸۶- گزینه «۲» - جالب است که بدانیم تقریباً همه جوانانی که مصاحبه شدند معتقد بودند که کار کلید موفقیت است.
- (۱) از نظر ذهنی (۲) تقریباً (۳) مکرراً (۴) لزوماً
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (دشوار)
- ۸۷- گزینه «۴» - سلیس بودن در زبان عربی به پیروان اسلام کمک می کند که آن چه طبق قرآن تکلیف شده است را بهتر درک کنند.
- (۱) در دسترس، موجود (۲) محلی (۳) مطمئن (۴) سلیس، روان
- (معتدلی) (پایه یازدهم - درس اول - واژگان) (متوسط)
- ترجمه کلوز تست:
- هواشناسی زیستی به گفته برخی افراد، علمی نوین است که درباره تأثیر هوا بر انسان ها و سلامتی آنان تحقیق می کند. شاید شما عمه یا خاله ای داشته باشید که به وسیله نوعی درد بتواند وضعیت هوا را پیش بینی کند یا شاید پسرعموی داشته باشید که وقتی رطوبت هوا شدید است، دچار سردرد یا افسردگی می شود. دانشمندان اظهار می دارند که از هر سه نفر، یک نفر نسبت به هوا حساس است. این بدان معناست که چنین شخصی در برابر باد، رطوبت و هوای گرم و سرد از لحاظ جسمانی واکنش نشان می دهد. (معتدلی)

۸۸- گزینه «۱» -

(۱) تحقیق کردن در مورد (۲) تعمیم دادن (۳) مرتب کردن (۴) ارتباط برقرار کردن
(پایه یازدهم - کلوز تست) (متوسط)

۸۹- گزینه «۴» -

(۱) فرار کردن (۲) مخالفت کردن (۳) بهبود بخشیدن (۴) پیش‌بینی کردن
(پایه یازدهم - کلوز تست) (متوسط)

۹۰- گزینه «۳» -

(۱) آرامش، خونسردی (۲) ضربان قلب (۳) افسردگی (۴) اعتیاد
(پایه یازدهم - کلوز تست) (متوسط)

۹۱- گزینه «۱» -

(۱) معنی دادن (۲) ظاهر شدن، به نظر رسیدن (۳) دوباره پخش کردن (۴) به‌دست آوردن
(پایه یازدهم - کلوز تست) (متوسط)

۹۲- گزینه «۲» -

(۱) بطور سلیس (۲) از لحاظ جسمانی (۳) به طرز تعجب‌آوری (۴) با اطمینان
(پایه یازدهم - کلوز تست) (متوسط)

درک مطلب:

متن اول:

هیچ‌کس نمی‌داند چه مدتی امکان دارد یک انسان عمر کند. اگرچه صدها نفر ادعا کرده‌اند که سنشان ۱۵۰ سال یا بیشتر است، بالاترین سن معینی که انسان عمر کرده ۱۲۰ سال و ۲۳۷ روز است. «شیگچیو ایزومی» اهل ژاپن در تاریخ ۲۹ ژوئن ۱۸۶۵ متولد شد و در ۲۱ فوریه ۱۹۸۶ وفات یافت. تعداد افرادی که بیش از صد سال عمر می‌کنند افزایش یافته است که بیشترشان زنان هستند. بسیاری از افراد عمری نسبتاً طولانی، بالای ۸۰ سال، دارند و سپس یک عضو حیاتی از بدنشان، مانند قلب، از کار می‌افتد و متعاقب آن مرگ می‌دهد. با این حال، بسیاری از افراد دیگر بر اثر گرسنگی، بیماری یا تصادفات در سنین پایین‌تر جان خود را از دست می‌دهند.

تعداد سال‌هایی که یک انسان به‌طور متوسط انتظار دارد زنده بماند امید به زندگی وی نامیده می‌شود. عبارت «به‌طور متوسط» افرادی را که در سنین کودکی می‌میرند و همچنین کسانی که تا سنین پیری زنده می‌مانند به حساب می‌آورد. زنان معمولاً نسبت به مردان عمر طولانی‌تری دارند.

قبل از اینکه شیوه‌های پیشگیری یا درمان بیماری‌ها شناخته شوند، امید به زندگی حتی در کشورهای ثروتمند طولانی نبود. در پایان قرن هجدهم امید به زندگی هنگام تولد در شمال غربی اروپا و آمریکای شمالی بین ۳۵ تا ۴۰ سال بود. تا سال ۱۹۷۰ آن رقم به بیش از ۷۰ سال رسید. با وجود این به رغم دانش مدرن نوزادان متولد شده در بسیاری از کشورهای در حال توسعه امید به زندگی کمتر از ۴۰ سال دارند. برخی از گرسنگی تلف می‌شوند، عده زیادی به دلیل رژیم بد غذایی ضعیف می‌شوند و بسیاری بر اثر بیماری شیوع یافته از کسانی که در مناطق پرازدحام زندگی می‌کنند از دنیا می‌روند. (سراسری انسانی - ۸۹)

۹۳- گزینه «۱» - کدام جمله در مورد متن صحیح نیست؟

(۱) ما مطمئن هستیم که برخی افراد بیش از ۱۵۰ سال عمر کرده‌اند.

(۲) شیگچیو ایزومی اهل ژاپن بیش از ۱۰۰ سال عمر کرد.

(۳) بالاترین سن مشخصی که شخصی عمر کرده ۱۲۰ سال و ۲۳۷ روز است.

(۴) تعداد افرادی که بیش از صد سال عمر می‌کنند افزایش یافته است.

(پایه یازدهم - درک مطلب) (دشوار)

۹۴- گزینه «۳» - این متن به همه علل مرگ و میر زیر اشاره می‌کند به‌جز جنگ‌ها.

(۱) گرسنگی (۲) بیماری (۳) تصادفات (۴) تصادفات

(پایه یازدهم - درک مطلب) (ساده)

۹۵- گزینه «۳» - «امید به زندگی» می‌تواند میانگین سال‌هایی که شخص انتظار دارد زندگی کند، باشد.

(۱) تعداد سال‌هایی که افراد پیر زندگی می‌کنند

(۲) تعداد افرادی که در سنین کودکی می‌میرند

(۳) کسانی که در کودکی می‌میرند و همچنین افرادی که تا سن پیری زنده می‌مانند

(پایه یازدهم - درک مطلب) (متوسط)

۹۶- گزینه «۲» – طبق پاراگراف چهارم، امید به زندگی پیش از اینکه راه‌های درمان بیماری‌ها شناخته شوند پایین بود.

(۴) متوسط

(۳) بی‌اهمیت

(۱) بالا

(پایه یازدهم – درک مطلب) (ساده)

درک مطلب

متن دوم:

قبل از زمان نیوتن، دانشمندان در مورد جاذبه چیزهایی می‌دانستند. آن‌ها می‌دانستند که نیروی جاذبه باعث می‌شود اشیاء روی زمین بیفتند و مانع پرت شدن خانه‌ها و مردم به فضا می‌شود. نیوتن از خودش پرسید آیا امکان دارد که زمین ماه را به سمت خود بکشد و مانع دور شدن آن شود؟ و این امکان وجود دارد که خورشید، زمین و سایر سیارات را به سمت خود بکشد و به نگر داشتن آن‌ها در مسیرشان کمک کند؟ نیوتن چنین تصور می‌کرد.

ابتدا او نمی‌توانست اثبات کند که ایده‌اش صحیح است. او خودش قضاوت کرد که مسیر اشتباهی را در پیش گرفته است. اما سال‌ها بعد، مجدداً روی این مسئله کار کرد و متوجه شد که در نهایت حق با او بوده است. او کتاب معروفی درباره جاذبه نوشت.

نیوتن اکتشافات زیاد دیگری هم داشت. برخی از آن‌ها درباره نور بودند، به عنوان مثال، او به این موضوع پی برد که نور خورشید از رنگ‌های رنگین کمان تشکیل شده است. او با درست کردن حباب صابون و تماشای رنگ‌های آن بخشی از مطالعات خود را در مورد نور خورشید به انجام رساند. همسایه‌های او از دیدن مردی بزرگسال که هر بار ساعت‌ها حباب درست می‌کند شگفت‌زده می‌شدند.

نیوتن می‌خواست به اطلاعات بیشتری در مورد سیارات و سایر اجرام آسمانی پی ببرد. اما او از تلسکوپ‌های موجود راضی نبود. او برای داشتن یکی بهتر نوعی جدید از تلسکوپ را اختراع کرد – یعنی تلسکوپ انعکاسی. این تلسکوپ به او کمک کرد تا به موضوعات جدید بسیاری درباره آسمان پی ببرد. (سراسری ریاضی – ۸۶)

۹۷- گزینه «۱» – دانشمندانی که قبل از نیوتن زندگی می‌کردند با آنچه ما اکنون جاذبه می‌نامیم آشنا بودند.

(۲) نمی‌دانستند چرا اشیاء به زمین می‌افتند

(۳) نمی‌فهمیدند که نیرویی آن‌ها را روی زمین نگه می‌دارد

(۴) از این واقعیت که خانه‌ها به زمین چسبیده بودند حیرت می‌کردند

(پایه یازدهم – درک مطلب) (متوسط)

۹۸- گزینه «۱» – نیوتن اولین کتابش را هنگامی نوشت که او فهمید که ایده‌هایش درست بودند.

(۲) فهمید که او در اشتباه بوده است

(۳) تصمیم گرفت در کشورش مشهور شود

(۴) تصمیم گرفت آزمایش‌های خود را با سایر دانشمندان در میان بگذارد

(پایه یازدهم – درک مطلب) (متوسط)

۹۹- گزینه «۳» – واژه **composed** در پاراگراف سوم نزدیک‌ترین معنا را به **made up** (تشکیل شده) دارد.

(۱) برداشتن، یاد گرفتن

(۲) توجه کردن

(۴) بستگی داشتن

(پایه یازدهم – درک مطلب) (متوسط)

۱۰۰- گزینه «۴» – کلمه **one** در پاراگراف چهارم به تلسکوپ اشاره دارد.

(۱) نوع

(۲) نظر، منظره

(۳) آزمایش

(پایه یازدهم – درک مطلب) (آسان)

حسابان

۱۰۱- گزینه «۳» - عبارت را طرفین وسطین می‌کنیم:

$$(x-1)(1+x+x^2+x^3+\dots+x^{11})=4095 \Rightarrow x^{12}-1=4095 \Rightarrow x^{12}=4096=2^{12}$$

$$\Rightarrow x=\pm 2$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - مجموع جملات دنباله هندسی) (متوسط)

۱۰۲- گزینه «۴» -

$$2x^2 - 5x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{5}{2} \\ P = \alpha \cdot \beta = -1 \end{cases}$$

$$S' = \frac{1}{-\alpha^2} + \frac{1}{-\beta^2} = -\frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha^2 \beta^2} = -\frac{S^2 - 2P}{P^2} = -\frac{\frac{25}{4} + 2}{1} = -\frac{33}{4}$$

$$P' = \left(\frac{1}{-\alpha^2}\right)\left(\frac{1}{-\beta^2}\right) = \frac{1}{\alpha^2 \beta^2} = \frac{1}{P^2} = \frac{1}{1} = 1$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{33}{4}x + 1 = 0 \Rightarrow 4x^2 + 33x + 4 = 0$$

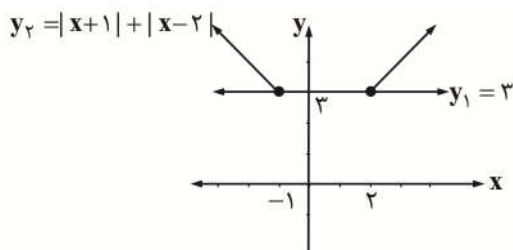
(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - روابط بین ضرایب و ریشه‌های معادله درجه دوم) (دشوار)

۱۰۳- گزینه «۳» -

$$\sqrt{3x^2+6}=A \Rightarrow A^2+A-12=0 \Rightarrow (A+4)(A-3)=0 \Rightarrow \begin{cases} A=-4 \\ A=3 \end{cases}$$

$$\sqrt{3x^2+6}=3 \Rightarrow 3x^2+6=9 \Rightarrow x^2=3 \Rightarrow x=\pm\sqrt{3}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - معادلات شامل عبارت‌های گنگ) (متوسط)

۱۰۴- گزینه «۴» - نمودار مربوط به $y_1=3$ و $y_2=|x+1|+|x-2|$ را در یک صفحه مختصات رسم می‌کنیم.همان‌طور که دیده می‌شود، دو نمودار در بی‌شمار نقطه در بازه $[-1, 2]$ یکدیگر را قطع می‌کنند. لذا این معادله بی‌شمار جواب دارد.

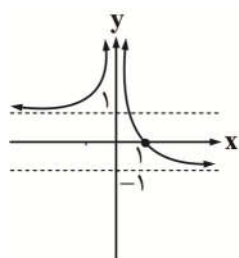
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - معادلات قدرمطلق) (آسان)

۱۰۵- گزینه «۴» -

$$\left. \begin{matrix} D_f = (1, 3] \\ R_f = (2, 4] \\ f(x) = x+1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \begin{cases} f: (1, 3] \Rightarrow \underbrace{(2, 4]}_{\text{برد}} \\ f(x) = x+1 \end{cases} \begin{cases} f: (1, 3] \Rightarrow \mathbb{R}_{\text{هم دامنه}} \\ f(x) = x+1 \end{cases}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - نمایش تابع) (آسان)

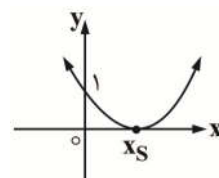
۱۰۶- گزینه «۳» -



$$f(x) = \frac{1-x}{|x|} : \begin{cases} x > 0 \Rightarrow f(x) = \frac{1-x}{x} = \frac{1}{x} - 1 \\ x < 0 \Rightarrow f(x) = \frac{x-1}{x} = 1 - \frac{1}{x} \end{cases}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس دوم - توابع گویا) (متوسط)

۱۰۷- گزینه «۲» -



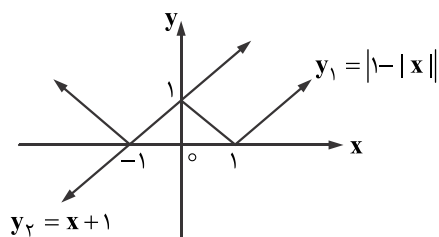
$$\Rightarrow \begin{cases} x_S > 0 \\ x_S = -\frac{b}{2a} \Rightarrow \frac{-(-(a-1))}{2(a+2)} > 0 \Rightarrow \frac{a-1}{a+2} > 0 \Rightarrow a < -2 \text{ یا } a > 1 \end{cases}$$

$$f(a+2) = 0 \Rightarrow a^2 - 2a + 1 - 4a - 8 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 6a - 7 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 & (a < -2 \text{ یا } a > 1) \\ a = 7 \end{cases} \quad (\text{غ ق ق})$$

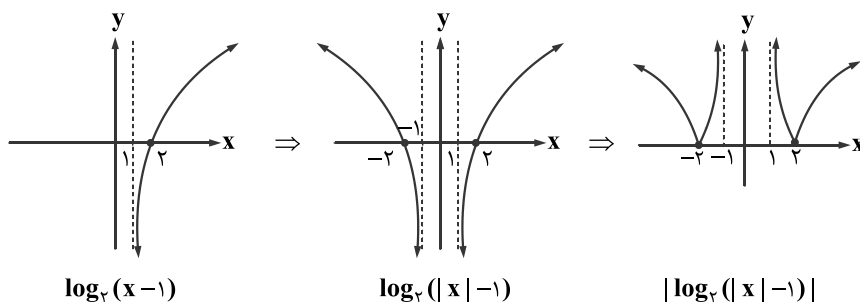
(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس دوم - صفرهای تابع) (دشوار)

۱۰۸- گزینه «۱» - از روش هندسی کمک می گیریم. همان طور که دیده می شود، تمام بازه $[-1, 0]$ ریشه های این معادله $(y_1 = y_2)$ می باشند که شامل هیچ عدد مثبتی نمی باشد.



(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس چهارم - حل معادلات قدرمطلق) (متوسط)

۱۰۹- گزینه «۴» -



(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - تابع لگاریتمی) (دشوار)

۱۱۰- گزینه «۲» -

$$x^2 - 5x + 6 > 0 \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} x & 2 & 3 & \\ \hline & + & - & + \end{array} \Rightarrow x < 2 \text{ یا } x > 3 \quad (1)$$

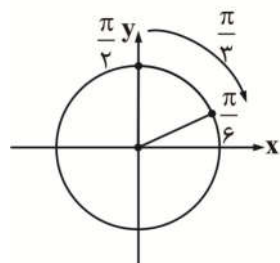
$$1 - x > 0 \Rightarrow x < 1 \quad (2)$$

$$1 - x \neq 1 \Rightarrow x \neq 0 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2) \cap (3)} (-\infty, 1) - \{0\}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - تابع لگاریتمی) (متوسط)

۱۱۱- گزینه «۱» -



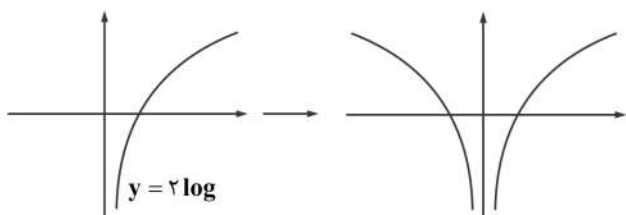
$$\frac{7\pi}{18} + \frac{4\pi}{9} = \frac{15\pi}{18} = \frac{5\pi}{6} \Rightarrow \alpha = \pi - \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \frac{1}{6} \text{ دور ساعتگرد}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - درس اول - رادیان) (متوسط)

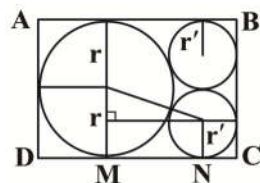
۱۱۲- گزینه «۳» -

$$y = \log x^7 = 7 \log |x|$$

کافی است $f(x) = 7 \log x$ را رسم کنیم، سپس $f(|x|)$ را رسم کنیم.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس دوم - تابع لگاریتمی) (متوسط)

۱۲۰- گزینه «۱» - با توجه به شکل مشخص است که:



$$AD = BC = 2r = 2r'$$

$$DC = DM + MN + NC$$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 r مشترک r'

$$MN = \sqrt{(r+r')^2 - (r-r')^2} \xrightarrow{r=2r'} MN = \sqrt{9r'^2 - r'^2} = 2r'\sqrt{2}$$

$$DC = 2r' + 2\sqrt{2}r' + r'$$

$$DC = (3 + 2\sqrt{2})r' \Rightarrow S = 4(3 + 2\sqrt{2})r'^2 = (3 + 2\sqrt{2})r'^2$$

$$AD = 4r'$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - درس دوم - اوضاع نسبی دو دایره نسبت به هم) (دشوار)

۱۲۱- گزینه «۲» - از A خطی مماس بر دو دایره در نقطه F رسم می کنیم. زاویه BDF زاویه محاطی رو به کمان BF و زاویه ABF زاویه ظلّی رو به کمان BF است، پس برابرند:

$$\widehat{BDF} = \widehat{ABF} = 60^\circ$$

مثلث ABF متساوی الساقین است، پس:

$$\widehat{ABF} = \widehat{AFB} = \widehat{A} = 60^\circ$$

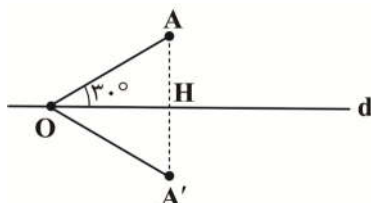
و چون $\widehat{BAC} = 90^\circ$ پس $\widehat{A}_2 = 30^\circ$. در این جا هم مثلث ACF متساوی الساقین است. پس:

$$\widehat{AFC} = \widehat{ACF} = 75^\circ$$

$\widehat{ACF}$ یک زاویه ظلّی روبه روی کمان CF و زاویه FEC زاویه محاطی مقابل کمان CF است. پس با هم برابرند، یعنی $\widehat{FEC} = 75^\circ$

(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل اول - دروس اول و دوم - زاویه در دایره و مماس ها) (متوسط)

۱۲۲- گزینه «۲» - (فیروزی) (پایه یازدهم - فصل دوم - تبدیل های هندسی و کاربردها - بازتاب) (آسان)

۱۲۳- گزینه «۴» - می دانیم محور بازتاب نیمساز زاویه $\widehat{AOA'}$ است، پس مثلث OAA' متساوی الاضلاع است، زیرا:

$$\left. \begin{array}{l} OA = OA' \\ \widehat{AOA'} = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{A} = \widehat{A'} = 60^\circ$$

فاصله O تا AA' برابر با ارتفاع مثلث OAA' است، پس داریم:

$$OH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 = 2\sqrt{3}$$

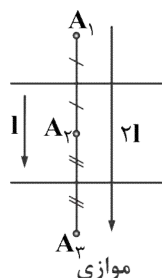
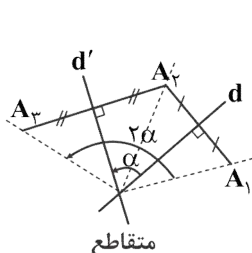
(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - بازتاب) (دشوار)

۱۲۴- گزینه «۳» - دوران تبدیلی طولی است ولی لزوماً شیب را حفظ نمی کند. تجانس لزوماً تبدیلی طولی نمی باشد اما شیب خط را حفظ می کند.

انتقال هم تبدیلی طولی است و هم شیب خط را حفظ می کند. دوران 180° هم تبدیلی طولی است و هم شیب خط را حفظ می کند.

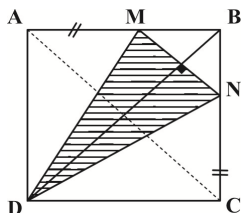
(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - ترکیب مباحث تبدیلی ها) (آسان)

۱۲۵- گزینه «۱» -



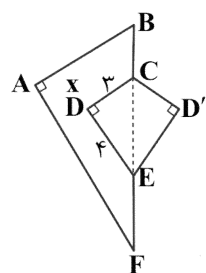
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - ترکیب مباحث تبدیلی ها) (متوسط)

۱۲۶- گزینه «۱» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم. اگر قطر BD را رسم کنیم، BD عمودمنصف قطر AC و در نتیجه عمودمنصف MN است. بنابراین DM و DN بازتاب یکدیگر نسبت به قطر BD هستند و چون بازتاب تبدیل طولها است، پس $DM = DN$. بنابراین با تبدیل بازتاب می‌توان نشان داد، مثلث رنگی متساوی‌الساقین است.



(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل دوم - کاربرد تبدیل‌ها) (متوسط)

۱۲۷- گزینه «۳» - اگر D را نسبت به CE قرینه کنیم، شکل ABCD'EF بیش‌ترین مساحت را دارد. اگر S_{ABCDEF} را x فرض کنیم، داریم:



$$S_{\triangle DEC} = S_{\triangle CD'E} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

$$x + \frac{3 \times 4}{2} \times 2 = 12 \Rightarrow x = 6$$

$$x + 12 = 12 \Rightarrow x = 0$$

$$12 = 12 \Rightarrow x = 6$$

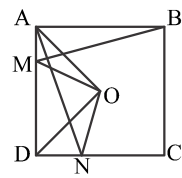
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - کاربرد تبدیل - مسائل هم‌مساحت) (متوسط)

۱۲۸- گزینه «۴» - می‌دانیم ترکیب دو تجانس با نسبت‌های k_1 و k_2 نسبت به یک مرکز ثابت، تجانسی است به همان مرکز و با نسبت $k_1 k_2$. در این

سؤال شکل F'' مجانس شکل F و با نسبت $3 \times \frac{2}{3} = 2$ است در نتیجه مساحت F'' چهار برابر مساحت شکل F است.

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - تجانس) (متوسط)

۱۲۹- گزینه «۲» - فرض کنیم O مرکز مربع ABCD باشد. باتوجه به اینکه در هر مربع قطرهای نیمساز زوایای نظیرشان هستند، داریم:



$$\left. \begin{array}{l} OA = OD \\ AM = DN \\ \widehat{OAM} = \widehat{ODN} = 45^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle ODN \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} OM = ON \\ \widehat{MON} = 90^\circ \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} OA = OB \\ \widehat{AOB} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow B \xrightarrow[\text{به مرکز O}]{\text{تحت دوران } 90^\circ \text{ درجه}} A$$

$$\left. \begin{array}{l} OA = OD \\ \widehat{AOD} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow A \xrightarrow[\text{به مرکز O}]{\text{تحت دوران } 90^\circ \text{ درجه}} D$$

$$\left. \begin{array}{l} OM = ON \\ \widehat{MON} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow M \xrightarrow[\text{به مرکز O}]{\text{تحت دوران } 90^\circ \text{ درجه}} N$$

$$\Rightarrow \triangle BAM \xrightarrow[\text{به مرکز O}]{\text{تحت دوران } 90^\circ \text{ درجه}} \triangle ADN$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - تبدیل‌های هندسی و کاربردها - دوران) (متوسط)

۱۳۰- گزینه «۲» -

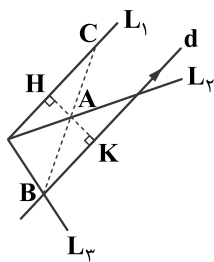
$$a^2(1 - \sin^2 \hat{B}) + b^2 \sin^2 \hat{A} = 4 \Rightarrow a^2 - a^2 \sin^2 \hat{B} + b^2 \sin^2 \hat{A} = 4 \quad (1)$$

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} \Rightarrow a \sin \hat{B} = b \sin \hat{A} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow a^2 = 4 \xrightarrow{a > 0} a = 2$$

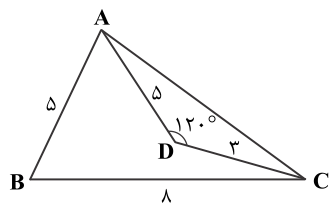
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - قضیه سینوس‌ها) (دشوار)

۱۳۱- گزینه «۱» - $AH = AK$ و L_1 عمود بر L_1 است. d با L_1 موازی است. d انتقال یافته با L_1 با بردار $\overrightarrow{HK}$ است و L_3 را در B قطع می کند. AB, L_1 را در C قطع می کند، از همنهشتی $\hat{A}HC$ و $\hat{A}BK$ می توان نتیجه گرفت که $AB = AC$. چون فاصله A تا L_1 ثابت است، پس تنها پاره خط BC جواب مسأله است.



(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - تبدیل های هندسی و کاربردها) (دشوار)

۱۳۲- گزینه «۲» -



$$AC^2 = AD^2 + DC^2 - 2AD \times DC \times \cos \hat{D} \Rightarrow AC^2 = 25 + 9 - 2(5)(3) \cos 120^\circ$$

$$\Rightarrow AC^2 = 49 \Rightarrow AC = 7$$

مساحت مثلث ABC با دستور هرون برابر است با:

$$P_{\triangle ABC} = \frac{5+8+7}{2} = 10 \Rightarrow S_{\triangle ABC} = \sqrt{10 \times (10-5)(10-8)(10-7)} = 10\sqrt{3}$$

$$P_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times \underbrace{\sin 120^\circ}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{ABCD} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ADC} = 10\sqrt{3} - \frac{15\sqrt{3}}{4} = \frac{40\sqrt{3} - 15\sqrt{3}}{4} = \frac{25\sqrt{3}}{4}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس چهارم) (دشوار)

آمار و احتمال

۱۳۳- گزینه «۴» - در جدول ارزش گزاره ها، تعداد کل حالت ها $2^5 = 32$ حالت است که در $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = 10$ حالت، دو تا از گزاره ها صحیح است.

(فیروزی) (پایه یازدهم - گزاره ها - جدول ارزش گزاره ها) (ساده)

۱۳۴- گزینه «۲» -

$$\left. \begin{aligned} \sim p \equiv T &\Rightarrow p \equiv F \\ (q \Rightarrow p) \equiv T \end{aligned} \right\} \Rightarrow q \equiv F \rightarrow \sim(p \wedge q) \equiv T$$

(فیروزی) (پایه یازدهم - گزاره ها - ترکیب گزاره ها) (متوسط)

۱۳۵- گزینه «۳» - مثال نقض:

$$(x=1, y=1 \Rightarrow x+y=2) \Rightarrow 2 \neq 0$$

گزینه «۲»: هیچ x ای نداریم که به ازای هر y مقدار $x+y$ برابر صفر شود.

گزینه «۳»: برای هر x قرینه آن $(-x)$ وجود دارد که رابطه $x+y=0$ برای آن برقرار است.

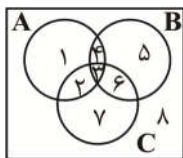
گزینه «۴»: برای $x=2$ هیچ y صحیحی وجود ندارد که $xy=1$ باشد. (ایمانی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - سورها) (متوسط)

۱۳۶- گزینه «۲» -

$$\sim (\forall x \in (-\infty, 0) : x + \frac{1}{x} \leq -2) \equiv \exists x \in (-\infty, 0) : x + \frac{1}{x} > -2$$

این گزاره نادرست است به ازای x منفی $x + \frac{1}{x}$ بزرگ تر از -2 نمی شود. (ایمانی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس اول - نقیض گزاره های سور) (متوسط)

۱۳۷- گزینه «۴» -

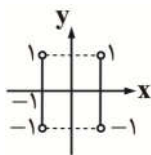


$$C - B = \{2, 3, 6, 7\} - \{4, 3, 5, 6\} = \{2, 7\}$$

$$A \cap (C - B) = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{2, 7\} = \{2\}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس سوم - جبر مجموعه‌ها) (متوسط)

۱۳۸- گزینه «۲» -



$$B \times A = \{(x, y) \mid x \in B, y \in A\} = \{x \in \{-1, 1\}, y \in (-1, 1)\}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس سوم - ضرب دکارتی) (متوسط)

۱۳۹- گزینه «۲» -

$$n(S) = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \quad \frac{1}{2} \quad 4 \rightarrow 1 \times 1 \times 4 = 4 \\ 2 \quad \frac{1}{3} \quad 3 \rightarrow 2 \times 1 \times 3 = 6 \\ 3 \quad \frac{1}{4} \quad 2 \rightarrow 3 \times 1 \times 2 = 6 \\ 4 \quad \frac{1}{5} \quad 1 \rightarrow 4 \times 1 \times 1 = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{تعداد کل} = 20 \Rightarrow P(A) = \frac{20}{216} = \frac{5}{54}$$

(گروه مؤلفان علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس اول - احتمال هم شانس) (دشوار)

۱۴۰- گزینه «۳» -

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{اصابت به هدف}} 0/75 \\ B \rightarrow \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{اصابت به هدف}} 0/80 \\ C \rightarrow \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{اصابت به هدف}} 0/90 \end{array} \right\} \Rightarrow P(\text{اصابت}) = \frac{1}{3} (0/75 + 0/80 + 0/90) = \frac{49}{60}$$

(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس سوم - قانون احتمال کل) (آسان)

۱۴۱- گزینه «۲» - ۵ فرزند یا پسر هستند یا دختر پس جایگاه هر فرزند $\frac{1}{2}$ احتمال دارد که دختر شود:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

اما تولد دو فرزند دختر در ۵ فرزند خانواده به $\binom{5}{2} = 10$ حالت امکان پذیر است، پس داریم:

$$P(A) = 10 \times \frac{1}{32} = \frac{5}{16}$$

(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس چهارم - پیشامدهای مستقل) (متوسط)

۱۴۲- گزینه «۴» -

$$P(A \cap B') = P(A)P(B') = P(A) \Rightarrow P(B') = \frac{1}{3} \Rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$P(A \mid B) = P(A) = \frac{1}{5}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{3+10-2}{15} = \frac{11}{15}$$

(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس چهارم - پیشامدهای مستقل) (متوسط)

۱۴۳- گزینه «۳» - میانگین سه داده اضافه شده نیز برابر ۲۵ = $\frac{۲۰+۲۷+۲۸}{۳}$ است، پس میانگین ۲۱ داده حاصل برابر ۲۵ می شود.

$$\sigma = ۳ \Rightarrow \sigma^2 = ۹ = \frac{(x_1 - ۲۵)^2 + \dots + (x_{18} - ۲۵)^2}{18} \Rightarrow (x_1 - ۲۵)^2 + \dots + (x_{18} - ۲۵)^2 = ۹ \times 18 = 162$$

بنابراین واریانس ۲۱ داده $x_1, x_2, \dots, x_{18}, ۲۰, ۲۷$ و ۲۸، با میانگین ۲۵ برابر است با:

$$\frac{(x_1 - ۲۵)^2 + \dots + (x_{18} - ۲۵)^2 + (۲۰ - ۲۵)^2 + (۲۷ - ۲۵)^2 + (۲۸ - ۲۵)^2}{21} = \frac{162 + ۲۵ + ۴ + ۹}{21} = \frac{۲۰۰}{21} \approx ۹.۵2$$

(سراسری خارج از کشور تجربی - ۹۳) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس سوم) (متوسط)

۱۴۴- گزینه «۱» - زاویه مرکزی دسته B را α_p در نظر می گیریم:

$$\alpha_p = \frac{f_p}{n} \times ۳۶۰^\circ = \frac{۱۰}{۹+۱۰+۴+۷} \times ۳۶۰^\circ = \frac{۱۰}{۳۰} \times ۳۶۰^\circ = ۱۲۰^\circ$$

(فیروزی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس اول - نمودار دایره ای) (متوسط)

۱۴۵- گزینه «۱» - نمونه $\{۲, ۴\}$, $\{۲, ۵\}$, $\{۴, ۵\}$ میانگین جامعه را کمتر از ۵ برآورد می کنند، از طرفی تعداد نمونه های دو عضوی برابر است با:

$$\binom{۵}{۲} = ۱۰$$

پس احتمال آن ها برابر $\frac{۳}{۱۰}$ است. (فیروزی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - درس دوم - برآورد میانگین) (دشوار)

فیزیک

۱۴۶- گزینه «۴» - طبق اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی، بار الکتریکی هر جسم می تواند مضرب صحیحی از بار الکتریکی الکترون باشد. به بررسی موارد هر عبارت می پردازیم:

الف) $-۴/۸ \times 10^{-1۰} \text{ nC} = -۴/۸ \times 10^{-1۹} \text{ C} = -۳ \times e \quad \checkmark$

ب) $۳/۲ \times 10^{-۲۰} \text{ C} = ۰/۲ \times e \quad \times$ مضرب غیر صحیح

پ) $۱/۶ \times 10^{-11} \mu\text{C} = 1/۶ \times 10^{-1۹} \times 10^{+۲} \text{ C} = 10^{+۲} \times e \quad \checkmark$

ت) $-۳/۲ \times 10^{-۹} \text{ nC} = -۳/۲ \times 10^{-1۸} \text{ C} = -۲۰ \times e \quad \checkmark$

در عبارت های فوق فقط سه مورد وجود داشته که با اصل کوانتیدگی بار الکتریکی همخوانی داشتند.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - کوانتیده بودن بار الکتریکی) (آسان)

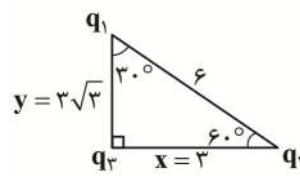
۱۴۷- گزینه «۳» -

$$F = k \frac{q_1 q_2}{d^2} \quad F' = F + \frac{\Delta}{100} F = 1/5 F$$

$$\frac{F'}{F} = 1/5 \xrightarrow{\text{بارها بدون تغییر}} \left(\frac{d}{d'}\right)^2 = 1/5 \Rightarrow \frac{d}{d'} = \sqrt{1/5} \Rightarrow d' = \frac{d}{\sqrt{1/5}} \quad d' = \frac{\sqrt{1/5}}{1/5} d$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - قانون کولن) (متوسط)

۱۴۸- گزینه «۲» - برای محاسبه برآیند نیروهای وارد بر q_3 ابتدا باید شکل نیروها مشخص شود.



$$\begin{cases} y = 10 \times \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \\ x = 10 \times \sin 30^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \end{cases}$$

$\Rightarrow$ شکل نیروهای وارد بر q_3



دو نیروی F_{13} و F_{23} به صورت عمود بر هم بر q_3 وارد می شوند.

$$F_{13} = k \frac{q_1 q_3}{y^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 10 \times 10^{-12}}{(3\sqrt{3})^2 \times 10^{-6}} = \frac{10}{3} \text{ (N)}$$

$$F_{23} = k \frac{q_2 q_3}{x^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 10 \times 10^{-12}}{(3)^2 \times 10^{-6}} = 1 \text{ (N)}$$

$$F_T = \sqrt{F_{13}^2 + F_{23}^2} = \sqrt{\frac{100}{9} + \frac{9}{9}} = \sqrt{\frac{109}{9}} = \frac{\sqrt{109}}{3} \text{ (N)}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - اصل برهم نهی نیروهای الکتروستاتیکی) (دشوار)

۱۴۹- گزینه «۴» - جسم الکترون از دست داده، بنابراین بار الکتریکی مثبت پیدا می‌کند.

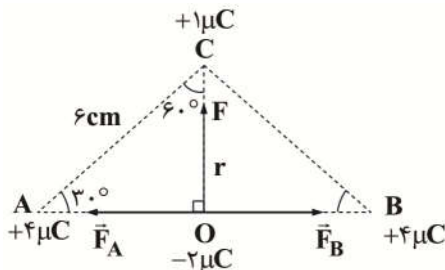
$$q = ne \Rightarrow q = 2 \times 10^4 \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} = 3.2 \times 10^{-15} \text{ C}$$

دقت شود که گزینه‌ها بر حسب میکروکولن هستند بنابراین گزینه «۱» پاسخ درست نیست!

$$q = 3.2 \times 10^{-15} \text{ C} = 3.2 \times 10^{-9} \times 10^{-6} \text{ C} = 3.2 \times 10^{-9} \mu\text{C}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - کوانتیده بودن بار الکتریکی) (آسان)

۱۵۰- گزینه «۳» -



دو بردار F_B و F_A هم‌اندازه، در یک راستا و مخالف جهت یکدیگرند. بنابراین یکدیگر را خنثی می‌کنند. بنابراین $F_T = F$ از طرفی ضلع روبه‌روی زاویه 30° در یک مثلث قائم‌الزاویه برابر نصف وتر است؛ یعنی $CO = 3 \text{ cm}$.

$$\Delta AOC \text{ در مثلث قائم‌الزاویه } \sin 30^\circ = \frac{r}{\text{وتر}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{r}{6} \Rightarrow r = 3 \text{ cm}$$

$$F = \frac{9 \cdot q \cdot q'}{r^2} = \frac{9 \cdot 1 \times 2}{3^2} = 20 \text{ N}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - برهم نهی نیروهای الکتریکی) (متوسط)

۱۵۱- گزینه «۱» - الکتروسکوپ باردار است پس هنگامی که میله رسانا را به تدریج به کلاهک نزدیک کنیم در میله بار مخالف القا می‌شود و بارهای الکتروسکوپ جذب میله می‌شوند. با جذب بارها توسط میله بارهای روی ورقه‌های الکتروسکوپ به سمت کلاهک می‌روند، پس ورقه‌ها به آرامی بسته می‌شوند. بنابراین گزینه «۱» پاسخ صحیح است. (یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - مفاهیم - الکتروسکوپ) (متوسط)

۱۵۲- گزینه «۲» - بار الکترون منفی و بار پروتون مثبت است. پس باید خطوط میدان الکتریکی از پروتون خارج و به الکترون وارد شود. همچنین خطوط میدان می‌تواند منحنی باشد و لزومی ندارد که راست باشد. پس بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - خطوط میدان الکتریکی) (آسان)

۱۵۳- گزینه «۳» - الکترون با بار منفی تحت تاثیر میدان الکتریکی به سمت صفحه مثبت حرکت خواهد کرد. می‌دانیم پتانسیل صفحه مثبت از صفحه منفی بیشتر است. پس پاسخ صحیح گزینه «۳» و یا «۴» خواهد بود. از طرفی چون بار در میدان آزادانه حرکت می‌کند، انرژی پتانسیل کاهش می‌یابد. پس پاسخ صحیح گزینه «۳» است. (سراسری خارج از کشور - ۹۳) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - پتانسیل الکتریکی) (متوسط)

۱۵۴- گزینه «۱» - کار نیروی میدان الکتریکی همانند کار نیروی گرانش به مسیر جابه‌جایی بستگی ندارد.

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (آسان)

۱۵۵- گزینه «۱» - بار اضافه یک رسانای منزوی بر سطح خارجی آن پخش می‌شود. با بردن گلوله $+Q$ به درون استوانه و تماس با بدنه، تمام بار روی سطح خارجی استوانه یعنی بار درون استوانه صفر و بار بیرون استوانه $+Q$ خواهد بود.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا) (آسان)

۱۵۶- گزینه «۲» - با توجه به نمودار داریم:

$$\left. \begin{aligned} R_1 &= \frac{V_1}{I_1} = \frac{V}{4} \\ R_2 &= \frac{V_2}{I_2} = \frac{V}{5} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{V}{4}}{\frac{V}{5}} = \frac{5}{4} \Rightarrow R_2 = \frac{4}{5} R_1$$

$$\xrightarrow{R_1 = 10 \Omega} R_2 = \frac{4}{5} \times 10 = 8 \Omega$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - قانون اهم) (متوسط)

۱۵۷- گزینه «۴» -

$$R = \frac{V}{I} \text{ : قانون اهم}$$

$$\left. \begin{aligned} R_A &= \frac{V_A}{I_A} \Rightarrow I_A = \frac{V_A}{R_A} = \frac{22}{R_A} \\ R_B &= \frac{V_B}{I_B} \Rightarrow I_B = \frac{V_B}{R_B} = \frac{16}{R_B} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{R_A = 6R_B} \frac{I_A}{I_B} = \frac{\frac{22}{6R_B}}{\frac{16}{R_B}} \Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = \frac{22}{16 \times 6} = \frac{1}{3}$$

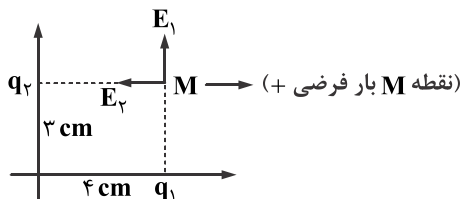
(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - قانون اهم) (متوسط)

۱۵۸- گزینه «۴» - در جابه جایی بار مثبت در جهت خطهای میدان، انرژی پتانسیل الکتریکی بار کاهش می یابد؛ یعنی $\Delta U_E = -200 \text{ J}$.

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_B - 100 = \frac{-200}{2} = -100 \Rightarrow V_B = 0$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - انرژی پتانسیل الکتریکی) (آسان)

۱۵۹- گزینه «۳» -



$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 10^{-6}}{(3/100)^2} = 9 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 32 \times 10^{-6}}{(4/100)^2} = 18 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E} = -E_2 \vec{i} + E_1 \vec{j} \Rightarrow \vec{E} = -18 \times 10^7 \vec{i} + 9 \times 10^7 \vec{j}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن - میدان الکتریکی) (متوسط)

۱۶۰- گزینه «۴» - ابتدا رابطه ای برای اختلاف پتانسیل دو سر مولد و R پیدا می کنیم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

$$RI = \frac{R\varepsilon}{R + r} \Rightarrow \text{اختلاف پتانسیل دو سر } R = \text{اختلاف پتانسیل دو سر مولد}$$

$$R \rightarrow 0 \Rightarrow \text{اختلاف پتانسیل} = 0$$

پس گزینه های «۱» و «۳» حذف می شوند.

$$R \rightarrow \infty \Rightarrow \text{اختلاف پتانسیل مولد} \approx \frac{R\varepsilon}{R} = \varepsilon$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - مقاومت متغیر) (متوسط)

۱۶۱- گزینه «۴» - اختلاف پتانسیل دو سر مصرف کننده های V_1, V_2, V_3, V_4 ، حتماً از V_2 (تولید کننده مدار) کمتر است.

درستی گزینه «۴» و حذف گزینه «۱» $\Rightarrow (V_2 > V_1, V_2 > V_3, V_2 > V_4) \Rightarrow$ مولد اصلی $\rightarrow \varepsilon_1$ (تولید کننده)
ضد مولد $\rightarrow \varepsilon_2$ (مصرف کننده)

$$\text{حذف گزینه «۳»} \Rightarrow V_2 = V_1 + V_3 + V_4 \Rightarrow V_2 - V_4 - V_1 - V_3 = 0 \Rightarrow -IR_1 + \varepsilon_1 - IR_2 - \varepsilon_2 - IR_3 - IR_4 = 0 \Rightarrow \text{قاعده حلقه}$$

$$R_2 > R_1 \Rightarrow V_4 > V_3 \Rightarrow \text{حذف گزینه «۲»}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - قانون حلقه در مدارهای الکتریکی) (دشوار)

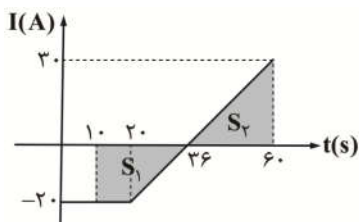
۱۶۲- گزینه «۳» -

$$\text{اندازه مقاومت کربنی: } ab \times 10^{-11} = 34 \times 100 = 3400 \Omega$$

$$\text{قانون اهم: } R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = RI = 3400 \times \frac{2}{1000} = 6.8 \text{ V}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - مقاومت کربنی و قانون اهم) (متوسط)

۱۶۳- گزینه «۳» -



$$\text{ارتفاع} \times (\text{قاعده کوچک} + \text{قاعده بزرگ}) = \text{مساحت ذوزنقه}$$

$$\Delta q = S_1 + S_2 = \frac{(36-10) \times 10}{2} + \frac{(60-36) \times 30}{2} = 0 \Rightarrow I_{av} = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{0}{60-10} = 0$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - جریان) (دشوار)

۱۶۴- گزینه «۴» - مولد آرمانی یعنی مولدی که مقاومت درونی ندارد.

$$I = \frac{\varepsilon}{R} \Rightarrow 0.4 = \frac{\varepsilon}{9} \Rightarrow \varepsilon = 3.6 \text{ (V)}$$

در یک مدار جریان الکتریکی از پایانه مثبت خارج می شود و به پایانه منفی وارد می شود. پس A پایانه منفی است.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - مدار تک حلقه) (متوسط)

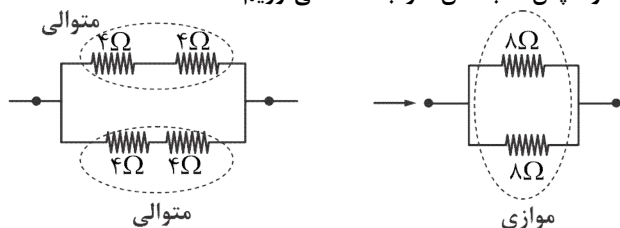
۱۶۵- گزینه «۳» -

$$\text{در مدار «الف» دو مولد خلاف جهت یکدیگرند: } I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{r_1 + r_2 + R} = \frac{6-4}{1+1+6} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ (A)}$$

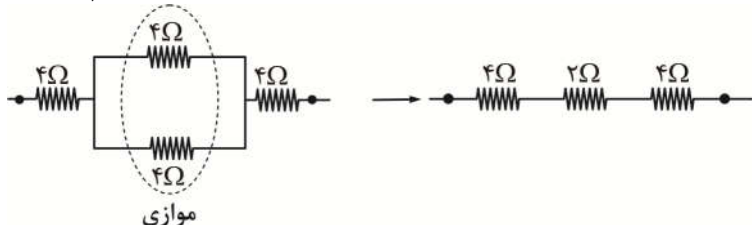
$$\text{در مدار «ب» دو مولد در جهت یکدیگرند: } I = \frac{\varepsilon_2 + \varepsilon_1}{r_1 + r_2 + R} = \frac{6+4}{1+1+6} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} \text{ (A)}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - مدار تک حلقه و نیروی محرکه) (متوسط)

۱۶۶- گزینه «۲» - مقاومت معادل شکل «۱» و «۲» را به طور جداگانه محاسبه کرده و سپس نسبت آن‌ها را به دست می‌آوریم:



$$R_{T_1} = \frac{8}{2} = 4\Omega$$

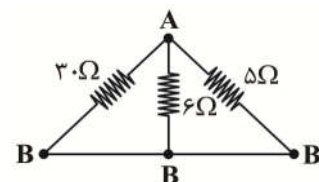


$$R_{T_2} = 4 + 4 + 2 = 10\Omega$$

$$\frac{R_{T_2}}{R_{T_1}} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۵) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - به هم بستن مقاومت‌ها) (متوسط)

۱۶۷- گزینه «۲» - در اصل سه مقاومت موجود در مدار با هم موازی‌اند.



$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{30} = \frac{6+5+1}{30} = \frac{12}{30}$$

$$\Rightarrow R_T = \frac{30}{12} = \frac{5}{2} = 2.5\Omega$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی - به هم بستن مقاومت‌ها) (متوسط)

۱۶۸- گزینه «۴» - عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» نادرست هستند.

«ب»: با این کار میله به آهن‌ربای موقت تبدیل می‌شود و نه دائمی.

«پ»: کلمه شیب مغناطیسی باید به کلمه میل مغناطیسی تغییر یابد و همچنین این کمیت مستقل از مکان نیست.

«ت»: بردار میدان مغناطیسی در هر نقطه، در جهت قطب N عقربه مغناطیسی است.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - میدان مغناطیس زمین) (متوسط)

۱۶۹- گزینه «۲» -

$$F = qvB \sin \alpha \Rightarrow |F| = |q| |v| |B|$$

$$|B| = \sqrt{(0.1)^2 + (0.24)^2} = \sqrt{0.01 + 0.0576} = \sqrt{0.0676} = 0.26 \text{ (T)}$$

$$|F| = 20 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^4 \times 0.26 = 15.6 \times 10^{-2} \text{ (N)} = 156 \times 10^{-3} \text{ (N)} = 156 \text{ (mN)}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک) (دشوار)

۱۷۰- گزینه «۳» - قرار است که ۳ نیرو به این ذره وارد شود. نیروی وزن که به سمت پایین است. نیروی مغناطیسی که بنابر قاعده دست راست به

سمت پایین است و نیروی الکتریکی. برای اینکه برآیند نیروهای وارد بر ذره صفر باشد، نیروی الکتریکی باید به سمت بالا باشد و چون ذره

دارای بار منفی است پس میدان الکتریکی هم به سمت پایین است.

$$|F_E| = mg + |F_B| \Rightarrow Eq = mg + qvB \sin \alpha$$

$$E \times 2 \times 10^{-3} = \frac{6 \times 10^{-3} \times 10}{0.6} + \frac{2 \times 10^{-3} \times 0.26 \times 300}{0.48} \Rightarrow E \times 2 \times 10^{-3} = 0.54 \Rightarrow E = 270 \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right)$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - نیروی مغناطیسی) (دشوار)

۱۷۱- گزینه «۳» - زاویه بین خطوط میدان با سطح قاب 53° است، پس زاویه بین خطوط میدان و نیم خط عمود بر سطح قاب $37^\circ = 90^\circ - 53^\circ$

است. با تغییر زاویه، شار ۲۵٪ کم می‌شود، پس:

$$\frac{\phi_2}{\phi_1} = \frac{75}{100}$$

$$\frac{\phi_2}{\phi_1} = \frac{75}{100} = \frac{BA \cos \theta_2}{BA \cos \theta_1} \xrightarrow{\theta_1 = 37^\circ} \frac{\cos \theta_2}{0.8} = \frac{75}{100} \Rightarrow \cos \theta_2 = 0.6 \Rightarrow \theta_2 = 53^\circ$$

زاویه بین خطوط میدان و سطح قاب در حالت دوم می‌شود: $37^\circ = 90^\circ - 53^\circ$ ، پس زاویه به اندازه‌ی ۱۶ درجه کاهش یافته.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القاگرها - شار مغناطیسی) (متوسط)

۱۷۲- گزینه «۴» - زاویه بین بردار سرعت و میدان مغناطیسی 90° است، زیرا بردار میدان مغناطیسی بر صفحه و بردار سرعت در صفحه است.

$$F = qVB \sin \alpha \xrightarrow[\sin \alpha = 1]{\alpha = 90^\circ} F = 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^6 \times 0.2 = 12 \times 0.2 = 2.4 \text{ N}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - نیروی مغناطیسی وارد بر ذره‌ی باردار متحرک) (متوسط)

۱۷۳- گزینه «۳» - بنابر قاعده‌ی دست راست جهت جریان از D به A خواهد بود.

$$F = BIL \sin \alpha \Rightarrow I = \frac{F}{BL \sin \alpha} \Rightarrow I = \frac{2.4 \times 10^{-3}}{500 \times 10^{-4} \times 1/2} = 4 \text{ A}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - نیروی وارد بر سیم حاصل جریان در میدان مغناطیسی) (متوسط)

۱۷۴- گزینه «۱» - بنابر متن کتاب درسی، دلیل ایجاد خاصیت مغناطیسی در مواد، چرخش الکترون به طور همزمان دور خودش و دور هسته است.

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - خاصیت مغناطیسی مواد) (آسان)

۱۷۵- گزینه «۱» -

$$\left. \begin{aligned} V &= \frac{Q}{C} \\ Q &= \sigma A \\ C &= \frac{K\epsilon_0 A}{d} \end{aligned} \right\} \Rightarrow V = \frac{\sigma A}{\frac{K\epsilon_0 A}{\frac{d}{2}}} = \frac{\sigma d}{2K\epsilon_0} \quad E = \frac{V}{\frac{d}{2}} = \frac{\frac{\sigma d}{2K\epsilon_0}}{\frac{d}{2}} = \frac{\sigma}{K\epsilon_0}$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسته ساکن - ترکیبی - عوامل مؤثر بر ظرفیت خازن و چگالی بار سطحی) (دشوار)

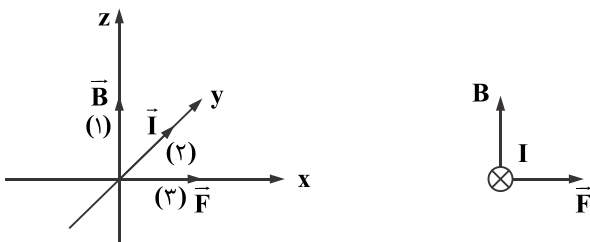
۱۷۶- گزینه «۴» - اگر جریان عبوری از مقاومت ۲۰ اهمی را I فرض کنیم، جریان عبوری از مقاومت ۵ اهمی برابر ۴I و جریان عبوری از مقاومت ۳ و ۶

اهمی به ترتیب $\frac{10}{3}I$ و $\frac{5}{3}I$ خواهد بود، لذا خواهیم داشت:

$$P = RI^2 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 20I^2 \\ P_2 = 5(4I)^2 = 80I^2 \\ P_3 = 3\left(\frac{10}{3}I\right)^2 = \frac{100}{3}I^2 \Rightarrow P_2 > P_3 > P_1 > P_4 \\ P_4 = 6\left(\frac{5}{3}I\right)^2 = \frac{50}{3}I^2 \end{cases}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم - توان مصرفی - ترکیب مقاومت‌ها) (دشوار)

۱۷۷- گزینه «۴» -



(۱) جهت میدان مغناطیسی در بیرون آهن‌ربا از N به S می‌باشد. (۲) جهت جریان در میله از مثبت به منفی باتری می‌باشد. (۳) طبق قاعده دست

راست نیروی وارد بر میله از طرف آهن‌ربا به سمت راست می‌باشد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس - نیروی مغناطیسی) (متوسط)

۱۷۸- گزینه «۳» - یک حلقه داریم پس $N = 1$ ثانیه اول یعنی از $t_1 = 0$ تا $t_2 = 1$ ثانیه.

$$\left. \begin{aligned} t_1 = 0 \text{ s} \Rightarrow \phi_1 &= 3 \text{ Wb} \\ t_2 = 1 \text{ s} \Rightarrow \phi_2 &= 3 \text{ Wb} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta\phi = 0 \Rightarrow \epsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = 0$$

(یادگاری) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی - القای الکترومغناطیسی) (متوسط)

۱۷۹- گزینه «۱» - قانون لنز را یک بار برای ورود قطب N آهن‌ربا میله‌ای به درون سیم پیچ و بار دیگر هنگام خروج قطب S آن از سیم پیچ به کار

می‌بریم. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی - قانون لنز) (متوسط)

۱۸۰- گزینه «۴» - لحظه $t = \frac{1}{900}$ را در معادله ϕ صدق می‌دهیم:

$$\phi = 10^{-4} \cos\left(300\pi \times \frac{1}{900}\right) = 10^{-4} \cos \frac{\pi}{3} = 10^{-4} \times \frac{1}{2} = 5 \times 10^{-5} \text{ wb}$$

$$\frac{2\pi}{T} = 300\pi \Rightarrow T = \frac{2\pi}{300\pi} = \frac{1}{150} \text{ s}$$

(سراسری تجربی خارج ۹۳ - با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی - معادله شار) (متوسط)

شیمی

۱۸۱- گزینه «۲» - پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می شوند.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - مقدمه) (آسان)

۱۸۲- گزینه «۱» - بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۲»: منشأ تمام مواد (چه طبیعی و چه مصنوعی) کره زمین است.

گزینه «۳»: تقریباً جرم کل کره زمین ثابت است.

گزینه «۴»: استخراج و مصرف فلزها روندی صعودی دارد و هرساله بیشتر از سال پیش استخراج می شود.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - مقدمه (خود را بیازماید)) (متوسط)

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

(آ) $X_{۴۴}$ و $Y_{۴۴}$ به ترتیب در گروه شانزدهم و ششم جدول تناوبی جای دارند.

(ب) عنصرها براساس بنیادی ترین ویژگی آن ها یعنی عدد اتمی (Z) در جدول دوره ای چیده شده اند.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها) (متوسط)

۱۸۴- گزینه «۳» - عناصر ژرمانیم ($Ge_{۷۲}$) و سیلیسیم ($Si_{۱۴}$) برخلاف عناصر سرب ($Pb_{۸۲}$) و قلع ($Sn_{۵۰}$) رسانایی الکتریکی کمی دارند.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها) (دشوار)

۱۸۵- گزینه «۲» - بررسی گزاره ها:

(آ) شعاع اتمی کلر از فسفر کمتر است و نیروی وارد شده از طرف هسته بر الکترون های لایه ظرفیت کلر بیشتر از فسفر است. (درست است.)

(ب) تعداد لایه های الکترونی در یک دوره یکسان است. (نادرست است.)

(پ) تفاوت شعاع اتمی در عناصر فلزی بیشتر است. (درست است.)

(ت) تحرک الکترون های لایه ظرفیت از راست به چپ افزایش می یابد. (نادرست است) (کتاب همراه علوی) (فصل اول - رفتار عنصرها و شعاع اتم) (دشوار)

۱۸۶- گزینه «۲» -

$B > Be > Li > Na$: خصلت فلزی

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - خصلت فلزی) (متوسط)

۱۸۷- گزینه «۳» -

$Cr^{3+}_{۲۴} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6, 3d^3$

$Mn^{3+}_{۲۵} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6, 3d^4$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - آرایش الکترونی یون های واسطه) (متوسط)

۱۸۸- گزینه «۱» -

$Sc_{۲۱} : [Ar] 3d^1 / 4s^2$

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: $Cr_{۲۴} : [Ar] 3d^5 4s^1$ شمار الکترون زیر لایه d ($l=2$) برابر ۵ است.

گزینه «۳»: $Ni_{۲۸} : [Ar] 3d^8 4s^2$ شماره بیرونی ترین لایه آن $n=4$ است.

گزینه «۴»: $As_{۳۳} : [Ar] 3d^{10} / 4s^2, 4p^3$ شمار الکترون های لایه ظرفیت آن ($4s^2, 4p^3$)، برابر ۵ است.

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - دنیایی رنگی با عناصر دسته d) (متوسط)

۱۸۹- گزینه «۱» -

$Cl^{-}_{۱۷} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6$

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: $Sc^{3+}_{۲۱} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6$ ✓

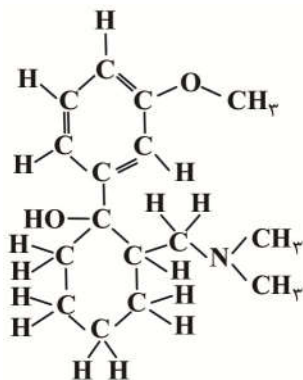
گزینه «۲»: $V^{2+}_{۲۳} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6, 3d^3$ ✗

گزینه «۳»: $Co^{3+}_{۲۷} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6, 3d^6$ ✗

گزینه «۴»: $Ni^{2+}_{۲۸} : 1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6, 3d^8$ ✗

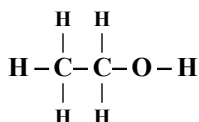
(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - آرایش الکترونی یون های فلزات واسطه) (متوسط)

۱۹۰- گزینه «۱» - ساختار داده شده دارای فرمول شیمیایی $C_{16}H_{25}NO_2$ است.



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - ساختار شیمیایی) (متوسط)

۱۹۱- گزینه «۴» - فرآورده حاصل اتانول با ساختار زیر است.



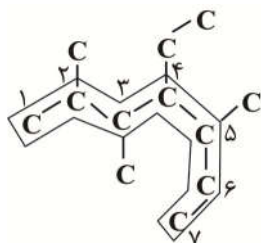
بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: اتانول الکلی بی رنگ است.

گزینه «۲»: اتانول به هر نسبتی در آب حل می شود.

گزینه «۳»: اتانول به عنوان فرآورده واکنش، ماده ای سیر شده است. (طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - واکنش آب و اتن) (متوسط)

۱۹۲- گزینه «۴» -

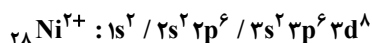


۴- اتیل، ۲ و ۳ و ۵- تری متیل هپتان

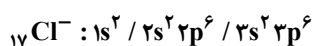
(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - نام گذاری آلکان ها) (متوسط)

۱۹۳- گزینه «۴» - همه عبارت ها صحیح هستند. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - فعالیت شیمیایی) (آسان)

۱۹۴- گزینه «۴» -



$l = 2 \Rightarrow$ ۸ = شمار الکترون ها



$l = 1 \Rightarrow$ ۱۲ = شمار الکترون ها

$$\Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل اول - آرایش الکترونی) (متوسط)

۱۹۵- گزینه «۱» -

$$?mL Li_2O_2 = 66g CO_2 \times \frac{80g CO_2 \text{ خالص}}{100g CO_2 \text{ ناخالص}} \times \frac{1mol CO_2}{44g CO_2} \times \frac{2mol Li_2O_2}{2mol CO_2} \times \frac{1L Li_2O_2}{2mol Li_2O_2} \times \frac{1000mL}{1L} = 600mL Li_2O_2$$

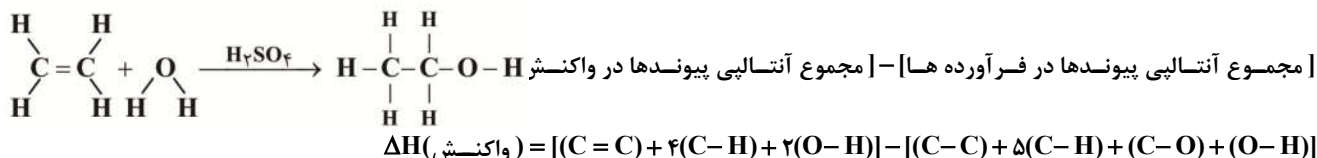
(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل اول - درصد خلوص) (متوسط)

۱۹۶- گزینه «۳» - نمودار بیانگر فرآیندهای گرماگیر است چون سطح آنتالپی در این نوع واکنش ها افزایش می یابد. در این واکنش ها فرآورده ها

واکنش پذیری بیشتر از واکنش دهنده ها دارند هم چنین علامت Q مثبت است و در سمت چپ واکنش قرار می گیرد.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - واکنش های گرماگیر) (متوسط)

۱۹۷- گزینه «۲» -



$$\Delta H(\text{واکنش}) = [614 + 4 \times (415) + 2 \times (463)] - [348 + 5 \times (415) + 380 + 463] = -66 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - محاسبه گرمای واکنش با استفاده از آنتالپی پیوند) (دشوار)

۱۹۸- گزینه «۲» - به خاطر داشتن گروه عاملی OH جزء الکلها است و به خاطر پیوند دوگانه یک الکل سیر نشده است.

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - گروه عاملی) (متوسط)

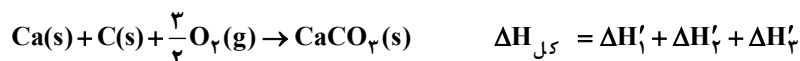
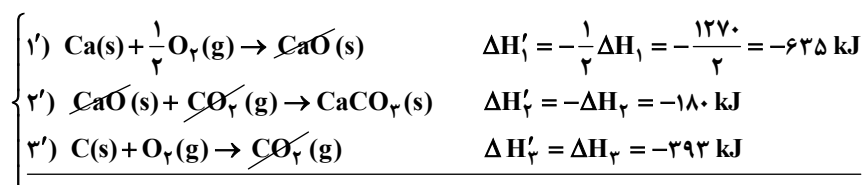
۱۹۹- گزینه «۱» - گرمای واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش دهنده ها، نوع فرآورده ها و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گرما شیمی) (آسان)



(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گروه عاملی) (متوسط)

۲۰۱- گزینه «۲» -



$$\Rightarrow \Delta H_{\text{کل}} = -635 + (-180) + (-393) = -1208 \text{ kJ}$$

(سراسری تجربی - ۹۳) (پایه یازدهم - فصل دوم - قانون هس) (متوسط)

۲۰۲- گزینه «۳» - تمامی گزاره ها به جز گزاره (ب) درست هستند.

(ب) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ نقره کلرید می شود.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - آهنگ واکنش) (آسان)

۲۰۳- گزینه «۲» - منحنی B مربوط به اثر کاتالیزگر و منحنی C مربوط به اثر یک بازدارنده است که باعث کاهش سرعت واکنش می گردد. افزایش

دما مانند کاتالیزگر باعث افزایش سرعت واکنش می گردد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - عوامل مؤثر بر سرعت واکنش) (متوسط)

۲۰۴- گزینه «۴» - با توجه به کتاب درسی پایه یازدهم تمامی گزاره های مطرح شده درست هستند.

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل سوم - پلی اتن سبک و سنگین) (آسان)

۲۰۵- گزینه «۱» -

$$\bar{R}(\text{O}_2) = -\frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = -\frac{0.005}{800} = 6.25 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

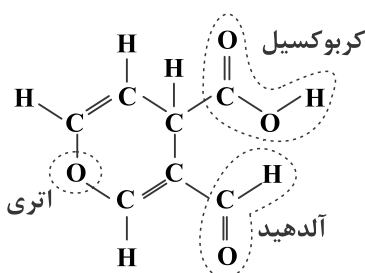
$$\bar{R}(\text{O}_2) = \frac{\bar{R}[\text{SO}_2]}{2} \Rightarrow \bar{R}(\text{SO}_2) = 2 \times 6.25 \times 10^{-6} = 1.25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

حال به محاسبه غلظت در زمان ۳۰۰ ثانیه پس از شروع واکنش می پردازیم.

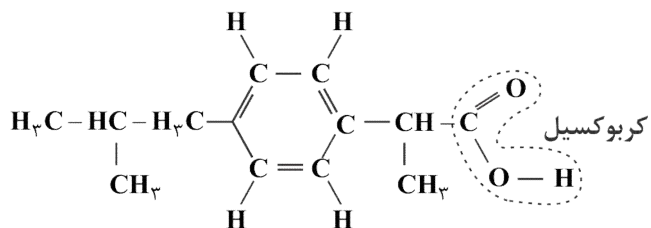
$$\bar{R}(\text{SO}_2) = \frac{\Delta[\text{SO}_2]}{\Delta t} \Rightarrow 1.25 \times 10^{-5} = \frac{x - 0}{300} \Rightarrow x = 3.75 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

(طاوسی) (پایه یازدهم - فصل دوم - مساله سرعت واکنش) (دشوار)

۲۰۶- گزینه «۱» - در ترکیب الف:



در ترکیب ب:



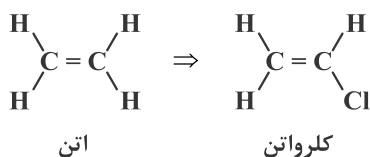
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم – فصل سوم – گروه‌های عاملی) (آسان)

۲۰۷- گزینه «۴» – تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند. (طاوسی) (پایه یازدهم – فصل سوم – ترکیبی) (متوسط)

۲۰۸- گزینه «۲» – دو ترکیب با فرمول شیمیایی $C_6H_{12}O$ ایزومر یکدیگر هستند. از آن جایی که ساختار متفاوتی دارند خواص فیزیکی، خواص

شیمیایی و محتوای انرژی متفاوتی نیز خواهند داشت. (طاوسی) (پایه یازدهم – فصل دوم – ایزومر) (متوسط)

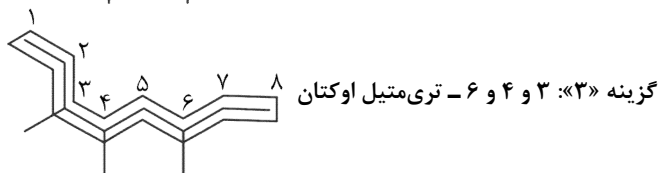
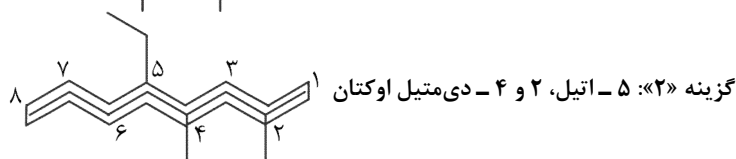
۲۰۹- گزینه «۴» –



کلرواتن مونومر پلی‌وینیل کلرید است که در ساخت کیسه خون از این پلیمر استفاده می‌گردد.

(طاوسی) (پایه یازدهم – فصل سوم – کاربرد پلیمرها) (متوسط)

۲۱۰- گزینه «۱» – بررسی گزینه‌ها:



(طاوسی) (پایه یازدهم – فصل اول – نام‌گذاری آلکان‌ها) (دشوار)