



آزمون ۹ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش یازدهم - مرحله ششم (۱۳۹۸/۱۲/۲۳)

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۲) و نگارش (۲)

۱. گزینه ۳ درست است.
معنی واژه‌ها به ترتیب: یکایک: ناگهان - نفیر: فریاد، صدای بلند - سپردن: پای مال کردن، زیر پا گذاشتن - لاف: سخنان بی پایه و اساس، دعوی باطل، ادعا - دژم: خشمگین - رحیل: کوچ کردن، سفر کردن، از جایی به جایی رفتن - مشک: کیسه‌ای از پوست گوسفند، ابنان، خیک - منکر: انکارکننده، ناباور - تمکن: ثروت، توانگری - پالیز: جالیز، باغ
۲. گزینه ۲ درست است.
معنی واژه‌ها به ترتیب: مناسک: چ منسک، اعمال عبادی، آیین‌های دینی - خار: خار، سنگ - سترگ: عظیم، بزرگ - آماس کردن: متورم شدن، گنجایش پیدا کردن - عندلیب: بلبل، هزارستان - صباحت: زیبایی، جمال - پایمردان: دستیاران، توجیه‌کنندگان - زخم: (با توجه به درس ۱۲) ضربه - پور: فرزند مذکر، پسر - هژبر: شیر - پایمردی: شفاعت، خواهشگری، میانجی‌گری - تپیدن: بی‌قراری و اضطراب نمودن، لرزیدن از ترس
۳. گزینه ۴ درست است.
معنی واژه‌ها به ترتیب: (روحانی: معنوی، ملکوتی) (هنر: فضیلت، شایستگی، لیاقت، استعداد) (برگ: توشه، آذوقه، مایحتاج، هر چیز مورد نیاز) (نکبت‌بار: شوم، ایجادکننده بدبختی و خواری)
۴. گزینه ۲ درست است.
واژه‌های غلط به ترتیب: لُعبی - توفندگی - غرض (مسأله دو املائی است و املائی مسئله رجحان دارد) - صغیر.
۵. گزینه ۳ درست است.
املائی گروه کلمه‌های نادرست: اصل و نسب - خطا و صواب - مهجور و دورافتاده، گروه‌های دیگر درست هستند.
۶. گزینه ۱ درست است.
توضیح اینکه در گزینه‌های غلط بعضاً قالب اثر به عنوان نوع آن ذکر شده است که تشخیص همین امر خود یک سنجش به حساب می‌آید. گلستان سعدی - روضه خلد - بوستان - بهارستان - کلیله و دمنه ادب تعلیمی هستند. لیلی و مجنون - غزلیات شمس ادب غنایی هستند. تذکرة الاولیا - اسرارالتوحید - مرصادالعباد عرفانی هستند. حمله حیدری حماسه مذهبی است. فرهاد و شیرین که در اصل غنایی است در کتاب فارسی یازدهم به عنوان مناجات‌نامه آورده شده است.
۷. گزینه ۳ درست است.
زمینه‌های حماسی به ترتیب در بیت یک: قومی - دو: خرق عادت (بیت در مورد عمروبن عبدود است و زمینه قهرمانی ندارد) سه: مصراع اول: قهرمانی (فریدون) مصراع دوم: ملی - چهار: قهرمانی (بیت در مورد علی (ع) است).
۸. گزینه ۱ درست است.
موارد خطا: حسام‌الدین حسن چلبی در سرودن کتاب گران‌بهای مثنوی تأثیر داشته است و مولوی کتابی به طرز الهی‌نامه سنایی و منطق‌الطیر عطار به نظم آورده است. (چهار خطا در متن موجود است).
۹. گزینه ۴ درست است.
همه گزینه‌ها درست هستند و به ترتیب از صفحات ۳۷، ۵۴ و ۷۳ کتاب نگارش ۲ انتخاب شده‌اند. اما گزینه چهار که از صفحه ۷۳ کتاب بیان شده غلط است. در واقع گزینه چهار مراحل پیش از نوشتن را بیان می‌کند.
۱۰. گزینه ۲ درست است.
نقش واژه‌ها به ترتیب: (شمع: مفعول) (آفتاب: نهاد) (گردی: نهاد) (غباری: نهاد: فعل غیر اسنادی دارند). (یار: مسند) (زینت: نهاد) (امروز: قید) (دور: مسند)
۱۱. گزینه ۱ درست است.
جمله اول به دلیل داشتن پیوند وابسته (که) مرکب است. گزینه‌های دیگر پیوند وابسته‌ساز ندارند.
۱۲. گزینه ۲ درست است.
توضیح گزینه‌ها به ترتیب: بلاگردان جان - بلاگردان تن - دعای مستمندان: وابسته پسین دارند - آن خرمن: وابسته پیشین

دارد. نقش تبعی معطوف در بیت وجود دارد.

گزینه دو: رای فک اضافه سبب پیدایش ترکیب اضافی: (سفر جان غافل (منزل پای خواب آلوده) می شود. در کل ۶ وابسته پسین در بیت مشهود است. (توجه: چاردیوار: واژه مرکب است) وابسته های پسین عبارتند از:

جان، غافل، یا، خواب، تن، دامن هیچ نقش تبعی و وابسته پیشین در بیت وجود ندارد.

گزینه سه: هر نفس: وصفی (وابسته پیشین) آواز عشق - عزم تماشا: ترکیب اضافی (وابسته پسین) نقش تبعی معطوف

گزینه چهار: وابسته پسین (گوشی) - وابسته پیشین (هیچ بار) نقش تبعی تکرار در بیت مشهود است.

۱۳. گزینه ۴ درست است.

اجزای جمله ها در گزینه پاسخ ندیدم (سه جزیی با مفعول) شنیده ام (چهار جزیی با مفعول و متمم)
گزینه یک: هستند (سه جزیی با مسند) نیست (سه جزیی با مسند) گزینه دو: می کنم - نمی یابم -
نمی بینم (سه جزیی با مفعول) گزینه سه: بریخت (سه جزیی با مفعول: فعل دو وجهی و در اینجا گذراست) - بسوخت
(سه جزیی با مفعول: این فعل هم دو وجهی و در اینجا گذرا به مفعول است).

۱۴. گزینه ۳ درست است.

توضیح گزینه یک: (نوشته بگردید) مجهول قدیم (نوشته شد) (ماضی ساده) گزینه دو: (نوشته آمده باشد) مجهول قدیم (نوشته شده باشد) (ماضی التزامی) گزینه سه: (نوشته بگردد) مجهول قدیم (نوشته بشود) (مضارع التزامی) گزینه چهار: (نوشته بیامد) مجهول قدیم (نوشته شد) (ماضی ساده) مورد سؤال مضارع التزامی است که مجهول شده است.

۱۵. گزینه ۲ درست است.

توضیح گزینه یک: غمت: استعاره و تشخیص دارد - مصراع اول اغراق دارد. گزینه دو: فلک: مجازاً عالم ملکوت - حسن تعلیل ندارد.

گزینه سه: تناقض در: جهان با آن وسعت، تنگ باشد. تنگ و سنگ جناس دارند.

گزینه چهار: چراغ دو چشم: تشبیه - چراغ در مصراع دوم استعاره از چشم است.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

توضیح آرایه ها به ترتیب: تشبیه: ج - حسن تعلیل: د - استعاره: ب - ایهام: الف (واژه هزار) - جناس: ه -

۱۷. گزینه ۱ درست است.

توضیح آرایه ها: (مدد از باد برای افروختن: تناقض - چراغ دل: تشبیه) گزینه دو: شمع دل: تشبیه - تضاد بین نشست و برخاست گزینه سه: تناقض در کسب جمعیت (آسودگی) از پریشانی - گزینه چهار: تشبیه و تضاد (چو پیران - برنا و پیر)

۱۸. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه ها درست به جز گزینه چهار: در این گزینه به زندگی پر ثمر و تلاش اشاره می شود. (عاقبت افراد بی حاصل، نابودی است).

۱۹. گزینه ۴ درست است.

سه گزینه اول به مفهوم از خود بیخود شدن عاشق اشاره دارد و گزینه چهار به شور و اشتیاق عاشق اشاره دارد.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه یک، سه و چهار به این اشاره دارد که هر کس طبق سیرت خود به ستایش خدا می پردازد. گزینه دو: به این مطلب اشاره دارد که همه موجودات در حال ستایش خدا هستند.

۲۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه یک به مفهوم: (خدا با ماست و او را در نمی یابیم) اشاره می کند - گزینه های دیگر همگی به (حضور خدا در همه جا: وحدت وجود) اشاره دارد.

۲۲. گزینه ۳ درست است.

توجه: یک بیت شعر اضافه و پاسخ صحیح در گزینه سه وجود دارد.

۲۳. گزینه ۴ درست است.

توضیح گزینه ها: گزینه یک: مراقبت از خوی خوب - گزینه دو: مدارا با دشمن - گزینه سه: نشانه های نیکوکاری - گزینه چهار:

فعل من گواه درون من است که با سؤال تناسب مفهومی دارد.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

توضیح موارد: بیت الف، ج به (وابستگی به تعلقات) اشاره دارند. - بیت ب، د، ه به (رهایی از تعلقات) اشاره دارند.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه‌ها به ترتیب: یک: با وجود مشکلات حرکت و قیام کن - دو: همه در حال حرکتند و تو غافل هستی - سه: برای آخرت توشه اندوزیم - چهار: فرصت توشه اندوزی برای آخرت کم است.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۲ درست است.

رَيْكَ ← پروردگارت (رد گزینه ۳) - أَعْلَمَ ← آگاه‌تر (رد سایر گزینه‌ها) - مَنْ ← کسی که، آن که (رد گزینه‌های ۳ و ۴) -

سَبِيلَهُ ← راهش (رد گزینه ۳) - ضَلَّ ← گمراه (منحرف) شده است (رد گزینه‌های ۴ و ۱)

۲۷. گزینه ۱ درست است.

الطالب المشاغِب (معرفه) ← دانش آموز شلوغ کننده (رد گزینه ۲) - عَاهَدَ ← قول داد (رد سایر گزینه‌ها) - أَنْ لَا يُكْزَرَ ← که تکرار نکند (رد سایر گزینه‌ها)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

مِنْ الْأَدَابِ الَّتِي ← از آدابی که، از جمله آدابی که (رد گزینه ۴) - يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ ← سخن گوینده باید... (رد سایر گزینه‌ها) -

هَا) - أَنْ يَعْمَلَ ← انجام دهد، عمل کند (رد گزینه ۴) - عِلْمٌ ← دانشی (رد گزینه ۲) - فِي مَا ← درباره چیزی که (رد

گزینه‌های ۴ و ۲) - لَيْسَ لَهُ ← ندارد (رد گزینه‌های ۴ و ۱)

۲۹. گزینه ۴ درست است.

هذه شجرة ← این درختی است که (رد گزینه ۱) - تَبْتَدِئُ ← شروع می‌شود (رد سایر گزینه‌ها) - حَيَاتُهَا (فاعل) ← زندگیش (رد

سایر گزینه‌ها) - بِالْإِلْتِفَافِ ← با درهم پیچیدن (رد گزینه ۳) - جَذَعَ شَجَرَةً ← تنه درختی «یک درخت» (رد گزینه ۳) -

غصونها ← شاخه‌هایش (رد گزینه‌های ۳ و ۱)

۳۰. گزینه ۲ درست است.

عَلِيكَانَ لَا تَحَلَّ ← تو نباید حل کنی (رد سایر گزینه‌ها) - لَأَنْ ← زیرا (رد گزینه ۳) - يَتَّبِعُنَّ ← آشکار می‌شود، روشن می‌شود (رد

گزینه ۴) - تَفْشَلُ ← شکست می‌خوری (رد گزینه‌های ۴ و ۱)

۳۱. گزینه ۳ درست است.

انسحب ← عقب نشینی کرد (رد سایر گزینه‌ها) - الْعَدُوَّ الَّذِي ← دشمنی که (رد گزینه‌های ۲ و ۱) - يُحَاوِلُ ← تلاش می‌کند،

تلاش می‌کرد (رد گزینه ۴) - أَنْ يَهْزِمَنَا ← که ما را شکست بدهد (رد سایر گزینه‌ها)

۳۲. گزینه ۱ درست است.

تصحيح خطاهای سایر گزینه‌ها ← ۲ - هَدَفَيْنِ : دوگُل - أَعْجَبَنِي : خوشم آمد ۳ - مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ الَّذِينَ : از تماشاگرانی که - امْتَلَأَ

: پر شده بود ۴ - هذا البرنامج: این برنامه

۳۳. گزینه ۴ درست است.

سوره‌ای که در آن نهی از ریشخند کردن دیگران آمده است سوره اخلاق نامیده شده است.

۳۴. گزینه ۳ درست است.

گاهی فراموش می‌کند - قَدْ يَنْسَى (رد سایر گزینه‌ها) - دانه‌های بلوطی که - جُوزَاتِ الْبَلُوطِ الَّتِي (رد سایر گزینه‌ها) - پنهان

کرده است - دَفِنَ (رد گزینه ۱)

۳۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه حدیث: انسان با (دانستن) هر زبان (جدیدی) یک انسان است.
ترجمه عبارت‌ها ← ۱- هر زبانی پنجره‌ای جدید است که انسان از طریق آن به دنیا می‌نگرد. ۲- هر انسانی باید زبان دیگری علاوه بر زبانی که به آن حرف می‌زند یاد بگیرد. ۳- آموختن زبان جدید تجربه جدیدی در زندگی است. ۴- برای آموختن یک زبان جدید نیاز به آموختن فرهنگ و آداب و رسوم آن داریم.

ترجمه درک مطلب:

درخت بلوط همیشه سبز است. در خاک نسبتاً مرطوب یا خاک شنی خشک از دانه بلوط رشد می‌کند و این درختان در معرض آسیب از سوی حیوانات علف خوار می‌باشند. انواع متعددی دارد و از جمله آن‌ها: بلوط سفید است. این نوع، در هنگام رشدش، زمان زیادی صرف می‌شود و پس از ۱۰ تا ۱۲ سال، ارتفاعش تقریباً به حدود ۳ تا ۴/۵ متر می‌رسد. بلوط ژاپنی: آن کوچکترین انواع بلوط است و ارتفاع آن به حدود ۶ تا ۹ متر می‌رسد و مناطق ساحلی بهترین منطقه‌ها برای رشد آن به شمار می‌آید. بلوط در زمینه‌های مختلفی به کار برده می‌شود و از جمله آن: چوب بلوط بسیار در صنایع مبل استفاده می‌شود و منبع غذایی حیوانات صحرایی را تشکیل می‌دهد. پوست بلوط در صنعت چرم استفاده می‌شود و مردم پوست برخی انواع درختان بلوط را برای ساختن چوب پنبه استفاده می‌کنند.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

بر اساس متن پوست درخت بلوط استفاده‌های گوناگونی دارد و نیز چوب پنبه از پوست برخی درختان استفاده می‌شود نه همه درختان بلوط و همچنین درخت بلوط فقط از طرف حیوانات علفخوار مورد آزار و اذیت واقع می‌شود.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- پوست بلوط در (صنعتی) جز صنعت چرم استفاده نمی‌شود. ۲- چوب پنبه از همه انواع درختان بلوط ساخته می‌شود. ۳- درخت بلوط از طرف حیوانات وحشی، در معرض آسیب می‌باشد. ۴- درخت بلوط در تمام سال سرسبز می‌باشد.

۳۷. گزینه ۲ درست است.

طبق متن، درخت بلوط در خاک نسبتاً مرطوب یا خاک شنی خشک از دانه بلوط رشد می‌کند.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- در صنایع مختلف استفاده می‌شود. ۲- بلوط ژاپنی در مناطق شنی خشک رشد می‌کند. ۳- کوچکترین انواع آن (درخت بلوط) در مناطق ساحلی رشد می‌کند. ۴- جز حیواناتی که علف می‌خورند (حیوانی) از آن‌ها تغذیه نمی‌کند.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

بر اساس آنچه در متن آمده، چوب بلوط منبع غذایی حیوانات صحرایی است نه پوست آن.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- درخت بلوط فواید گوناگونی دارد. ۲- ارتفاع بلوط ژاپنی کمتر از ده متر است. ۳- بلوط سفید در هر سال جز اندکی رشد نمی‌کند. ۴- پوست درخت بلوط منبعی برای تغذیه حیوانات صحرایی است.

۳۹. گزینه ۲ درست است.

تتعدّد - فعل مضارع - للمفرد المؤنث - مزيد ثلاثیّ بزيادة حرفین من باب تفعل و مصدره «تعدّد» و حروفه الأصلية «ع د د» - معلوم / فعل و فاعله «أنواع»

۴۰. گزینه ۲ درست است.

يُستخدَم - فعل مضارع - للمفرد المذكر - مزيد ثلاثیّ بزيادة ثلاثة أحرف من مصدر «استخدام» - مجهول / فعل و فاعله محذوف

۴۱. گزینه ۱ درست است.

مُعْرَضَة - اسم المفعول من مصدر «تعريض» - للمفرد المؤنث - نكرة / خبر

۴۲. گزینه ۱ درست است.

الأوّلی - الأوّلی (اسم تفصیل مؤنث بر وزن فُعَلی) - یَسْتَمْعَوْنَ - یَسْتَمِعُونَ (مضارع باب افتعال)

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- در زنگ اول دانش‌آموزان به سخن معلم گوش می‌دادند. ۲- مسجد امام در فهرست میراث جهانی ثبت شده است. ۳- ما باید از کسی که غیبت او را می‌کنیم عذرخواهی کنیم. ۴- نامیدن یکدیگر به لقب‌های زشت همان نامیدن دیگران با اسم‌های زشت است.

۴۳. گزینه ۲ درست است.

الْغَيْبَةُ ← الْغَيْبَةُ - الْآخِرُونَ (نون در جمع مذكر سالم همواره فتحه دارد)
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- از بیان گفته‌هایی که از تکذیب شدنشان می‌ترسی، دوری کن. ۲- غیبت، بیان چیزی است که دیگران در نبودشان به آن راضی نیستند. ۳- این حادثه در جاده‌ای دور از روستا اتفاق افتاد. ۴- هنگامی که دردی را در سرم احساس کردم به پزشک مراجعه کردم بنابراین برایم این داروها را نوشت.

۴۴. گزینه ۳ درست است.

المصباح (چراغ) ← الكوكب (ستاره)
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- چیزی از گفتار و کردار که زشت باشد. (گفتار و کردار زشت) ۲- ابزاری که به وسیله آن مواد مختلف تجاری وزن می‌شود تا میزان وزن آن معلوم شود. (ترازو) ۳- جرمی آسمانی که پیرامون خورشید می‌چرخد و از نورش روشنایی گرفته می‌شود. (ستاره) ۴- پوست بدن انسان و حیوان. (پوست)

۴۵. گزینه ۲ درست است.

قصة (اسم نکره : موصوف) - ثُبَيْن (جمله وصفیه)
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- جاسوسی کردن تلاشی زشت برای آشکار کردن رازهای مردم جهت رسوا نمودنشان است. ۲- داستان کوتاهی در کتاب عربی خواندم که نتیجه دروغ را آشکار می‌کرد. ۳- اگر نسبت به موضوعی دانشی نداری از آن پیروی نکن. ۴- ماشینی وجود ندارد که ما را به خانه برساند.

۴۶. گزینه ۱ درست است.

در گزینه‌های دیگر معرفه به علم ← ۲- شیمل ۳- سعید ۴- الله
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- او مرد نیکوکاری است که مسجدی را در شهر ما بنا کرده است. ۲- شیمل، دعاها و احادیث اسلامی را به زبان عربی می‌خواند. ۳- این برادر بزرگترم، سعید است که سال گذشته در کنکور قبول شد. ۴- ای کسانی که ایمان آوردید تقوای خدا پیشه کنید و سخنی درست و استوار بگویید.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

۱- ما (آنچه که) : موصول ۲- مَنْ (چه کسی) : استفهام ۳- مَنْ (کسی که) : موصول
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- آنچه در مورد آداب معلم و یادگیرنده نوشته‌اید در برابر دانش‌آموزان بخوانید. ۲- در مسابقه‌ای که دو هفته پیش دیدیم چه کسی به فینال (دورنهایی) رفت. ۳- کسی که باعث مشکلاتی می‌شود و به نظم در مدرسه زیان می‌رساند شلوغ کننده و اخلاک‌گر است. ۴- هرکس مردم از دانش او سود ببرند بهتر از هزار عبادت کننده است.

۴۸. گزینه ۲ درست است.

أقواهما (أقوى) ← اسم تفضیل است
در گزینه‌های ← ۱- خیراً : به معنای خوبی ۳- أنفق : ماضی باب افعال یعنی انفاق کرد ۴- ازرق : آبی (اسم تفضیل نیستند)

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- پس چه بسا چیزی را ناخوش دارید و خداوند در آن خیر بسیاری قرار می‌دهد. ۲- مسابقه فوتبال بین دو تیم برگزار شد و قوی‌ترینشان به دور نهایی (فینال) خواهد رفت. ۳- مؤمن، اموالش را به خاطر نزدیک شدن به خداوند انفاق کرد. ۴- یک پیراهن آبی به قیمت ارزانی خریدم.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

مواعظ (موعظه) : معنای مکان ندارد
در گزینه‌های ← ۱- المواضع (الموضع) ۳- مطار ۴- مجالس (مجلس) اسم مکان هستند.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- از جایگاه‌هایی که شما را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد بپرهیزید. ۲- ما باید مردم را با اندرزهای نیکو به راه پروردگارمان فرا بخوانیم. ۳- در فرودگاه نجف اشرف یکی از دوستان قدیمی‌ام را دیدم. ۴- در مجلس‌های دانشمندان شرکت کن تا از دانش‌هایشان بهره ببری.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

تَتَقَلَّنَا: «که» ما را برساند (مضارع + مضارع ← معادل مضارع التزامی فارسی)

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- اگر از واقعیت فرار کنی با مشکلات زیادی در زندگیت روبرو خواهی شد. ۲- از دروازه‌بان تیم برنده واقعا خوشم می‌آید. ۳- در این جاده ماشینی وجود ندارد که ما را به شهر برساند. ۴- هنگامی که مسلمانان به خدا توکل می‌کنند در مقابل دشمنان شکست نخواهند خورد.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۳ درست است.

مطابق عبارت ﴿اسْتَجِیْبُوا لِلّٰهِ وَلِلرَّسُولِ﴾: «دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید» در آیه شریفه ص ۹.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

«نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی او نمی‌شود؛ زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبرو می‌بیند؛ نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است»

«این نیازها به تدریج به دلمشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که انسان تا پاسخ آنها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.» ص ۱۳.

۵۳. گزینه ۲ درست است.

هر سه بخش از سؤالات «تدبّر در قرآن» ص ۲۳ برگرفته شده است.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

دقیقاً مطابق با ص ۳۱ کتاب است.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

مطابق با صص ۴۱ و ۴۲ کتاب است.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

﴿لَا یَأْتُونَ بِمِثْلِهِ﴾ نمی‌توانند همانند آن را بیاورند.

آیه شریفه در بیان «تحدّی» یا دعوت به مبارزه است و این که خداوند تأکید می‌کند که هیچ گاه، هیچ کس نمی‌تواند در این مبارزه پیروز شود و همانند قرآن را بیاورد. صص ۳۷ و ۳۸.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

ولایت = مهم‌ترین پایه اسلام. ص ۵۰

آیه شریفه ﴿لَقَدْ اَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَیِّنَاتِ وَ اَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لَیْقُوْمَ النَّاسِ بِالْقِسْطِ﴾ از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی و ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام و زیرمجموعه مسؤولیت «ولایت ظاهری» رسول اکرم (ص) محسوب می‌شود. صص ۴۹ تا ۵۱.

آیه شریفه ﴿وَ مَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُ بِیَمِیْنِكَ اِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ﴾ به «امی بودن پیامبر اکرم (ص)» اشاره دارد. ص ۴۳.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

دقیقاً مطابق حدیث و مطالب ص ۵۲ کتاب است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

«مسئولیت اول، یعنی دریافت و ابلاغ وحی به مردم، با ختم نبوت پایان می پذیرد. ... رسول اکرم (ص) به فرمان خداوند، با تعیین جانشین، به تداوم تعلیم و تبیین دین و دوام حکومت پس از خود به شکل «امامت» فرمان داده و مانع تعطیلی این دو مسئولیت شده است.» ص ۶۳.

۶۰. گزینه ۱ درست است.

حدیث غدیر به دنبال نزول آیه مائده ۶۷ که به آیه ابلاغ یا تبلیغ مشهور است، ایراد و بیان شد. ص ۶۸.
حدیث ثقلین: پیامبر اکرم (ص) به طور مکرر، از جمله در روزهای آخر عمر خود، می فرمود: «أَنْتِ تَارِكُ فَيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ ...». ص ۶۷.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

«لزوم اجتناب از مُثله کردن کافران در جنگ و خودداری از زهرآلود کردن آب مشرکان»: صص ۷۷ و ۷۸.
و «علت سقوط اقوام و ملل پیشین»: صص ۷۵ و ۷۶.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

برگرفته شده از «تفکر در حدیث» ص ۸۱ کتاب است.

۶۳. گزینه ۱ درست است.

مطابق متن صفحه ۹۳ و نیز آیه شریفه «تَدَبَّرْ فِي الْقُرْآنِ» صفحه ۸۹ کتاب است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

ردّ گزینه ۱: در صورتی می توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید.
ردّ گزینه ۲: وقتی می توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان شکنان را تشخیص دهید.
ردّ گزینه ۳: و آن گاه می توانید پیرو قرآن باشید که فراموش کنندگان قرآن را بشناسید.
گزینه ۴، مفهوم و برآیند کلی حدیث و فرمایش امیرالمؤمنین علی (ع) است. مطابق متن و سؤال دوم «تفکر در حدیث» ص ۹۹.

۶۵. گزینه ۳ درست است.

ردّ گزینه ۱ و ۲: اولاً، عبارت «كَلِمَةُ «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» قلعة محکم من است هر کس به این قلعه محکم من وارد شود، از عذاب من در امان است» ترجمه حدیث است، و نه مفهوم آن. ثانیاً، عبارت «شرط ورود به آن ایمان به پروردگار است» در این حدیث وجود ندارد.
نکته: «این حدیث، به جهت توالی و پشت سرهم آمدن اسامی پیشوایان معصوم در آن، به حدیث سلسله الذهب (یعنی زنجیره طلایی) مشهور است.» ص ۱۰۱. و این خود بهترین دلیل برای اقدامات اهل بیت (ع) برای «حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)» شمرده می شود.

۶۶. گزینه ۲ درست است.

مطابق ص ۱۱۱ کتاب است.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

«دلسوزی پدر برای فرزندان خود قابل توصیف نیست. اما فرزندان ناسپاس، قدر پدران مهربان خود را نشناختند و چنان در مسیر گمراهی پیش رفتند که یازده تن از رهبران آسمانی خود را شهید کردند.» که منجر به غیبت حضرت مهدی / حجت / امام عصر / قائم (عج) شده است. ص ۱۱۱.

۶۸. گزینه ۳ درست است.

ردّ گزینه ۳: «این غیبت آن قدر ادامه می یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند.» ص ۱۱۲.

۶۹. گزینه ۴ درست است.

«امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند. اما خداوند، به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.» ص ۱۱۲. گزینه‌های ۲ و ۳ از آیه شریفه بخش «تدبّر در قرآن» همان صفحه اخذ شده‌اند و هر چند این آیه با حدیث، کاملاً ارتباط مفهومی دارد، اما این دو گزینه در آیه هستند و نه در حدیث امام علی (ع).

۷۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه‌های ۱ و ۳ عیناً عبارت‌های کامل شده در «تدبّر در قرآن» صفحه ۱۱۲ کتاب است. گزینه ۴ نیز از مفاهیم قابل برداشت آیه است.

ردّ گزینه ۲: تغییر نعمت‌های خداوند، تابع تغییر نفسانیات انسان‌ها نیست / نمی‌باشد و اساساً در موضوع حیاتی و سرنوشت‌ساز غیبت امام عصر (ع) و ظهور ایشان و در مقایسه با عوامل بسیار مهم، «نفسانیت انسان‌ها» جایگاه خاصی برای در نظر گرفته شدن و مؤثر بودن ندارد.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

«به دلیل غایب بودن حضرت مهدی (ع)، بهره‌مندی از ایشان در عصر غیبت کاهش می‌یابد. از این رو آن حضرت خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند. در این دوره، نه امکان حکومت و ولایت ظاهری آن امام هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان؛ برای همین، این بهره‌مندی، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست.» ص ۱۱۳. پس بخش اول سه گزینه ۱ و ۲ و ۳ نادرست است: ردّ این سه گزینه. «اگر شب، عالم را فراگیرد و خورشید هیچ گاه طلوع نکند، آن زمان است که نعمت وجود خورشید پشت ابر نیز بر همگان روشن خواهد شد.» ص ۱۱۴.

۷۲. گزینه ۳ درست است.

مطابق ص ۱۱۸ کتاب است.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

«خداوند نعمت هدایت را با وجود امامان تمام و کامل گردانیده» و «پیامبر اکرم (ص)، خود و امام علی (ع) را پدران امت معرفی فرموده است.» ص ۱۱۱. آیه شریفه نیز از «تدبّر در قرآن» ص ۱۱۲ طرح شده است.

۷۴. گزینه ۱ درست است.

بخش اول سؤال از صفحه ۱۱۸ برگرفته شده است.

بخش دوم سؤال: «اعتقاد به زنده بودن آن حضرت و حضور ایشان در جامعه، دارای فواید زیر است: ... دوم اینکه، جامعه به صورت‌های گوناگون از هدایت‌های امام و از ولایت معنوی ایشان برخوردار می‌گردد.» ص ۱۱۶.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

﴿وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ﴾: «به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.»

﴿وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ﴾: «خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند، وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد.» «تدبّر در قرآن» ص ۱۱۴.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

محرك انسان به سوی کار فاقد جاذبه و دافعه عقل است.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

نقص موجود در انسان هدایت تکوینی را برای انسان ضروری می‌داند.

۵۳. گزینه ۲ درست است.
نامتناهی بودن دامنه شناسایی جهان یکی از عوامل اساسی پیدایش نقص نسبی دانش بشری است.
۵۴. گزینه ۱ درست است.
اراده و اختیار و عقل در انسان تداعی کننده فعالیت‌های تدبیری می‌باشد.
۵۵. گزینه ۲ درست است.
از ارکان اساسی مکتب ماتریالیسم، اصالت ماده و اصالت حس می‌باشد.
۵۶. گزینه ۴ درست است.
نقص نسبی دانش بشری ناشی از تکامل تدریجی علوم است.
۵۷. گزینه ۲ درست است.
یعنی برای رفع نیاز خود حریم عدالت را زیر پا می‌گذارد.
۵۸. گزینه ۳ درست است.
زمینه را برای رشد ایدئولوژی‌های رنگارنگ، پدید می‌آورد و مربوط به ضعف و ناتوانی فکری عوامل زمینه‌ساز انکار خداوند است.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
مطابق هدایت عمومی بوده‌است و وحی الهی خطوط اصلی آن را مشخص می‌نماید.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
احساس پوچی و تنهایی در جهان به این بزرگی، از نتایج تفکر مادی می‌باشد.
۶۱. گزینه ۴ درست است.
به اشکال (فرهنگی - سیاسی - نظامی) به وقوع پیوسته است.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت و دلیل بر امکان معاد می‌باشد.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
انسان در راهیابی به سعادت و کمال محتاج مکتب جامع و هماهنگ است.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
یکی از ویژگی‌های دانش بشری به خصوص در حوزه تجربه و آزمایش، تکامل تدریجی است.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
در گرو اعتقاد و ایمان به خداوند است.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
بنیاد و اساس همه ادیان الهی، دعوت مردم به ایمان به خدای یگانه است.
۶۷. گزینه ۱ درست است.
خودخواهی‌های خود را ارضاء می‌نماید و دل‌های آلوده خود را خشنود می‌گرداند.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
اعتقاد به خدا، دینداری را در زندگی انسان آغاز می‌نماید و توحید نه تنها یک ایمان بلکه نشان دهنده راه مؤثر در زندگی مادی و معنوی است.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
بخش مهم تاریخ بشر را مبارزات میان پیام آوران الهی، با مکاتب غیرالهی تشکیل می‌دهد.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
در پذیرفتن یک موجود بی علت نیست.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
حکایت گر، ظهور مکاتب گوناگون بوده‌است.

۷۲. گزینه ۳ درست است.

مبین، هدایت عامه و هدایت الهی می‌باشند.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

با دگرگون شدن ماهیت جهان و قدرت انسان، پیشرفت‌های علمی محقق می‌گردد.

۷۴. گزینه ۱ درست است.

سعادت یکی از ابهام‌آمیزترین مفاهیم در زندگی بشر است، به علت اینکه خود بشر و استعدادها و امکاناتش ناشناخته‌است به صورت یک مجهول باقی مانده‌است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

سرمایه گرانقدری که انسان را تا به سر منزل کمال واقعی پیش می‌برد، خارج شدن توجه قلبی از دایره وجود محدود خود است.

انگلیسی (۲)

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۲ درست است.

فعل **ing** دار به عنوان فاعل در ابتدای جمله قرار می‌گیرد.

۷۷. گزینه ۴ درست است.

با توجه به **since** و مفهوم جمله باید از زمان حال کامل (**have/has + p.p**) استفاده کرد که در اینجا به صورت منفی استفاده شده است.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه **money** (پول) اسم غیرقابل شمارش است و مفهوم جمله منفی است از **little** استفاده می‌کنیم.

۷۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به ساختار جمله و اینکه بعد از **what** از جمله سؤالی استفاده می‌شود و بعد از حروف اضافه از فعل با **ing** بهترین ساختار در (۱) آمده است.

۸۰. گزینه ۳ درست است.

call back به معنی دوباره زنگ زدن درست است.

۸۱. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: معلم به من گفت که باید زمان بیشتری صرف آماده‌سازی سخنرانی‌ام کنم.
(۱) آماده کردن

۸۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: واقعیت این است که برای این پروژه پول کافی نمی‌توانیم پرداخت کنیم.
(۲) واقعیت

۸۳. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: تحقیق او در مورد هویت فرهنگی‌اش او را به جایی برد که والدینش متولد شده بودند.
(۳) فرهنگی

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: من دیر به ایستگاه رسیدم، اما خوشبختانه، قطار هم تأخیر داشت.
(۲) خوشبختانه

۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: می‌خواهم شما بدانید که من نمی‌توانم در جلسه امروز بعدازظهر حضور داشته باشم.
(۱) شرکت کردن

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: با اینکه حمله قلبی جدی نبود ولی شوک خیلی بدی به او وارد کرد.
(۳) حمله

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: زنان بیشتر از مردان در خطر اثرات مضر مصرف الکل هستند.
(۴) مضر

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به الگوی ساخت جمله بهترین ترتیب در گزینه (۱) آمده است.

۸۹. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: هیچ کس نمی تواند تأثیر و اهمیت آنها را انکار کند.
(۳) تأثیر

۹۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: همه فضاپیماها که در فضا می چرخند به وسیله کامپیوتر کنترل می شوند.
(۲) کنترل کردن

۹۱. گزینه ۴ درست است.

با توجه به مفهوم جمله باید از صفت عالی استفاده کرد که برای بیشتر از یک سیلابی ها از **the most** قبل از صفت استفاده می کنیم.

۹۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: شاید مهم ترین قسمت در پزشکی است جایی که کامپیوترها به دکترها کمک می کنند که در مورد بیماری تحقیق کنند و به شیمی دان ها کمک می کنند که داروها را بسازند و به افراد معلول در آموختن مهارت ها کمک می کنند.
(۲) مهارت ها

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: طبق متن، شبنم تراکم است.
(۱) گاز

۹۴. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: شبنم زمانی شکل می گیرد که دمای هوا
(۴) گرم تر می شود.

۹۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: کلمه "**circulate**" در پاراگراف ۲ به معنی است.
(۳) جریان پیدا کردن، گردش کردن

۹۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: همه موارد زیر سطوح خوبی برای تشکیل آب هستند جز
(۳) فضا

۹۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: طبق گفته نویسنده، هولی
(۱) کمتر از دیوالی مشهور است

۹۸. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: آب‌های رنگی

(۴) توسط افراد به طرف هم پرت می‌شود

۹۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: هولی به عنوان یک توصیف می‌شود.

(۲) فستیوالی که شاد است اما یک مفهوم جدی نیز دارد

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: افراد اشیاء را در آتش می‌سوزانند

(۴) به عنوان نمادی برای اینکه بدی‌ها را پشت سر بگذارند

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

نخستین خزنده در کربونیفر و نخستین تریلوبیت در دوره کامبرین در سطح زمین ظاهر شدند.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال بیانگر مرحله بازشدگی چرخه ویلسون است.

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

عنصر رادیواکتیو توریم ۲۳۲، پس از فروپاشی به عنصر پایدار سرب ۲۰۸ تبدیل می‌شود.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

عنصر مشترک کانی‌های مگنتیت (Fe_3O_4)، کالکوپیریت ($CuFeS_2$) و هماتیت (Fe_2O_3)، آهن است.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

$$۱۳ppm = ۱۳ \frac{gr}{ton} \quad \frac{۱ton}{۲ton} = \frac{۱۳gr}{x} \Rightarrow x = ۲۶gr$$

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

نفت، در سطح زمین تبخیر و دچار اکسایش و غلیظ‌شدگی شده و ذخایر قیر طبیعی را به وجود می‌آورد.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

آبدهی رودها، در فصل بهار افزایش و در طول فصل تابستان کاهش می‌یابد.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

در شکل مطرح شده در سؤال، حرف الف نشان‌دهنده آبخوان آزاد و حرف ب نشان‌دهنده آبخوان تحت فشار است.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

عواملی مانند نوع سنگ مادر در تشکیل خاک مؤثر است. اما جرم سنگ مادر در تشکیل خاک مؤثر نیست سایر موارد در تشکیل خاک مؤثرند.

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

در رفتار ارتجاعی (الاستیک) سنگ‌ها، تغییر شکل ایجاد شده، به حالت اولیه خود برمی‌گردد. سایر موارد نادرست است.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

از محل برخورد سطح لایه با سطح افق، امتداد لایه حاصل می‌شود.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

بخش زیر اساس در جاده‌سازی به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

ترکیب شیمیایی CaF_2 مربوط به کانی فلوئوریت است که در تولید خمیردندان کاربرد دارد.

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

عناصر از نظر اهمیت در بدن انسان به دو دسته اساسی و سمی تقسیم‌بندی می‌شوند و از نظر غلظت در پوسته زمین به سه دسته: اصلی، فرعی و جزئی تقسیم‌بندی می‌شوند.

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

در صورتی که در آب‌های طبیعی بی‌هنگاری مثبت عنصر فلوراید وجود داشته باشد، در این صورت لکه‌های سیاهی و تیره‌ای زیبایی دندان را از بین می‌برند به آن عارضه فلورسیس دندان‌ی گفته می‌شود.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$1 - \cos 14^\circ = 2 \sin^2 7^\circ, \sin 14^\circ = 2 \sin 7^\circ \cos 7^\circ, \cos^2 7^\circ - \sin^2 7^\circ = \cos 14^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{2 \sin^2 7^\circ \times \cos 7^\circ}{2 \sin 7^\circ \cos 7^\circ \times \cos 14^\circ} = \frac{\sin 14^\circ}{\cos 14^\circ} = \tan 14^\circ = \cot 76^\circ$$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

$$\tan 15^\circ = \frac{1 - \cos 30^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = 2 - \sqrt{3}$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\sin \alpha = \frac{5}{13} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{12}{13}$$

$$\cos \beta = 0/96 \Rightarrow \sin \beta = 0/28$$

$$\Rightarrow \sin(\alpha + \beta) = \frac{5}{13} \times 0/96 - \frac{12}{13} \times 0/28 = \frac{36}{325}$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

$$\beta = 7/5, \alpha = 37/5 \Rightarrow \alpha + \beta = 45, \alpha - \beta = 30$$

$$\sin(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha \cos^2 \beta - \cos^2 \alpha \sin^2 \beta =$$

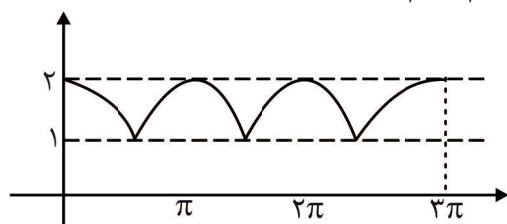
$$= \cos^2 \beta - \cos^2 \alpha \cos^2 \beta - \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha \cos^2 \beta = \cos^2 \beta - \cos^2 \alpha$$

$$\Rightarrow \cos^2 7/5 - \cos^2 37/5 = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

با رسم $f(x) = 1 + |\cos x|$ و $g(x) = 2$ داریم:

$$0 \leq x \leq 10, 3\pi < 10$$



پس در ۴ نقطه قطع می‌کند.

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

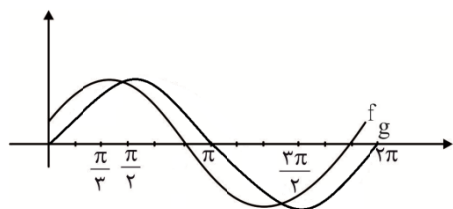
$$\triangle ABD: BD = 13 \Rightarrow \sin B_1 = \frac{5}{13}, \cos B_1 = \frac{12}{13}$$

$$\Delta ABC : BC = 15 \Rightarrow \sin B = \frac{13}{5}, \cos B = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \cos x = \cos(B - B_1) = \frac{12}{13} \times \frac{4}{5} + \frac{5}{13} \times \frac{3}{5} = \frac{63}{65}$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

با رسم دو تابع $g(x) = \cos(x - \frac{\pi}{3})$ و $g(x) = \sin x$ داریم:



پس ۲ ریشه دارد.

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$\cos \alpha = 0/6, \alpha \Rightarrow \sin \alpha = -0/8$$

$$\cos(\frac{17\pi}{2} - 2\alpha) = \cos(\frac{\pi}{2} - 2\alpha) = \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = -0/96$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

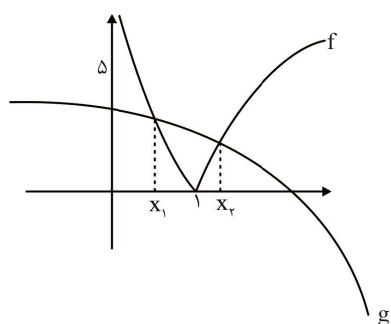
$$\log_{x+1} \frac{x^2 - 3x}{x+1} = 2 \Rightarrow \frac{x^2 - 3x}{x+1} = 9 \Rightarrow x^2 - 12x - 9 = 0$$

$$\Rightarrow x = 6 + \sqrt{36 + 9} = 6 + 3\sqrt{5} \Rightarrow \frac{x-6}{3} = \sqrt{5} \Rightarrow \log_{\sqrt{5}}^{\sqrt{5}} = \frac{1}{2} = 0/5$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$\log 45\sqrt[5]{5} = \log 3^2 \times 5^{1+\frac{1}{5}} = 2 \times (0/5) + \frac{1}{5}(1 - 0/3) = 1/8$$

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.



با رسم تابع‌های $g(x) = 5 - 2^x$ و $f(x) = \left| \log_{5/2} x \right|$ داریم:

پس معادله $f = g$ ، ۲ ریشه دارد که همان دو محل برخورد (x_1, x_2) هستند.

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$D_f = [-1, 1] \Rightarrow -1 \leq \sqrt{x^2 - 3} \leq 1 \Rightarrow \sqrt{x^2 - 3} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x^2 - 3 \leq 1$$

$$\Rightarrow 3 \leq x^2 \leq 4 \Rightarrow x = 2, -2 \Rightarrow y = \log(\pm 2) = f(1) = 0$$

پس دو نقطه $(0, 2)$ و $(-2, 0)$ با مختصات صحیح دارد.

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

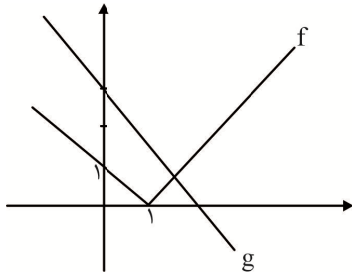
$$x \in \mathbb{Z} \Rightarrow ([x] + [-x])(x - [x]) = 0 \times 0 \Rightarrow y = 0$$

$$x \notin \mathbb{Z} \Rightarrow [x] + [-x] = -1, 0 < x - [x] < 1 \Rightarrow x \notin D_f$$

$$\Rightarrow R_f = \{0\}$$

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

با رسم $f(x) = |x - 1|$ و $g(x) = 3 - 2x$ تنها یک ریشه دارد.



۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

چون دامنه تغییرات $20 - 2 = 18$ ، پس طول دسته $\frac{18}{6} = 3$ و دسته چهارم $(11, 14]$ و در نتیجه کمان مربوط به آن برابر است با:

$$x < 14 \Rightarrow \alpha = 204 \Rightarrow x \geq 14 = 360 - 204 = 156$$

$$x \geq 11 \Rightarrow \beta = 264 \Rightarrow 11 \leq x < 14 : 264 - 156 = 108$$

$$\Rightarrow F_f \times 100 = \frac{108}{360} \times 100 = 30$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

برای داده‌های کیفی نمودارهای میله‌ای و دایره‌ای را می‌توان رسم کرد.

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$129 + 10 + 2 = 141$$

$$\frac{141}{365} \times 100 \approx 38.6$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$p(A) = p(A \cap B) + p(A - B) = 0.66 \Rightarrow p(B) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)} = \frac{0.21}{0.66} = \frac{7}{22}$$

بنابر قضیه دمورگان داریم:

$$p(A' \cap B) = (1 - 0.66) \left(\frac{7}{22} \right) = \frac{34}{100} \times \frac{7}{22} = \frac{119}{1100}$$

$$p(A \cup B') = 1 - p(A' \cap B) = \frac{981}{1100} \approx 89\%$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

احتمال پاسخ تصادفی صحیح $\frac{1}{5} = 20\%$ و پاسخ غلط 80% است.

$$p = (20\%)^6 \times (80\%)^2 \approx 0.0041$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$p(A_1) = \frac{10}{25} = 40\%, p(B|A_1) = 10\%, p(A_2) = 60\%, p(B|A_2) = 15\%$$

$$p(A_r|B) = \frac{60 \times 15}{4 \times 7/5 + 60 \times 15} = \frac{900}{1200} = 75\%$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

اگر A و B به ترتیب پیشامد بخش پذیر عدد سه رقمی بر ۲ و ۳ باشد، داریم:

$$n(S) = 900 \quad n(A) = \left[\frac{999}{2} \right] - \left[\frac{99}{100} \right] = 499 - 49 = 450$$

$$p[(A - B) \cup (B - A)] = p(A) + p(B) - 2 \times p(A \cap B) = \frac{450 + 300 - 2 \times 150}{900} = \frac{1}{2} = 50\%$$

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

اگر $\phi \neq (B - A) \cap (A \times B)$ باشد.

$$(x, y) \in A \times B, (x, y) \in (B \times A) \Rightarrow \{x, y\} \subseteq A, \{x, y\} \in B \\ \Rightarrow \{x, y\} \subseteq A \cap B$$

پس $A \cap B$ نمی توانند جدا از هم باشند.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

می بایست گزاره مورد نظر نادرست باشد که تنها گزاره ۳ نادرست است و لوزی وجود دارد که مربع نباشد.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

میزان افزایش مساحت، ۲ برابر مساحت مثلثی به اضلاع ۳ و ۸ و زاویه بین 150° است.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 8 \times \sin 150^\circ = 12$$

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

بنابر روش هرون، کمترین مسیر در شکل زیر $AM + MB = A'B$ است. در مثلث AHB داریم:

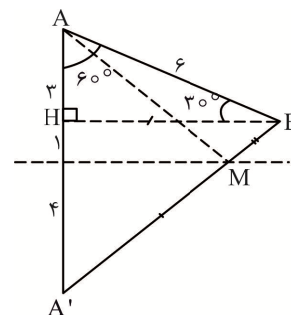
روش اول:

$$AH = 3, HB = 3\sqrt{3}$$

$$\Delta A'HB : HA' = 5 \Rightarrow A'B = \sqrt{5^2 + (3\sqrt{3})^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

روش دوم:

$$A'B^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \times 6 \times 8 \times \cos 60^\circ = 52 \Rightarrow A'B = 2\sqrt{13}$$



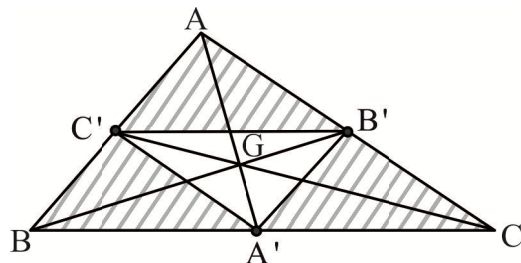
۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

نقاط $A'B'C'$ روی اضلاع مثلث ABC است، چون نقطه G هر

میانها را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم می کند، پس

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ پس مساحت ناحیه بین } \frac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

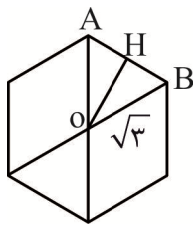
مساحت مثلث ABC است.



۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

در دوران غیر همانی، مرکز دوران و در تجانس غیر همانی مرکز تجانس نقطه ثابت تبدیل است.

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

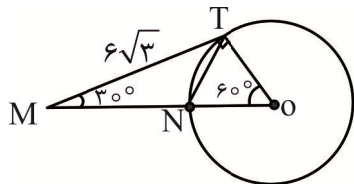


OB و OH به ترتیب $\sqrt{3}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{3}{2}$ شعاع‌های دایره‌های محیطی و محاطی است.

$$S = \pi(\sqrt{3})^2 - \pi\left(\frac{3}{2}\right)^2 = 3\pi - \frac{9}{4}\pi = \frac{3}{4}\pi$$

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

در مثلث $\triangle OTM$ داریم:



$$\frac{MT}{OT} = \sqrt{3} \Rightarrow \hat{M} = 30^\circ, \hat{O} = 60^\circ, OT = ON = 6 \\ \Rightarrow TN = 6$$

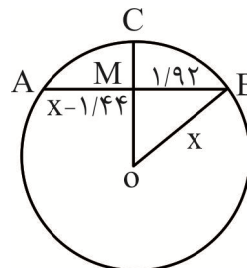
۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

اگر X شعاع دایره باشد، در مثلث OMB داریم:

$$MB = \frac{3/84}{2} = 1/92, OM = x - 1/44$$

$$x^2 - (x - 1/44)^2 = 1/92 \Rightarrow 2/88x = 1/92^2 + 1/44^2$$

$$x = \frac{5/76}{2/88} = 2$$



فیزیک (۲)

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

نایلون الکترون از دست می‌دهد پس بار الکتریکی آن مثبت می‌باشد.

$$q = ne$$

$$3/6 \times 10^{-13} \times 10^{-6} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 2/25 \quad \boxed{\times}$$

$$q = ne$$

$$4/8 \times 10^{-13} \times 10^{-6} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 3 \quad \boxed{\checkmark}$$

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

$$F = \frac{k|q_A||q_B|}{r^2} \Rightarrow 2 = \frac{9 \times 10^9 \times q_A \times q_B \times 10^{-12}}{900 \times 10^{-4}} \Rightarrow |q_A||q_B| = 20 \mu C^2$$

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = +4 \Rightarrow q_A + q_B = +8 \mu C$$

چون الکترون از A به B منتقل شده پس علامت بار گلوله A در ابتدا منفی بوده است.

$$q_A = -2 \mu C \quad q_B = +10 \mu C$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

$$20^2 = 12^2 + x^2 \Rightarrow x = 16 \text{ cm}$$

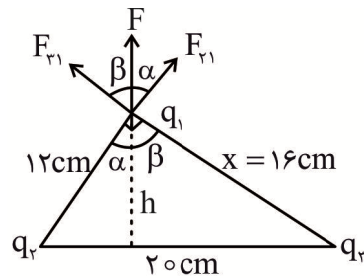
$$\cos \alpha = \frac{F_{r1}}{F} \quad \cos \alpha = \frac{h}{12}$$

$$\cos \beta = \frac{F_{r1}}{F} \quad \cos \beta = \frac{h}{16}$$

$$\frac{F_{r1}}{F} = \frac{h}{12} \Rightarrow \frac{\lambda}{F} = \frac{h}{12} \Rightarrow F \times h = 12 \times \lambda$$

$$\frac{F_{r1}}{F} = \frac{h}{16} \Rightarrow 16 F_{r1} = F \times h \Rightarrow 16 F_{r1} = 12 \times \lambda \Rightarrow F_{r1} = 6 \text{ N}$$

$$F = \sqrt{F_{r1}^2 + F_{r2}^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ N}$$



۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

$$A \text{ در نقطه } E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{kq_1}{r_1^2} = \frac{kq_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{q_1}{4} = \frac{q_2}{16} \Rightarrow q_2 = 4q_1$$

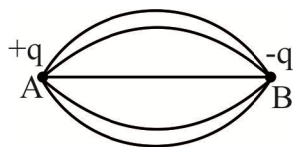
$$B \text{ در نقطه } E_2 - E_1 = 1/2 \times 10^8$$

نقطه تعادل بین بارها است پس بارها هم نام می باشند.

$$\frac{kq_2 \times 10^{-6}}{r^2} - \frac{kq_1 \times 10^{-6}}{r^2} = 1/2 \times 10^8 \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} (q_2 - q_1) = 1/2 \times 10^8 \Rightarrow q_2 - q_1 = 12$$

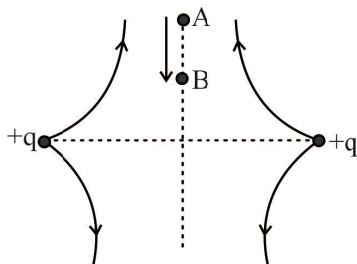
$$4q_1 - q_1 = 12 \Rightarrow 3q_1 = 12 \Rightarrow q_1 = 4 \mu\text{C}$$

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.



در نزدیکی بارها خطوط میدان به هم نزدیک هستند پس اندازه میدان در نقاط A و B از بقیه قسمت ها بیشتر است.

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.



از نقطه A تا B بار منفی در خلاف جهت میدان حرکت می کند که کار خودبه خودی است پس انرژی پتانسیل کاهش می یابد. $u_A > u_B$
از بعد از خط واصل بار منفی در جهت میدان حرکت می کند پس مجدداً انرژی پتانسیل افزایش می یابد. و چون A و C در فاصله یکسانی از خط واصل قرار دارند اندازه انرژی پتانسیل آنها با هم برابر است. $u_A = u_C$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

$$w_t = \Delta k \Rightarrow w_{mg} + w_E = \cancel{k_B} - k_A$$

$$mgd + E|q|\cos 180 = -\frac{1}{2}mv_A^2 \Rightarrow 1/8 \times 10^{-3} \times 10 d - 10^{+3} \times 36 \times 10^{-6} \times d =$$

$$-\frac{1}{2} \times 1/8 \times 10^{-3} \times (2)^2$$

$$\Rightarrow 18 \times 10^{-3} d - 36 \times 10^{-3} d = -3/6 \times 10^{-3} \Rightarrow -18 \times 10^{-3} d = -3/6 \times 10^{-3}$$

$$d = \frac{3/6}{18} \times 10^3 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

$$\delta = \frac{q}{A} \xrightarrow{A=4\pi r^2} \frac{\delta_r}{\delta_l} = \left(\frac{r_l}{r_r}\right)^2 \quad r_r = r_l - \frac{20}{100} r_l = 0.8 r_l$$

$$\frac{\delta_r}{48} = \left(\frac{r_l}{0.8 r_l}\right)^2 \Rightarrow \frac{\delta_r}{48} = \frac{1}{0.64} \Rightarrow \delta_r = \frac{48}{0.64} = 75$$

$$\Delta\delta = \delta_r - \delta_l = 75 - 48 = 27 \frac{\mu\text{C}}{\text{m}^2}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} E = \frac{V}{d} \\ V = \frac{q}{c} \end{cases} \Rightarrow E = \frac{q}{cd} \xrightarrow{c = \frac{k\epsilon_0 A}{d}} E = \frac{q}{\frac{k\epsilon_0 A}{d} \times d} \Rightarrow E = \frac{q}{k\epsilon_0 A}$$

چون پس از شارژ شدن، خازن از مولد جدا می‌شود پس q ثابت می‌ماند.
فاصله نیز تأثیری در اندازه میدان ندارد.

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

$$I = \frac{q}{t} \Rightarrow q = It = 0.2 \times 10 \times 60 = 120 \text{ C}$$

$$u = qv = 120 \times 5 = 600 \text{ J}$$

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_{\max}}{R_{\min}} = \frac{L_{\max}}{L_{\min}} \times \frac{A_{\max}}{A_{\min}}$$

$$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = \frac{5}{2} \times \frac{5 \times \cancel{2}}{2 \times \cancel{5}} = \frac{25}{4}$$

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

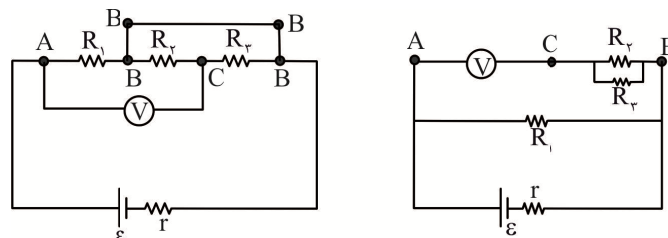
$$\frac{R_r}{R_l} = \left(\frac{D_l}{D_r}\right)^4 \Rightarrow \frac{16}{81} = \left(\frac{0.2}{D_r}\right)^4 \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{0.2}{D_r} \Rightarrow D_r = 0.3 \text{ mm} = 0.03 \text{ cm}$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

$$R = \overline{ab} \times 10^n$$

$$R = 20 \times 10^{-1} = 0.2$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.



از شاخه بالایی چون ولت‌سنج قرار دارد جریانی عبور نمی‌کند. پس دو مقاومت R_2 و R_3 از مدار حذف می‌شوند. و ولت‌سنج ولتاژ دو سر مولد و یا ولتاژ دو سر مقاومت R_1 را نشان می‌دهد.

$$I = \frac{\epsilon}{R_T + r} = \frac{15}{4 + 1} = 3 \text{ A}$$

$$V_1 = R_1 I = 4 \times 3 = 12 \text{ V}$$

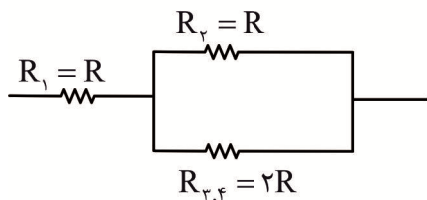
۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

$$R_T = R_1(1 + \alpha\Delta\theta) \xrightarrow{R_T = R_1 - \frac{10}{100}R_1 = 0.9R_1}$$

$$0.9R_1 = R_1(1 + \alpha\Delta\theta) \Rightarrow 0.9 = 1 + 40\alpha \Rightarrow -0.1 = 40\alpha \Rightarrow \alpha = \frac{-10^{-1}}{40} \Rightarrow$$

$$\alpha = -2/5 \times 10^{-3} \frac{1}{K}$$

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.



$$\Rightarrow R_2 \parallel R_{3,4} \quad \frac{1}{R_{2,3,4}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2R} = \frac{3}{2R}$$

$$R_{2,3,4} = \frac{2}{3}R$$

در مقاومت‌های سری مقاومتی که بزرگ‌تر است. توان‌اش نیز بیشتر است.

$$P_1 > P_{2,3,4}$$

$$P_1 = 45W$$

$$I_1 = I_{2,3,4} \xrightarrow{P=RI^2 \quad I^2 = \frac{P}{R}} \frac{P_1}{R_1} = \frac{P_{2,3,4}}{R_{2,3,4}} \Rightarrow \frac{45}{R} = \frac{P_{2,3,4}}{\frac{2}{3}R}$$



$$\Rightarrow P_{2,3,4} = 45 \times \frac{2}{3} = 30W$$

$$P_{\text{کل}} = P_1 + P_{2,3,4} = 45 + 30 = 75W$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

$$R_1 \parallel R_2 \Rightarrow \frac{1}{R_{1,2}} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$R_{1,2} = 4\Omega$$

$$I = \frac{\mathcal{E}_T}{R_T + r_T} = \frac{18 - 6}{4 + 2} = \frac{12}{6} = 2A$$

$$P = \mathcal{E}I = 18(2) = 36W$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

شیب بر روی نمودار $V-I$ معرف مقاومت داخلی مولد است.

$$|\tan \alpha_A| = \frac{5}{8-6} = \frac{5}{2}\Omega$$

$$|\tan \alpha_B| = \frac{5}{12-6} = \frac{5}{6}\Omega$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5}{6}} = \frac{6}{2} = 3$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

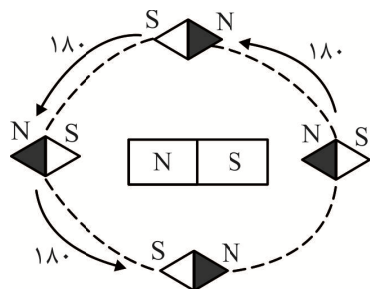
$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} = \frac{12}{3 + 1} = 3A$$

$$V = \mathcal{E} - Ir = 12 - 3(1) = 9$$

$$\frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{تولیدی}}} = \frac{VI}{\mathcal{E}I} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

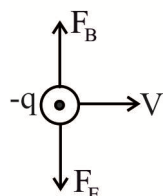
۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

در هر ربع دایره عقربه 180° درجه می‌چرخد.

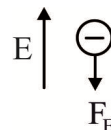


$$3 \times 180 = 540$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

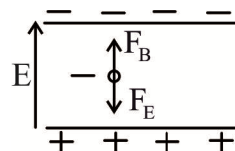


با توجه به قاعده دست راست، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی به بار $-q$ وارد می‌شود به طرف بالا است پس برای اینکه ذره منحرف نشود باید یک نیرو به سمت پایین از طرف میدان الکتریکی به ذره وارد شود. $E \uparrow$ $F_E \downarrow$ با توجه به جهت میدان الکتریکی باتری B باید در مدار قرار بگیرد.



$$F_E = F_B \Rightarrow E q = qVB \Rightarrow E = 10^3 \times 0.3 = 300 \frac{N}{C}$$

$$\Delta V = Ed \Rightarrow \Delta V = 300 \times 3 \times 10^{-2} = 9V$$



۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

$$F = F_{\max} \sin \alpha \Rightarrow 0.8 F_{\max} = F_{\max} \sin \alpha \Rightarrow \alpha = 53^\circ$$

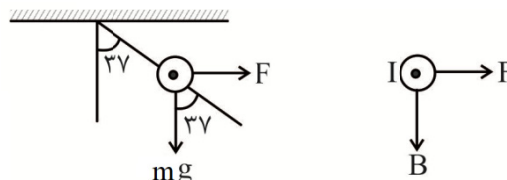
$$\Rightarrow 0.6 F_{\max} = F_{\max} \sin \alpha \Rightarrow \alpha = 37^\circ$$

$$53^\circ - 37^\circ = 16^\circ$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

$$\tan \alpha = \frac{F}{mg}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{BIL \sin 90^\circ}{mg} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{B \times 0.5 \times 2}{0.4 \times 10} \Rightarrow B = 3T$$



۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

دو سیم B و C هم‌سو با جریان‌های مساوی هستند پس میدان حاصل از آنها در نقطه M صفر می‌باشد. جهت میدان را با توجه به قانون دست راست به دست می‌آوریم.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

$$N = \frac{\text{طول سیم}}{\text{محیط حلقه}} = \frac{60}{2\pi R} = \frac{60}{2 \times 3.14 \times 10 \times 10^{-2}} = 100$$

$$L_{\min} = N \times D = 100 \times 4 \times 10^{-3} = 0.4m$$

$$B_{\max} = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 100 \times 2}{0.4} = 6 \times 10^{-4} T$$

$$\begin{array}{ll} T & G \\ 1 & 10^{+4} \\ 6 \times 10^{-4} & G \end{array} \Rightarrow B = 6G$$

شیمی (۲)

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، موقعیت هر عنصر، نشان دهنده برخی خواص شیمیایی آن است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، عنصر سرب در گروه چهارم جدول قرار دارد و عنصرهای این گروه چهار ظرفیتی هستند.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

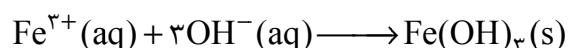
۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

به نمودار صفحه ۱۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

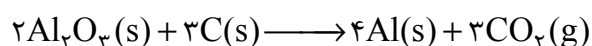
زیرا، داریم:



$$\begin{aligned} ? \text{ mL NaOH} &= 100 \text{ mL Fe}^{3+} \times \frac{0.2 \text{ mol Fe}^{3+}}{1000 \text{ mL Fe}^{3+}} \times \frac{3 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol Fe}^{3+}} \times \frac{1000 \text{ mL NaOH}}{0.1 \text{ mol NaOH}} \\ &= 600 \text{ mL NaOH} \end{aligned}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ g C} = 1000 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol C}}{4 \text{ mol Al}} \times \frac{12 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 333.33 \text{ g C}$$

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g CuSO}_4 = 32 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} \times \frac{1 \text{ mol CuSO}_4}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{160 \text{ g CuSO}_4}{1 \text{ mol CuSO}_4} = 80 \text{ g CuSO}_4$$

$$\frac{80 \text{ g}}{1000} \times 100 = 8\%$$

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH} = 1000 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{2 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{46 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{80}{100} \times \frac{100}{90}$$

$$= 454.4 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH}$$

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gFe = 54gAl \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{2molFe}{2molAl} \times \frac{56gFe}{1molFe} = 112gFe$$

$$\frac{45g}{112g} \times 100 = 40/17\%$$

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

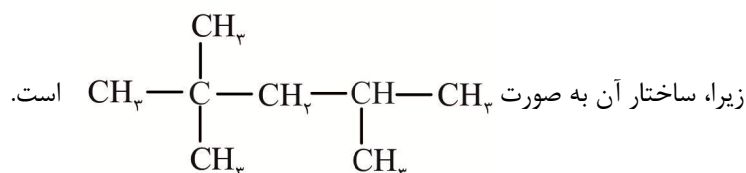
به صفحه ۲۸ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$?ton = (80 \times 10^6) \times \frac{10}{100} \times \frac{160L}{1} \times \frac{0/9kg}{1L} \times \frac{1ton}{1000} = 1/152(\times 10^6 ton)$$

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.



۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، جرم مولی اتن برابر $28g.mol^{-1}$ و جرم مولی بنزن برابر $78g.mol^{-1}$ است.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی آن $C_{10}H_8$ ، است و در نتیجه از سوختن کامل هر مول از آن، ۴ مول آب تولید می‌شود.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gCO_2 = 40LCO_2 \times \frac{1molCO_2}{22/4LCO_2} \times \frac{44gCO_2}{1molCO_2} = 78/57gCO_2$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 78/57 \times 0/9J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1} \times 10^{\circ}C \approx 707J$$

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = 1000gH_2O \times \frac{1molH_2O}{18gH_2O} \times \frac{44kJ}{1molH_2O} = 2444/4kJ$$

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 1000g \times 4/2J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1} \times 80^{\circ}C = 336000J = 336kJ$$

$$?g = 336 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol}}{1368 \text{ kJ}} \times \frac{46 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \approx 11/3 \text{ g}$$

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\Delta H = (1 \times N \equiv N + 1 \times O = O) - (2 \times N = O)$$

$$\Delta H = (945 + 495) \text{ kJ} - (2 \times 607) \text{ kJ} = +226 \text{ kJ}$$

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، افزایش رطوبت و سطح تماس، باعث افزایش سرعت خوردگی آهن می شود.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ min} = 10^6 \text{ g} \times \frac{1 \text{ s}}{58/5 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 285 \text{ min}$$

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mLH}_2 = 5 \text{ gAl} \times \frac{1 \text{ molAl}}{27 \text{ gAl}} \times \frac{3 \text{ molH}_2}{2 \text{ molAl}} \times \frac{22400 \text{ mL}}{1 \text{ molH}_2} = 6222 \text{ mL}$$

$$\overline{R}_{\text{H}_2} = \frac{6222 \text{ mL}}{12 \times 60} = 8/6 \text{ mL.s}^{-1}$$