

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۹۷/۱۲/۱۷



سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

## سوالات آزمون

### پایه یازدهم ریاضی

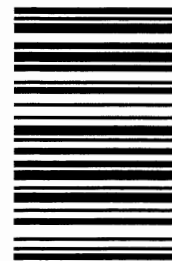
#### دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۴۰	مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال		شماره سوال		مدت پاسخگویی
		از	تا	از	تا	
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه	
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه	
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه	
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه	
۵	حسابان ۱	۱۰	۶۱	۷۰	۴۰ دقیقه	
	آمار و احتمال	۱۰	۷۱	۸۰		
	هندسه ۲	۱۰	۸۱	۹۰		
۶	فیزیک ۲	۲۵	۹۱	۱۱۵	۳۰ دقیقه	
۷	شیمی ۲	۲۵	۱۱۶	۱۴۰	۲۵ دقیقه	

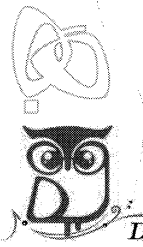
403 | C



403C

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj\_ir



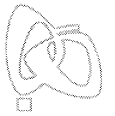


DriQ.com

فارسی

403C

- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «تَفَرِّج - نَوَند - درفش - چنبر» اشاره شده است؟
- (۱) نگرستن - خشمگین - درخشان - طوق  
(۲) گشت و گذار - عصبانی - پرچم - حلقه  
(۳) سیر و گردش - اسب تندرو - بیرق - گردن‌بند  
(۴) تماشا - اسب - باریک - دایره
- ۲- معنی چند واژه، روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
- «نفیر: فرستاده / فایق: برگزیده / سپردن: پای‌مال کردن و زیرپا گذاشتن / ترگ: کلاه‌خود / الحاح: یاری‌کننده / زشحه: آمیخته / کلاف: ریسمان پیچیده گرد دوک / زستن: نجات یافتن»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟
- (۱) بارِ عام: شرف‌یابی همگانی / سترگ: بزرگ / مَشک: انبان / خوالیگر: آشپز  
(۲) گُرز: کوپال / محضر: استشهدنامه / یکایک: ناگهان / غو: ناامیدی  
(۳) اژدهاپیکر: دارای نقش اژدها / منکر: انکارکننده / بیعت: پیمان / تابناک: نورانی  
(۴) محوطه: پهنه / آدینه: آخرین روز هفته / خجسته: فرخنده / جژد: صرف
- ۴- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
- (۱) نور خورشید ازل در عالم موهوم ما  
(۲) زین نفس‌هایی که از غیبت مدارا می‌کنند  
(۳) مقصد سعی ترددها همین واماندگی‌ست  
(۴) رفته رفته بدر می‌گردد حلال ناتوان
- ۵- در کدام گزینه «صفت نسبی» وجود ندارد؟
- (۱) آفتابی اگر او چون تو شود زاید نور  
(۲) شراب خانگی ترس محتسب خورده  
(۳) سرنگونی می‌کشد آخر به باغ اعتبار  
(۴) قید جسمانی گوارا کرد افسون معاش
- ۶- در کدام گزینه واژه‌ای به کار رفته که با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید، به دوران بعد منتقل شده است؟
- (۱) در زلف‌کان او تا چشم می‌رود  
(۲) روزی که از غبار گزرد زمانه تار  
(۳) تن خانه‌ی فناست آن خانه را بکوب  
(۴) تن بایدت کثیف تا جان شود لطیف
- ۷- «نقش واژه‌ی مشخص‌شده» در کدام گزینه متفاوت است؟
- (۱) نه ز دل‌سوزی است خوبان گر به دل رحمی کنند  
(۲) پرده‌ی حیرت جهان را چشم‌بندی کرده است  
(۳) چون صدف، گوهر اگر ریزند در دامن مرا  
(۴) وقت رفتن نیست در دنبال چشم حسرتش
- ۸- در کدام گزینه آرایه‌ی «حسن تعلیل» وجود دارد؟
- (۱) بر سر خاکم اگر یار گذاری بکند  
(۲) هیچ دانی ز چه دامان فلک پر گهر است؟  
(۳) علم آموز و قناعت کن و عزلت بگزین  
(۴) هر که از عقل زند دم به بر شیفتگان
- ذره می‌گردد نمایان تا به روزن می‌رسد  
غره‌ی فرصت مشو سامان رفتن می‌رسد  
هر که هر جا می‌رسد تا نارسیدن می‌رسد  
سعی چاک جیب ما آخر به دامن می‌رسد
- آسمانی اگر او چون تو بود ثابت‌رای  
به روی یار بنوشیم و بانگ نوشانوش  
گردنی کز تاج زرین شاخ نرگس می‌شود  
بهر آب و دانه خلقی در قفس دارد وطن
- تازه دارد بهر خود ریحان سفال خویش را  
از که می‌داری نهان یا رب جمال خویش را  
بر نیارم ز آستین دست سؤال خویش را  
هر که پیش از خود فرستاده است مال خویش را
- روح باز آید و با جسم قراری بکند  
خواست هر صبح به پای تو نثاری بکند  
مرد باید که از این یک دو سه کاری بکند  
عشق البته به بینیش مهاری بکند



۹- کتاب «هم صدا با حلق اسماعیل» از کیست؟

(۱) قیصر امین پور

(۳) سید حسن حسینی

(۲) مصطفی علی پور

(۴) سلمان هراتی

۱۰- در کدام بیت «زمینه‌ی ملی» حماسه، برجسته نیست؟

(۱) نشست از بر تخت بهرام شاه

(۲) بدان باغ رفتی به نوروز شاه

(۳) چو ببری دستم سر دیو پست

(۴) یکی دخمه کردش بر آیین او

به سر بر نهاد آن کیانی کلاه  
دو هفته برفتی بدان جشنگاه  
بر آن باره‌ی پیل پیکر نشست  
بدان سان که بُد فرّه دین او

۱۱- معنی واژه‌ی «درای» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) درآینده هر سو درای شتر

(۲) ز کوس و ز زنگ درای و خروش

(۳) ور بانگ مژدنی برآید

(۴) از آن چرم کاهنگران پشت پای

ز بانگ تهی، مغز را کرد پر  
ز شیبور و از ناله‌ی نای و جوش  
گویم که درای کاروان است  
بپوشند هنگام زخم درای

۱۲- بیت «هنر خوار شد جادویی ارجمند / نهان راستی، آشکارا گزند» با کدام گزینه تناسب مفهومی ندارد؟

(۱) از بس که روزگار دنی، سفله پرور است

(۲) عیب می جمله چو گفתי هنرش نیز بگو

(۳) به پای خویش آخر تیشه خواهی زد به ناکامی

(۴) ز دهر، دانش و سامان سؤال کردم گفت

از تخم لاله، خار مغیلان برآمده  
نفی حکمت مکن از بهر دل عامی چند  
اگر در زور بازوی هنر چون کوه کن باشی  
که از نهال هنر برگ و بر نمی آید

۱۳- مفهوم کلی ابیات زیر با کدام بیت تناسب بیش تری دارد؟

«خروشان همی رفت نیزه به دست

کسی کاو هوای فریدون کند

بپوید کاین مهتر آهرمن است

(۱) خداوند گیتی در این روز سخت

(۲) چو بر گفته‌ی ایزدی بگریوی

(۳) بیندیش از انجام بد، زینهار

(۴) تو شاهی همانا پیمبر نه‌ای

که ای نامداران یزدان پرست  
سر از بند ضحاک بیرون کند  
جهان آفرین را به دل دشمن است»  
تو را داد زور و زر و باج و تخت  
ز دیوان جادو سخن نشنوی  
به اندیشه‌ی خود مکن هیچ کار  
به گوهر از این خلق برتر نه‌ای

۱۴- ابیات زیر بازگوکننده‌ی فرجام کدام شخصیت در شاهنامه است؟

«به کوه اندرون تنگ جایش گزید

بیاورد مسمارهای (= میخ‌های) گران

فرو بست دستش بر آن کوه باز

بسستش بر آن گونه آویخته

(۱) فرزند کاوه

(۲) فرزند مرداس

نگه کرد غاری بُنش ناپدید  
به جایی که مغزش نبود اندر آن  
بدان تا بماند به سختی دراز  
وز او خون دل بر زمین ریخته»

(۴) پدر سیاوش

(۳) پدر فریدون

۱۵- در کدام گزینه به مفهوم مقابل بیت «بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی حاصلی نبود به جز شرمندگی» اشاره شده است؟

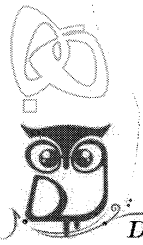
(۱) بی رفیقان آب خوردن می دهد خجلت ثمر

(۲) هر حاصلی که دارم بی حاصلی است بی تو

(۳) در بهشت عافیت افتادم از بی حاصلی

(۴) صائب نشود تنگ شکر تا دلت از درد

خضر را از دیده‌ها شرمندگی پوشیده است  
سیلاب عشق خود را بر کار و حاصلم نه  
شد حصاری بی‌بری از سنگ طفلان بید را  
بی‌حاصلی مردم بی‌درد ندانی



■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفردات أو المفهوم (٢٤ - ١٦):

١٦- «قال المدرّس قولاً سديداً و كلاماً جميلاً يدعو زملائي إلى العمل الصالح.»:

- (١) معلّم سخن درست و كلام زیبا را گفت تا شاگردهایش را به کار نیک دعوت کند.
- (٢) معلّم سخنی درست و زیبا گفت که هم کلاسی‌هایم را به عمل شایسته فرا می‌خواند.
- (٣) معلّم سخنان قشنگ و درستی می‌گفت و هم شاگردی‌های مرا به کار نیکی دعوت می‌کرد.
- (٤) معلّم با گفتن سخنی استوار و زیبا هم کلاسی‌هایم را به کارهای نیک فرا می‌خواند.

١٧- «بعد عدّة مرّات تبین کذبها للأخیرین ففشلت في حياتها.»:

- (١) پس از این‌که چند بار دروغ گفت، برای دیگران آشکار شد و در زندگی‌اش شکست خورد.
- (٢) پس از گذشت چندین بار، دروغش برای مردم روشن شد و در زندگی ناکام ماند.
- (٣) پس از چندین بار، دروغش برای دیگران آشکار گشت و در زندگی‌اش شکست خورد.
- (٤) پس از چندین دفعه که دروغش را برای دیگران آشکار کنی، در زندگی خواهد خورد.

١٨- «أنفقوا ممّا رزقناکم من قبل أن یأتی یوم لا بیع فیہ و لا خلة و لا شفاعة.»:

- (١) از چیزهایی که به شما روزی داده‌ایم، انفاق کنید قبل از این‌که آن روز فرا رسد که نه خرید و فروشی در آن است و نه دوستی و نه شفاعتی.
- (٢) پیش از این‌که روزی بیاید که در آن نه دوستی و نه فروشی و نه شفاعتی باشد، از آن چه روزی می‌دهیم، انفاق کنید.
- (٣) از آن چه به شما روزی دادیم، انفاق کنید، پیش از آن‌که روزی بیاید که نه فروشی در آن است و نه دوستی‌ای و نه شفاعتی.
- (٤) از آن چه به آن‌ها روزی دادیم، انفاق کردند قبل از این‌که روزی فرا رسد که نه فروش و نه دوستی و نه شفاعت در آن است.

١٩- «نحن سنذهب مع قائدنا إلى ساحة القتال و لن نترکه و حیداً في الوقت الحرج.»:

- (١) ما با رهبرمان به میدان نبرد می‌رویم و هرگز در وقت دشواری او را ترک نخواهیم کرد.
- (٢) همراه فرمانده به جنگ خواهیم رفت و هنگام سختی او را تنها ترک نمی‌کنیم.
- (٣) ما با رهبر خویش برای مبارزه خواهیم رفت و هرگز او را تنها نخواهیم گذاشت.
- (٤) ما با فرمانده خود به میدان جنگ خواهیم رفت و او را در زمان بحرانی تنها رها نخواهیم کرد.

٢٠- عین الصحیح:

- (١) تکلموا تعرفوا فإنّ المرء مخبوء تحت لسانه.: سخن بگویند تا شناخته شوید زیرا انسان زیر زبانش پنهان است.
- (٢) «لیکلیلا تحزنوا علی ما فاتکم.» تا غصه آن چه را که از دست داده‌اید، نخورید.
- (٣) لیس لنا إطار احتیاطی و الآن نحن فی الطریق بعیدون عن الجامعة.: چرخ یدکی نداریم و حالا در راه دوری از دانشگاه هستیم.
- (٤) من أخلاق الجاهل المعارضة قبل أن یفهم.: از اخلاق نادان مخالفت کردن است قبل از این‌که خوب بفهمد.

٢١- عین الخطأ في تعیین الكلمة الغریبة في کلّ مجموعة:

- (١) ریح - محرار - شاطیء - مُحیط (محرار)
- (٢) یندب - یغرش - ینمو - ینبت (ینمو)
- (٣) تکلم - کمل - حدت - تحدت (کمل)
- (٤) کلب - ثعلب - کذب - ذئب (کذب)

٢٢- أيّ کلمة لا تناسب توضیحها؟

- (١) قرّر أن یفعل ما قصده مع التأخیر.: التعجیل
- (٢) ما نأکلها عند المرض.: الأدوية
- (٣) ما نجح بل خسر.: فشل
- (٤) أعطاه عهداً بأن یفعل شیئاً.: عاهد

٢٣- عین الخطأ في تحدید المفرد:

- (١) حُطّط ← حُطّة (٢) تُهم ← تُهمة
- (٣) مواضِع ← موضوع (٤) أساور ← سوار

٢٤- عین المناسب لمفهوم العبارة: «لا تُحدّث الناس بكلّ ما سمعت به.»

- (١) جز راست نباید گفت / هر راست نشاید گفت
- (٢) چو چشمه تا به کی در جوش باشی / که دریا گردی ار خاموش باشی
- (٣) کم‌آواز هرگز نبینی خجل / جوی مُشک بهتر که یک توده گل
- (٤) بلای آدمی باشد زبانش / که در وی بسته شد سود و زبانش



■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٢٨ - ٢٥):

من عادة بعضنا اليوم الهروب من الواقع ظناً منه بأن الهروب هو السبيل الوحيد لمواجهة مشاكلنا. و من أساليب الهروب هي النوم لفتراتٍ طويلة و تأجيل القرارات المهمة، و العزلة و الكذب و الخيال. لحل هذه المشكلة علينا أن نعلم أن الهروب ليس إلا عجزاً و ضعفاً. فواجه مشكلك و لا تهرب منه. الواقع هو الواقع! اعترفنا به أو أنكرناه. البداية الصحيحة لمعالجة كل مشكلة هي الاعتراف بوجودها و لا تمكن معالجة أي مشكلة دون الاعتراف بها أولاً ثم تعيين حجمها و تأثيرها علينا و على الآخرين. يسير العظماء و الناجحين على مَرِّ التاريخ تؤكد لنا أن الهروب من الواقع ما كان و لن يكون حلاً أبداً و لا بُدَّ للمرء أن يتعامل مع واقعه بما يستحقه.

٢٥- عيّن الصحيح:

- (١) الهروب من الواقع هو الطريق الوحيد لحل المشاكل.  
 (٢) لا يعترف الناجحون بوجود المشاكل.  
 (٣) الهاربون من الواقع لا يستطيعون معالجة مشاكلهم.  
 (٤) إحدى طرق حل مشاكلنا إنكار الواقع.

٢٦- عيّن الخطأ في جواب السؤال: «ماذا تقول لنا حياة الناجحين؟»

- (١) الهروب ما كان حلاً في أية مرحلة من حياتهم.  
 (٢) التعامل مع الواقع يُساعدنا في حل المشاكل.  
 (٣) حلّ مسائل الحياة يرتبط بنوع مواجهتنا.  
 (٤) يُمكن استخدام الخيال و العزلة في حلّ الصعوبات.

٢٧- عيّن الصحيح عن «واجه» التي تحتها خطأ:

- (١) فعل أمر - للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب «مفاعلة» - متعدّد  
 (٢) فعل ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - المعلوم - متعدّد  
 (٣) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب «تفاعل» - لازم  
 (٤) فعل أمر - للمخاطب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - لازم - المجهول

٢٨- عيّن الصحيح عن قراءة الجملة: «البداية الصحيحة لمعالجة كل مشكلة هي الاعتراف بوجودها.»

- (١) الصحيحة - مشكلة - الاعتراف - البداية - الاعتراف - وجود  
 (٢) الصحيحة - مشكلة - الاعتراف - البداية - الاعتراف - وجود  
 (٣) معالجة - كل - الاعتراف  
 (٤) الصحيحة - مشكلة - وجود

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٢٩ و ٣٠):

٢٩- عيّن ما ليست فيه الصفة:

- (١) سلّمت على معلّمِي يدخل الصفّ.  
 (٢) العقل حسام قاطع فقاتل هواك بعقلك.  
 (٣) «أدعُ إلى سبيل ربّك بالحكمة و الموعظة الحسنة»  
 (٤) الكتاب صديق يُنقذك من مصيبة الجهل.

٣٠- عيّن الخطأ عن الكلمات في العبارات:

- (١) «لن تنالوا البرّ حتّى تُنفقوا ممّا تحبّون»: معادل للمستقبل المنفي - معادل للمضارع الالتزامي  
 (٢) جالسوا العلماء فإنهم خير الناس: مفعول - اسم التفضيل  
 (٣) لا تستشر الكذاب فإنه كالسراب يقرب عليك البعيد: معادل للمضارع الالتزامي المنفي - اسم المبالغة  
 (٤) اختبروا أصدقاءكم عند صدق الحديث و أداء الأمانة: فعل الأمر - مضاف إليه

## دين و زندگی



DriQ.com

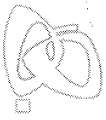
٣١- از دقت در آیهی شریفه‌ی «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ ...»، کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- (١) مهم‌ترین خطر برای جامعه‌ی اسلامی زمان رسول خدا (ص)، ایجاد تفرقه و اختلاف در بین مردم، پس از رحلت ایشان است.  
 (٢) عدم بازگشت به جاهلیت و مصونیت از تحول در اعتقادات، ویژگی اصلی مؤمنان واقعی به رسالت پیامبر اکرم (ص) است.  
 (٣) آن‌چه از مؤمنان انتظار می‌رود، قبول پیوستگی رسالت انبیاء، به منظور اثبات اعتقاد خود به سنت‌های الهی می‌باشد.  
 (٤) ثبات قدم در برابر سختی‌های راه، نشانه‌ی اصلی سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت است.

٣٢- «اتحاد یاران معاویه در مسیر باطل خود، در مقابل تفرقه و پراکندگی یاران امیرالمؤمنین (ع)»، همان امری است که بنابر فرمایش

امام علی (ع) ..... است.

- (١) قلب انسان را به درد می‌آورد.  
 (٢) زمینه‌ساز عذاب و گرفتاری مسلمانان می‌گردد.  
 (٣) مسبب گریه‌ی دین‌خواهان می‌باشد.  
 (٤) علت پیروزی شامیان می‌باشد.



۳۳- «حلال شمردن تمام حرام‌ها»، بیانگر شرایط جامعه‌ی اسلامی در دوران حکومت ..... است که .....

- (۱) بنی‌امیه - خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.
- (۲) بنی‌عباس - خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.
- (۳) بنی‌امیه - با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام علی (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفتند.
- (۴) بنی‌عباس - به نام اهل بیت (ع) حکومت را گرفته بودند.

۳۴- با توجه به مشکلات فراوان دوره‌ی عباسیان و ظلم و ستم ایشان، کدام امر را می‌توان عامل زنده نگه داشتن اسلام، پس از روی کار آمدن عباسیان دانست؟

- (۱) وجود شاگردان و یاران امام معصوم در جامعه
- (۲) حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر اکرم (ص) توسط امامان معصوم (ع)
- (۳) تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) در کنار قرآن و اهل بیت (ع)
- (۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه توسط اهل بیت (ع)

۳۵- عدم امکان تشخیص احادیث صحیح از غلط، با وجود برداشته شدن قانون ممنوعیت نوشتن سخنان پیامبر اکرم (ص)، معلول کدام امر است؟

- (۱) عدم حضور پیامبر اکرم (ص) در جامعه
- (۲) عدم حضور اصحاب پیامبر اکرم (ص) در میان مردم
- (۳) عدم مراجعه‌ی مردم به ائمه‌ی اطهار (ع)
- (۴) جعل و تحریف فراوان احادیث توسط ناهلان

۳۶- «ورود جاهلیت با شکلی جدید به زندگی اجتماعی مسلمانان» از مسائل و مشکلات مربوط به کدام یک از چالش‌های سیاسی، فرهنگی و اجتماعی پس از رسول خدا (ص) است؟

- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) ارائه‌ی الگوهای نامناسب
- (۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۳۷- با توجه به سخنان و پیش‌بینی‌های امام علی (ع) درباره‌ی آینده‌ی نابسامان جامعه‌ی اسلامی، مفاهیمی چون «حق» و «باطل» پس از ایشان، به ترتیب موصوف به کدام وصف خواهند بود؟

- (۱) ناشناخته‌ترین - شناخته‌شده‌ترین
- (۲) کم‌بهاترین - رایج‌ترین
- (۳) پوشیده‌ترین - آشکارترین
- (۴) اندک‌ترین - فراوان‌ترین

۳۸- تحقق پیش‌بینی‌های امام علی (ع) در رابطه با آینده‌ی نابسامان جامعه‌ی اسلامی، معلول کدام امر است؟

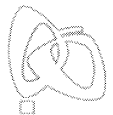
- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) روشن‌بینی و درک عمیق امام علی (ع) از نتیجه‌ی رفتارها و وقایع
- (۳) گمراهی بسیاری از مسلمانان بر اثر تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۴) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امیرالمؤمنین (ع)

۳۹- «آشکار کردن رهنمودهای قرآنی» و «گردآوری کتاب‌هایی چون نهج‌البلاغه» به ترتیب ثمره‌ی حضور امامان معصوم (ع) در جهت تحقق کدام مورد بوده است؟

- (۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر اکرم (ص)
- (۲) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر اکرم (ص)
- (۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۴۰- شیوه‌ی بیان حدیث شریف «سلسلة الذهب» نمونه‌ای از اقدامات ائمه‌ی اطهار (ع) در راستای ..... می‌باشد که بیانگر ..... است.

- (۱) مرجعیت دینی - اهمیت ولایت امام به عنوان شرط تحقق توحید در زندگی اجتماعی
- (۲) ولایت ظاهری - اهمیت ولایت امام به عنوان شرط تحقق توحید در زندگی اجتماعی
- (۳) مرجعیت دینی - اهمیت ولایت امام به عنوان شرط تحقق ولایت الهی در زندگی اجتماعی
- (۴) ولایت ظاهری - اهمیت ولایت امام به عنوان شرط تحقق ولایت الهی در زندگی اجتماعی



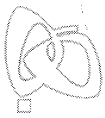
- ۴۱- «حضور سازنده و فعال ائمه‌ی اطهار (ع) به دور از انزوا و گوشه‌گیری» بیانگر مجاهدت ائمه‌ی اطهار (ع) در راستای کدام‌یک از مسئولیت‌های مقام امامت است و با تکیه بر کدام مورد صورت گرفته است؟
- (۱) ولایت ظاهری - قرآن و سخنان رسول اکرم (ص)      (۲) مرجعیت دینی - قرآن و سخنان رسول اکرم (ص)
- (۳) مرجعیت دینی - علم الهی ائمه‌ی اطهار (ع)      (۴) ولایت ظاهری - علم الهی ائمه‌ی اطهار (ع)
- ۴۲- ضرورت مقابله‌ی ائمه‌ی اطهار (ع) با حاکمان غاصب و ستمگری که قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند، از دقت در کدام مورد برداشت می‌گردد؟
- (۱) لزوم جلوگیری از پوشیده شدن حقیقت اسلام در میان انبوه تحریفات
- (۲) لزوم عمل به اصل امر به معروف و نهی از منکر
- (۳) سپرده شدن مسئولیت ولایت ظاهری و اداره‌ی جامعه از سوی خداوند به ائمه‌ی اطهار (ع)
- (۴) لزوم تحقق حکومتی بر مبنای اسلام راستین و برقراری عدالت
- ۴۳- حاکمان ستمگر در نگاه امامان معصوم (ع) از نظر «غصب خلافت و جانشینی»، «اخلاقی و رفتاری»، به ترتیب موصوف به کدام وصف بودند؟
- (۱) یکسان - متفاوت      (۲) متفاوت - یکسان      (۳) یکسان - یکسان      (۴) متفاوت - متفاوت
- ۴۴- سخنان ..... ، در روز عرفه و در مراسم حج در راستای ..... ، از اصول کلی امامان در مبارزه‌ی با حاکمان بوده است.
- (۱) امام باقر (ع) - عدم تأیید حاکمان
- (۲) امام باقر (ع) - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- (۳) امام صادق (ع) - عدم تأیید حاکمان
- (۴) امام صادق (ع) - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- ۴۵- کدام‌یک از عبارتهای زیر در رابطه با «تقیه» صحیح است؟
- (۱) تقیه از جمله اموری است که در راستای عدم تأیید حاکمان توسط ائمه‌ی اطهار (ع) انجام می‌گرفت.
- (۲) تقیه تنها مربوط به اقدامات و مبارزات حساسیت‌زای ائمه‌ی اطهار (ع) بوده است.
- (۳) تقیه به معنای ضربه نخوردن از دشمن در عین ضربه زدن به آن است.
- (۴) تقیه در راستای مسئولیت مرجعیت دینی مقام امامت می‌باشد.



**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 46-50 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 46- ..... computers were first introduced to the public in the early 1980s, technology ..... a great deal.
- 1) Ever / changed      2) Since / has changed
- 3) Ever / has changed      4) Since / changed
- 47- **A: "What's that?"**
- B: "It's an instrument for ..... ."**
- 1) measuring the amount of moisture in the air      2) measure in the air the amount of moisture
- 3) measuring in the air the amount of moisture      4) measure the amount of moisture in the air
- 48- ..... exercise can benefit the body in a number of ways, from aiding weight loss to increasing energy levels and improving cardiovascular health.
- 1) Absolute      2) Creative
- 3) Regular      4) Strong
- 49- If the cancer has spread to other parts of his body, this treatment will not ..... the cancer.
- 1) help      2) save      3) cure      4) gain
- 50- We provided her with ..... support and tried to help her deal with the reality of her situation.
- 1) emotional      2) addictive      3) excited      4) fortunate

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 51-55 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

In 1824, tea plants were discovered in the hills along the frontier between Burma and the Indian state of Assam. The British first ...51... tea farming to India in 1836 and Sri Lanka in 1867, and today ...52... of the world's tea comes from the Indian subcontinent. The low tea bushes grow ...53... on the sheltered, well-drained foothills of the Himalayas. Only the leaves near the tip of the plant are ...54...; they are then dried, rolled, and heated to produce ...55... . Tea also grows in southern India and Sri Lanka.

- 51- 1) accessed                      2) introduced                      3) produced                      4) created  
 52- 1) many                              2) the most                              3) most                              4) the many  
 53- 1) well                                  2) good                                  3) rapid                                  4) quick  
 54- 1) moved                              2) served                              3) gained                              4) picked  
 55- 1) the final product              2) the product's final              3) a product's final              4) product final

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

In one way of thinking, failure is part of life. In another way, failure may be a way towards success. The "spider story" is often told. Robert Bruce, leader of the Scots in the 13<sup>th</sup> century, was hiding in a cave from the English. He watched a spider spinning a web. The spider tried to reach across a rough place in the rock. It tried six times to span the gap. On the seventh time it made it and went on to spin its web. Bruce is said to have taken heart and to have gone on to defeat the English. Edison, the inventor of the light bulb, made hundreds of models that failed before he found the right way to make one. Once he was asked why he kept on trying to make a new type of battery when he had failed so often. He replied, "Failure? I have no failures. Now I know 50,000 ways it won't work."

So what? First, always think about your failure. What caused it? Were conditions right? Were you in top form yourself? What can you change, so things will go right next time? Second, is the goal you're trying to reach the right one? Try to do some thinking about what your real goals may be. Think about this question, "If I do succeed in this, where will it get me?" This may help you prevent failure in things you shouldn't be doing anyway. The third thing to bear in mind about failure is that it's a part of life. Learn to "live with yourself" even though you may have failed. Remember, "You can't win them all."

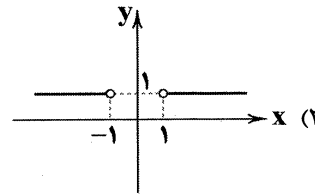
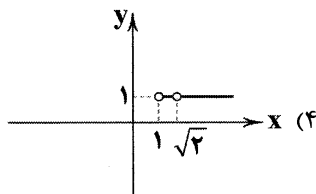
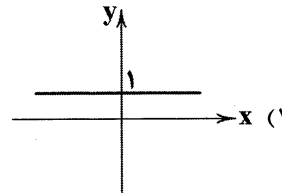
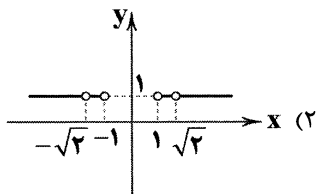
- 56- This passage mainly talks about ..... .  
 1) some ways to avoid failure    2) a better attitude towards failure  
 3) the "spider story" of Robert Bruce    4) Edison's denial of his failure
- 57- The author cites Robert Bruce as an example to show that ..... .  
 1) failure must come before success  
 2) failure isn't all bad  
 3) nature will help us if we let it  
 4) people who fail have the company of the nature
- 58- The phrase "take heart" as used in the first paragraph is closest in meaning to ..... .  
 1) change one's mind    2) feel more confident  
 3) try much harder    4) fall in love
- 59- One thing that the writer does **NOT** tell you to do to cope with failure is to ..... .  
 1) check out your goals to see if they are right for you  
 2) view failure as part of life  
 3) think about failure to find out what went wrong  
 4) avoid the failures of other people
- 60- The author suggests that even if we have failed, we should ..... .  
 1) not mention it anymore    2) always win next time  
 3) promise never to fail again    4) learn to accept it





حسابان (۱)

۶۱- نمودار تابع  $y = \log_{(x^2-1)}(x^2-1)$  کدام است؟



۶۲- نیمه عمر یک مادهی هسته‌ای ۳۰ سال است. نمونه‌ای از این ماده ۱۲۸ میلی‌گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال، از آن باقی می‌ماند، چقدر است؟ (برحسب میلی‌گرم)

۰/۲۵ (۴)

۲/۵ (۳)

۰/۱۲۵ (۲)

۱/۲۵ (۱)

۶۳- اگر  $\log \frac{1}{4} = a$  باشد، حاصل  $2 \log(2 - \sqrt{2}) + \log(6 + 4\sqrt{2})$  کدام است؟

a (۴)

-a (۳)

-a+1 (۲)

a+1 (۱)

۶۴- اگر  $\log 45 = a$  و  $\log 125 = b$  باشد، آن‌گاه  $\log_{81} 8$  برابر کدام گزینه است؟

$\frac{b-6}{3a-b}$  (۲)

$\frac{9-3b}{6a-2b}$  (۱)

$\frac{6-b}{3a-b}$  (۴)

$\frac{6-2b}{3a-b}$  (۳)

۶۵- حاصل ضرب ریشه‌های معادله  $\log_9 x^2 + \log_x 81 = 5$  کدام است؟

۱۲ (۴)

۲۴۳ (۳)

۸۱ (۲)

۴ (۱)

۶۶- معادله  $2 \log_2(x-1) + 3 \log_3(2-x) = 5 \log_5 \cos x$  در بازه  $[0, 2\pi]$  دارای چند ریشه است؟

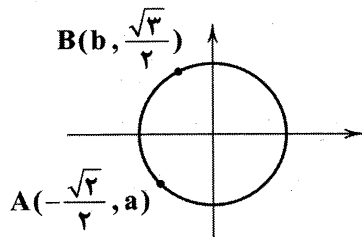
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶۷- متحرکی روی دایره‌ی مثلثاتی، فاصله‌ی بین دو نقطه‌ی A و B را در جهت مثبت مثلثاتی طی می‌کند. این متحرک چه مسافتی را طی کرده است؟



$\frac{7\pi}{12}$  (۱)

$\frac{17\pi}{12}$  (۲)

$\frac{\pi}{2}$  (۳)

$\frac{5\pi}{12}$  (۴)

۶۸- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$ ، حاصل  $\frac{\sin^2 \hat{C} + \sin^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{B}}{\cos^2 \hat{A} + \cos^2 \hat{B} + \cos^2 \hat{C}}$  کدام است؟

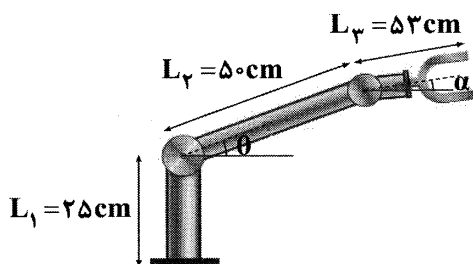
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴) غیرقابل محاسبه است.

۶۹- نمودار تابع  $f$  را ابتدا  $\frac{3\pi}{4}$  واحد به چپ و سپس ۲ واحد به بالا منتقل می‌کنیم. با این انتقال به نمودار تابع  $y = 2 \cos x$  رسیده‌ایم.

مقدار  $f(\frac{\pi}{6})$  کدام است؟

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

۷۰- در شکل زیر، روبات برای گرفتن یک شیء در ارتفاع  $23/5 \text{ cm}$  از سطح زمین، مفصل دوم خود را در حالت  $\alpha = -30^\circ$  قرار می‌دهد.



زاویه  $\theta$  در این وضعیت چند درجه است؟

- (۱)  $-30^\circ$  (۲)  $30^\circ$  (۳)  $60^\circ$  (۴)  $-60^\circ$

### آمار و احتمال

۷۱- از بین ۴ کارت با شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴، یکی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. شانس انتخاب هر کارت با شماره‌ی روی کارت متناسب است. هر

عددی ظاهر شود به همان تعداد سکه پرتاب می‌کنیم. احتمال این‌که یک مرتبه «رو» ظاهر شود کدام است؟

- (۱)  $\frac{29}{80}$  (۲)  $\frac{3}{8}$  (۳)  $\frac{13}{16}$  (۴)  $\frac{13}{32}$

۷۲- از هر ۵۰۰ متهم، ۲ نفر مجرم هستند. اگر توسط یک قاضی که احتمال خطای آن ۲۰٪ است، شخصی مجرم شناخته شود، احتمال آن‌که واقعاً

مجرم باشد کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{250}$  (۲)  $\frac{253}{1250}$  (۳)  $\frac{4}{253}$  (۴)  $\frac{1}{50}$

۷۳- می‌دانیم  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه‌ای  $S$  هستند، به طوری‌که  $P(A) = 0/6$  و  $P(B) = 0/4$ . همچنین  $D$  یک پیشامد از

فضای نمونه‌ای  $S$  می‌باشد که  $P(D|A) = 0/2$  و  $P(D|B) = 0/4$  است. حاصل  $P(B|D)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{8}{25}$  (۲)  $\frac{4}{25}$  (۳)  $\frac{3}{7}$  (۴)  $\frac{4}{7}$

۷۴- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد از یک فضای نمونه‌ای باشند، به طوری  $P[(A' \cup B) - A'] = P(A) \times P(B)$ ، آن‌گاه  $A$  و  $B'$  چه نوع پیشامدهایی

می‌باشند؟

- (۱) وابسته (۲) سازگار (۳) ناسازگار (۴) مستقل

۷۵- از یک ظرف شامل ۲ مهره سفید و ۸ مهره سیاه، به تصادف و با جای‌گذاری آن قدر مهره خارج می‌کنیم تا اولین مهره سفید از ظرف

خارج شود. احتمال آن‌که از برداشت سوم یا بعد از آن این پیشامد رخ دهد کدام است؟

- (۱)  $\frac{16}{25}$  (۲)  $\frac{81}{100}$  (۳)  $\frac{1}{10}$  (۴)  $\frac{4}{5}$



۷۶- سکه‌ای را ۱۰ مرتبه پرتاب می‌کنیم. احتمال این‌که تعداد «رو»های ظاهر شده از تعداد «پشت»های ظاهر شده ۲ واحد بیش‌تر باشد کدام است؟

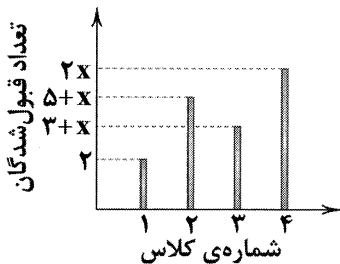
$$\frac{105}{512} \quad (۴)$$

$$\frac{45}{1024} \quad (۳)$$

$$\frac{35}{512} \quad (۲)$$

$$\frac{105}{1024} \quad (۱)$$

۷۷- نمودار میله‌ای تعداد قبولی دانش‌آموزان چهار کلاس ۱، ۲، ۳ و ۴ در امتحانات ترم دوم، به صورت زیر است. اگر فراوانی نسبی کلاس ۲ برابر  $\frac{۱}{۳}$  باشد، تعداد دانش‌آموزان قبول شده‌ی کلاس ۴ کدام است؟



$$۱۵ \quad (۱)$$

$$۲۰ \quad (۲)$$

$$۱۳ \quad (۳)$$

$$۱۸ \quad (۴)$$

۷۸- مساحت سطح زیر نمودار بافت‌نگاشت مربوط به داده‌های جدول زیر برابر  $۱۲۰$  است. در نمودار دایره‌ای متناظر، نسبت مجموع زاویه‌های مرکزی دسته‌ی دوم و سوم به زاویه‌ی مربوط به دسته‌ی اول برابر ۴ می‌باشد. در نمودار میله‌ای مربوط به این داده‌ها ارتفاع میله‌ی مربوط به دسته‌ی (۹، ۵) چند واحد است؟

مرکز دسته	۷	۱۱	۱۵	۱۹
فراوانی	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$

$$۱۰ \quad (۱)$$

$$۵ \quad (۲)$$

$$۷ \quad (۳)$$

(۴) قابل محاسبه نیست.

۷۹- برای دو گروه داده به صورت  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  و  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  و  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  نمودار دایره‌ای ترسیم کرده‌ایم. اگر در نمودار دایره‌ای مربوط به گروه اول، قطاع مربوط به داده‌ی  $a_5$  شامل  $\frac{۱}{۲۵}$  قسمت از  $۱۰$  قسمت باشد، زاویه‌ی متناظر با این متغیر، در گروه دوم داده‌ها چند درجه است؟

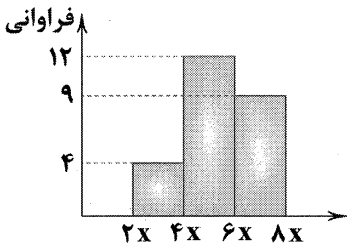
$$۷۰ \quad (۴)$$

$$۶۰ \quad (۳)$$

$$۵۰ \quad (۲)$$

$$۴۰ \quad (۱)$$

۸۰- در نمودار بافت‌نگاشت زیر، مجموع مساحت مستطیل‌ها برابر  $۱۵۰$  است. اگر داده‌های ۱۰ و ۱۲ به داده‌های این نمودار افزوده شود، بیش‌ترین فراوانی نسبی در بین دسته‌ها، کدام است؟



$$\frac{۱۲}{۲۷} \quad (۱)$$

$$\frac{۱۳}{۲۷} \quad (۲)$$

$$\frac{۲}{۹} \quad (۳)$$

$$\frac{۱۴}{۲۷} \quad (۴)$$

### هندسه (۲)

۸۱- انتقال T، نقطه‌ی (۲، ۲) را به نقطه‌ی (۳، ۴) می‌برد. خط  $y = 3x + 4$  تحت تبدیل T به کدام یک از خطوط زیر تصویر می‌شود؟

$$y = 3x + 3 \quad (۴)$$

$$y = 3x \quad (۳)$$

$$y = 3x - 1 \quad (۲)$$

$$y = 3x + 5 \quad (۱)$$

۸۲- اگر انتقال T، خط  $y = 4x + 5$  را به خط  $y = 4x + 3$  تصویر کند، نقطه‌ی (۱، -۱) را به کدام یک از نقاط زیر می‌تواند تصویر کند؟

$$(۲, ۱۳) \quad (۴)$$

$$(-۲, -۳) \quad (۳)$$

$$(۰/۵, ۵) \quad (۲)$$

$$(۱, ۸) \quad (۱)$$



403C

۸۳- نقطه‌ی  $A = (0, 1)$  را به ترتیب نسبت به خطوط  $d_1: x+y=4$  و  $d_2: x+y=5$  بازتاب می‌کنیم. تصویر نقطه‌ی  $A$  کدام است؟

- (۱)  $(-0.5, 0.5)$  (۲)  $(0.5, 1.5)$  (۳)  $(1, 2)$  (۴)  $(-1, 0)$

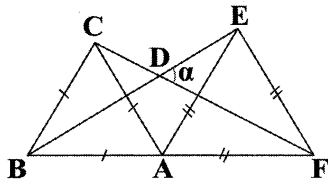
۸۴- نقطه‌ی  $(-1, 2)$  را نسبت به نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم بازتاب کرده و سپس  $90^\circ$  در جهت حرکت عقربه‌های ساعت و نسبت به مبدأ، دوران می‌دهیم. نقطه‌ی نهایی کدام است؟

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

۸۵- خط  $d_1: y=3x+5$  را نسبت به خط  $d_2: y=x+5$  و سپس نسبت به خط  $d_3: y=5$  بازتاب می‌کنیم. شیب خط حاصل کدام است؟

- (۱)  $-3$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $-\frac{1}{3}$  (۴)  $3$

۸۶-  $\triangle ABC$  و  $\triangle AEF$  متساوی‌الاضلاع هستند. اندازه‌ی زاویه‌ی  $\alpha$  چقدر است؟

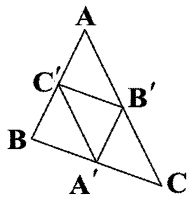


- (۱)  $60^\circ$  (۲)  $120^\circ$  (۳)  $90^\circ$  (۴)  $75^\circ$

۸۷-  $\triangle A'B'C'$  مجانس  $\triangle ABC$  نسبت به نقطه‌ی  $O$  با نسبت  $k=4$  است. اگر مجموع مساحت  $\triangle ABC$  و  $\triangle A'B'C'$  برابر با ۸۵ باشد، مساحت  $\triangle A'B'C'$  کدام است؟

- (۱)  $5$  (۲)  $17$  (۳)  $68$  (۴)  $80$

۸۸- در شکل زیر، نقاط  $A'$ ،  $B'$  و  $C'$  به ترتیب وسط اضلاع  $BC$ ،  $CA$  و  $AB$  می‌باشند.  $\triangle A'B'C'$  مجانس  $\triangle ABC$  نسبت به مرکز ثقل مثلث  $ABC$  است. نسبت تجانس کدام است؟

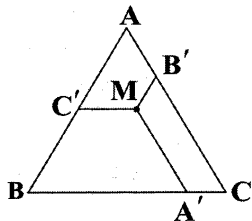


- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $2$  (۴)  $-2$

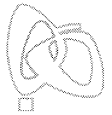
۸۹- چهارضلعی  $A'B'C'D'$  مجانس چهارضلعی  $ABCD$  است. اگر نسبت مساحت چهارضلعی  $A'B'C'D'$  به مساحت چهارضلعی  $ABCD$ ،  $16$  به  $1$  باشد و محیط چهارضلعی  $ABCD$ ،  $4$  باشد، اختلاف محیط چهارضلعی‌ها کدام است؟

- (۱)  $12$  (۲)  $24$  (۳)  $60$  (۴)  $64$

۹۰- از نقطه‌ی  $M$  در داخل مثلث متساوی‌الاضلاع  $ABC$ ، خطوط  $MA'$ ،  $MB'$  و  $MC'$  را به ترتیب موازی اضلاع  $AC$ ،  $BA$  و  $CB$  رسم کرده‌ایم. اگر طول  $AB$  برابر با  $6$  باشد،  $MC'+MB'+MA'$  کدام است؟



- (۱)  $18$  (۲)  $12$  (۳)  $9$  (۴)  $6$



فیزیک



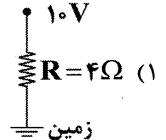
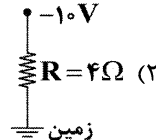
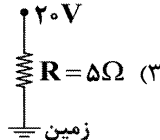
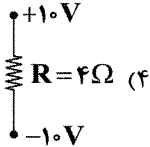
DriQ.com

403C

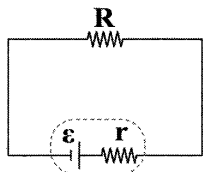
۹۱- اگر در شهر تهران در هر خانه یک لامپ اضافی ۶۰ واتی به مدت ۵ ساعت در هر شبانه‌روز خاموش شود. در طول یک ماه چند میلیارد ریال در مصرف برق صرفه‌جویی می‌شود؟ (ماه را ۳۰ روز، برق مصرفی را هر کیلو وات ساعت ۱۰۰ ریال و تعداد خانه‌های شهر را دو میلیون فرض کنید.)

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱/۸ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۲- در کدام گزینه توان مصرفی در مقاومت بیش‌تر است؟ (پتانسیل الکتریکی زمین را صفر در نظر بگیرید.)

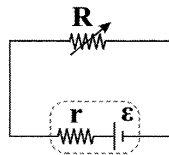
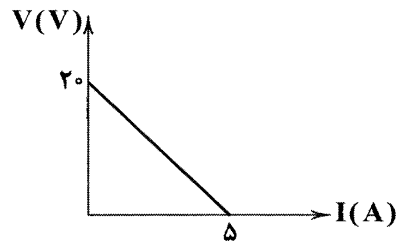


۹۳- در شکل زیر، از باتری جریان ۳A می‌گذرد و توان خروجی آن ۳/۶W است. اگر جریان ۶A از باتری عبور کند، توان خروجی آن ۵/۴W می‌شود. نیروی محرکه و مقاومت درونی باتری به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



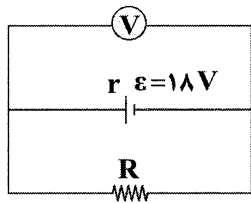
- (۱) ۱/۵V و ۰/۲ Ohm  
(۲) ۱V و ۰/۲ Ohm  
(۳) ۱/۵V و ۰/۱ Ohm  
(۴) ۱V و ۰/۱ Ohm

۹۴- در مدار شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر باتری برحسب جریان گذرنده از آن رسم شده است. اگر جریان گذرنده از باتری I = ۲A باشد، توان خروجی منبع چند وات خواهد بود؟



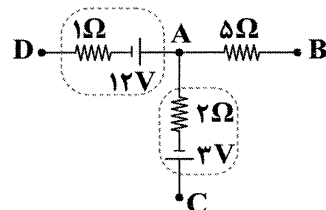
- (۱) ۸  
(۲) ۱۶  
(۳) ۲۰  
(۴) ۲۴

۹۵- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج آرمانی ۱۵V را نشان می‌دهد. توان خروجی باتری چند برابر توان تلف‌شده در آن است؟



- (۱) 1/3  
(۲) 1/5  
(۳) ۳  
(۴) ۵

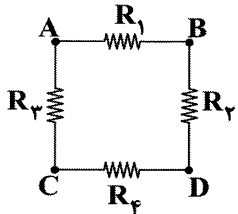
۹۶- اگر در مدار شکل زیر،  $V_A - V_C = +5V$  و  $V_A - V_B = +10V$  باشد، حاصل  $V_A - V_D$  چند ولت است؟



- (۱) ۹  
(۲) ۴  
(۳) ۶  
(۴) ۸

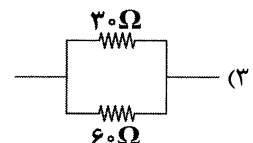
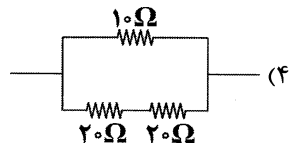
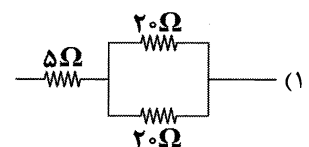
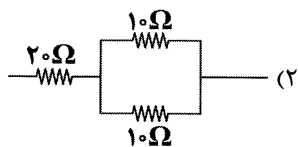
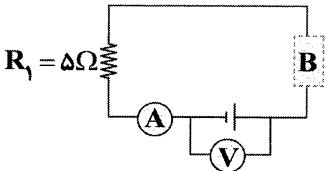


۹۷- در شکل زیر، باتری را بین کدام دو نقطه ببندیم تا دو مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  متوالی باشند؟

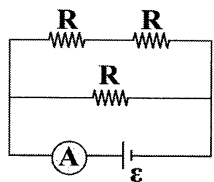


- (۱) A و B  
(۲) B و D  
(۳) C و B  
(۴) A و D

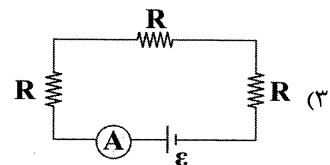
۹۸- در مدار شکل زیر ولتسنج آرمانی  $80$  ولت و آمپرسنج آرمانی  $4$  آمپر را نمایش می‌دهد. مجموعه‌ی B کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟



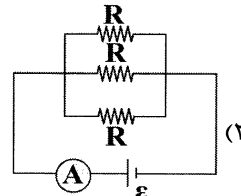
۹۹- در کدام یک از مدارهای زیر، آمپرسنج شدت جریان کم‌تری را نمایش می‌دهد؟



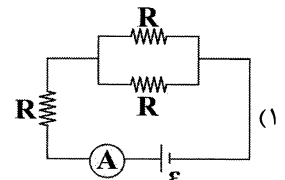
(۴)



(۳)

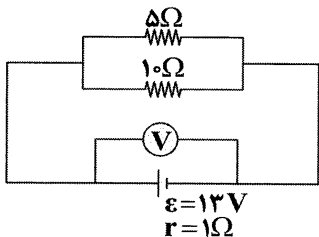


(۲)



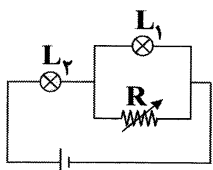
(۱)

۱۰۰- در شکل زیر، ولتسنج آرمانی، چند ولت را نشان می‌دهد؟

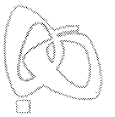


- (۱) ۳  
(۲) ۸  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۳

۱۰۱- در مدار شکل زیر، باتری آرمانی است. اگر به تدریج مقاومت رئوستا را افزایش دهیم، نور لامپ‌های  $L_1$  و  $L_2$  به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

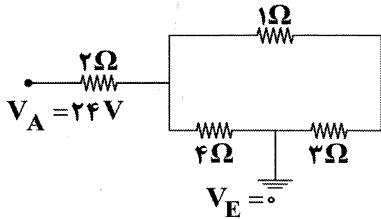


- (۱) افزایش - افزایش  
(۲) افزایش - کاهش  
(۳) کاهش - کاهش  
(۴) کاهش - افزایش



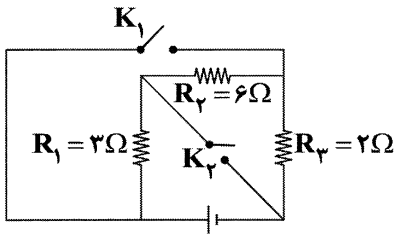
403C

۱۰۲- در مدار شکل زیر، شدت جریان عبوری از مقاومت یک اهمی، چند آمپر است؟



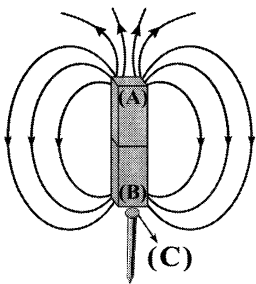
- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۶

۱۰۳- در مدار شکل زیر، پس از بستن کلیدهای  $K_1$  و  $K_2$  مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۴
- (۳) ۴/۵
- (۴) ۱۱

۱۰۴- در شکل زیر، یک میخ آهنی توسط آهنربا جذب شده است. قطب‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



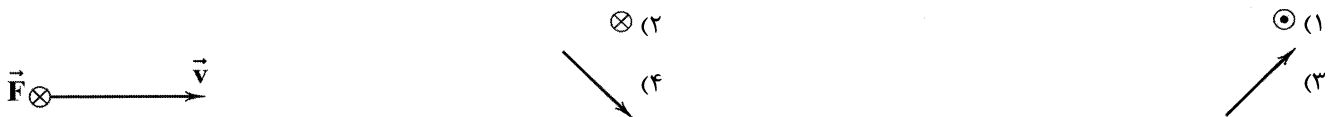
- (۱) N, S, N
- (۲) S, N, S
- (۳) S, S, N
- (۴) N, N, S

۱۰۵-  $1T$  (یک تسلا) برحسب یکاهای اصلی، معادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

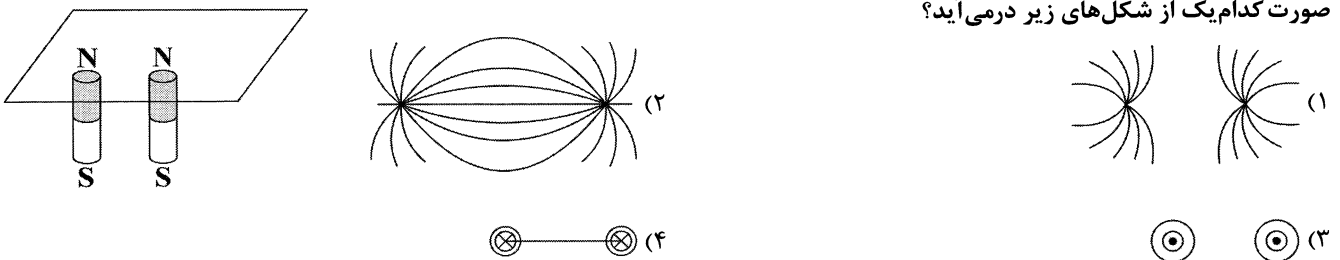
- (۱)  $\frac{1 \text{ kg}}{A \cdot s^2}$
- (۲)  $\frac{1 \text{ kg}}{A \cdot s}$
- (۳)  $\frac{1 \text{ kg} \cdot A}{s^2}$
- (۴)  $1 \text{ kg} \cdot A \cdot s$

۱۰۶- مطابق شکل زیر، یک ذره با بار الکتریکی منفی با سرعت  $v$  در میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرف

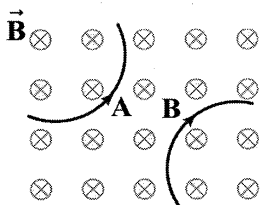
میدان مغناطیسی،  $\vec{F}$  است. جهت میدان مغناطیسی کدام می‌تواند باشد؟



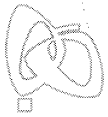
۱۰۷- دو آهنربای میله‌ای را مانند شکل، زیر یک صفحه‌ی کاغذ قرار داده و روی صفحه براده‌های آهن می‌پاشیم. خطوط میدان مغناطیسی به صورت کدام یک از شکل‌های زیر درمی‌آید؟



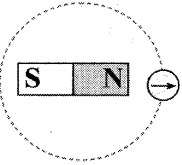
۱۰۸- مسیرهای دو ذره‌ی باردار با جرم ناچیز، هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو مطابق شکل زیر است، نوع بار ذرات A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) مثبت - منفی
- (۲) منفی - مثبت
- (۳) منفی - منفی
- (۴) مثبت - مثبت



۱۰۹- در شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای روی سطح افقی میزی قرار دارد. یک قطب‌نما را مقابل یکی از قطب‌های آهنربا قرار می‌دهیم و روی مسیری دایره‌ای شکل دور آهنربا به آرامی حرکت می‌دهیم. پس از یک دور حرکت، عقربه چند درجه می‌چرخد؟



(۱) ۱۸۰

(۲) ۲۷۰

(۳) ۳۶۰

(۴) ۷۲۰

403C

۱۱۰- در مکانی که میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $0.2 \text{ T}$  تسلا برقرار است، ذره‌ای با بار الکتریکی  $3.0 \mu\text{C}$  با جرم ناچیز با تندی ثابت  $500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سمت غرب در حرکت است. اگر خطوط میدان مغناطیسی افقی و جهت آن‌ها به سمت شمال باشد، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و به کدام جهت است؟

(۲)  $1.5 \times 10^{-4}$ ، پایین

(۱)  $3 \times 10^{-4}$ ، پایین

(۴)  $1.5 \times 10^{-4}$ ، بالا

(۳)  $3 \times 10^{-4}$ ، بالا

۱۱۱- الکترونی با سرعت ثابت  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  وارد یک میدان مغناطیسی با شدت  $10^3 \text{ G}$  می‌شود. اگر زاویه‌ای که سرعت الکترون با خطوط میدان می‌سازد برابر  $30^\circ$  درجه باشد، کار نیروی مغناطیسی در  $15 \text{ cm}$  جابه‌جایی در میدان مغناطیسی چند ژول است؟ (بار الکترون برابر  $1.6 \times 10^{-19}$  کولن است.)

(۴)  $1/6\sqrt{3}$

(۳)  $0.8\sqrt{3}$

(۲)  $0.8$

(۱) صفر

۱۱۲- در شکل زیر، جهت میدان الکتریکی مورد نیاز برای آن‌که ذره با بار منفی منحرف نشود، کدام است؟ (از نیروی وزن چشم‌پوشی کنید.)



(۱)  $\uparrow$

(۲)  $\downarrow$

(۳)  $\rightarrow$

(۴)  $\leftarrow$

۱۱۳- ذره‌ای به جرم  $500$  میلی‌گرم با تندی  $10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  با زاویه‌ی  $30^\circ$  نسبت به بردار میدان مغناطیسی وارد میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $5$  میلی‌تسلا می‌شود. اگر بار الکتریکی ذره  $3.0 \mu\text{C}$  باشد، بزرگی شتابی که ذره تحت تأثیر میدان مغناطیسی می‌گیرد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ( $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ )

(۴) ۳

(۳)  $2/5$

(۲)  $1/5$

(۱) ۱

۱۱۴- یک ذره‌ی کیهانی با بار مثبت از بالای خط استوا به طور عمود به سمت کره‌ی زمین در حرکت است. در آن لحظه، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی زمین بر آن وارد می‌شود، به کدام جهت است؟

(۲) جنوب

(۱) شمال

(۴) شرق

(۳) غرب

۱۱۵- گلوله‌ای به جرم  $1$  گرم و دارای بار الکتریکی  $4 \mu\text{C}$  در میدان مغناطیسی یکنواختی در حال حرکت با تندی ثابت  $5 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  است. اگر این ذره بخواهد بدون انحراف در این میدان به حرکت خود ادامه دهد، بزرگی میدان مغناطیسی باید حداقل چند تسلا باشد؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و گلوله را به شکل ذره در نظر بگیرید.)

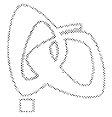
(۴) ۲۰

(۳) ۵

(۲)  $0.02$

(۱)  $0.05$





۱۱۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) انجام یک واکنش شیمیایی نشانه‌ای از تغییر در شیوه‌ی اتصال اتم‌ها به یکدیگر است که به تغییر در ساختار و خواص مواد منجر می‌شود.  
 (۲) اتم‌های هیدروژن در مقایسه با مولکول هیدروژن سطح انرژی بالاتری دارند و ناپایدارترند.  
 (۳) شیمی‌دان‌ها انرژی جنبشی سامانه‌ای شامل مقداری آب در دما و فشار معین را هم‌ارز با آنتالپی آن می‌دانند.  
 (۴) ذره‌های سازنده‌ی یک ماده، افزون بر جنبش‌های نامنظم، با یکدیگر برهم‌کنش نیز دارند.

۱۱۷- اگر برای تجزیه‌ی ۸۰ لیتر گاز آمونیاک به گازهای نیتروژن و هیدروژن، به ۱۴۴ کیلوژول گرما نیاز باشد، آنتالپی

واکنش  $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$  برحسب کیلوکالری به تقریب کدام است؟ ( $d_{\text{NH}_3} = 0.68 \text{ g.L}^{-1}$ ,  $N=14$ ,  $H=1: \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۲۱/۵ (۲) ۹۰ (۳) ۴۱/۵ (۴) ۱۷۴

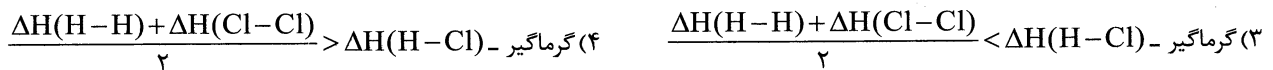
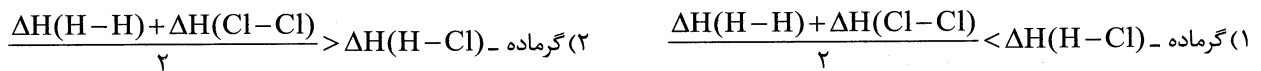
۱۱۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که خواص دارویی ادویه‌ها به طور عمده وابسته به ترکیب‌های آلی موجود در آن‌هاست.  
 (۲) کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها در بدن به گلوکز شکسته شده و گلوکز حاصل از آن‌ها در خون حل می‌شود.  
 (۳) در بادام همانند میخک، ترکیب آلی با گروه عاملی کربونیل وجود دارد.  
 (۴) شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان، اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همپار) می‌گویند.

۱۱۹- گرمای مبادله‌شده در کدام واکنش زیر، برابر با آنتالپی پیوند یا میانگین آنتالپی پیوند در واکنش‌دهنده است؟

۱۲۰- اگر ۴۰٪ گرمای حاصل از سوختن ۱/۵ مول اتان بتواند یک مول گاز نیتروژن را به اتم‌های  $\text{N}(\text{g})$  تبدیل کند، ارزش سوختی اتان چندکیلوژول بر گرم است؟ ( $H=1$ ,  $C=12: \text{g.mol}^{-1}$ ,  $\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) = 900 \text{ kJ.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۲۱- واکنش  $\text{H}_2$  با  $\text{Cl}_2$  و تولید  $\text{HCl}$  یک واکنش ..... بوده و در نتیجه، رابطه‌ی ..... میان آنتالپی پیوندهای موجود در آن برقرار است.۱۲۲- آنتالپی سوختن اتان در دمای  $25^\circ\text{C}$ ، هم‌ارز با آنتالپی کدام یک از واکنش‌های زیر است؟

۱۲۳- چه تعداد از مقایسه‌های زیر در مورد آنتالپی پیوندهای داده‌شده درست است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- کدام یک از مطالب زیر در مورد متان درست است؟

- (۱) ارزش سوختی متان (برحسب  $\text{kJ.g}^{-1}$ ) بیش تر از سایر هیدروکربن ها است.  
 (۲) متان از تجزیه‌ی جانداران ذره‌بینی به وسیله‌ی باکتری‌های بی‌هوازی در زیر آب تولید می‌شود.  
 (۳) واکنش تشکیل آن از گاز هیدروژن و گرافیت، یک واکنش گرماگیر است.  
 (۴) گاز متان نخستین بار از میدان‌های گازی و آن هم از تجزیه‌ی گاز طبیعی به دست آمده است.

۱۲۵- کدام مطالب زیر در مورد هیدروژن پراکسید درست است؟

- (آ) محلول پتاسیم یدید، کاتالیزگر مناسبی برای واکنش تجزیه‌ی محلول آن است.  
 (ب) در تجزیه‌ی محلول هیدروژن پراکسید، علاوه بر آب و گاز اکسیژن، مقداری گرما نیز تولید می‌شود.  
 (پ) علامت آنتالپی واکنش تهیه‌ی آن از گازهای هیدروژن و اکسیژن، منفی است.  
 (ت) شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی مولکول آن، نصف شمار همین جفت‌الکترون‌ها در مولکول هیدرازین است.  
 (۱) «آ»، «ب» (۲) «ب»، «پ» (۳) «آ»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۲۶- شمار ایزومرهای آلدهیدی ترکیبی با فرمول مولکولی  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ، در مقایسه با ایزومرهای کتونی آن چگونه است؟

- (۱) یک مورد بیش تر (۲) دو مورد بیش تر (۳) یک مورد کم تر (۴) دو مورد کم تر

۱۲۷- در چه تعداد از مواد زیر، حداقل یک ترکیب آلی آروماتیک وجود دارد؟

- بادام (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱  
 • رازیانه (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱  
 • دارچین (۳) ۲ (۴) ۱  
 • زردچوبه (۴) ۱

۱۲۸- ۸۰ درصد جرم نمونه‌ای از یک میوه را موادی تشکیل می‌دهند که منبع انرژی به شمار می‌آیند. اگر نیمی از این مواد شامل کربوهیدرات و درصد جرمی دو منبع دیگر با هم برابر باشد، ارزش سوختی این میوه در حدود چند کیلوژول بر گرم است؟ (ارزش سوختی چربی و کربوهیدرات به ترتیب برابر با ۳۸ و ۱۷ کیلوژول بر گرم است.)

- (۱) ۱۶/۷۵ (۲) ۱۷/۸۰ (۳) ۲۲/۰ (۴) ۲۴/۱

۱۲۹- از واکنش میان گازهای متان، آمونیاک و اکسیژن، می‌توان بخار آب و گاز هیدروژن سیانید به دست آورد. اگر در این واکنش، دو مول

آمونیاک مصرف شود، با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی واکنش برحسب کیلوژول کدام است؟

پیوند	C-H	O=O	O-H	H-N	C≡N	C=N
(۱) +۹۲۰	۴۱۰	۵۰۰	۴۶۰	۳۹۰	۸۵۰	۶۰۰
(۲) -۹۲۰						
(۳) +۴۲۰						
(۴) -۴۲۰						

۱۳۰- برای تعیین  $\Delta H$  کدام یک از واکنش‌های زیر، استفاده از گرماسنج لیوانی مناسب است؟



۱۳۱- با توجه به واکنش‌های (I) تا (III)، آنتالپی واکنش  $\text{CS}_2(\text{l}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{SO}_2(\text{g})$ ، برحسب کیلوژول کدام است؟

- I)  $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -393/5 \text{kJ}$   
 II)  $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -296/8 \text{kJ}$   
 III)  $\text{C}(\text{s}) + 2\text{S}(\text{s}) \rightarrow \text{CS}_2(\text{l}) \quad \Delta H = +87/9 \text{kJ}$   
 (۱) -۱۱۱۷/۷ (۲) -۱۱۷۱/۷ (۳) -۱۰۵۷ (۴) -۱۰۷۵

۱۳۲- آنتالپی واکنش میان گازهای CO و NO را با استفاده از  $\Delta H$  کدام دو واکنش شیمیایی زیر می‌توان محاسبه کرد؟

- (آ) تولید گاز کربن مونوکسید از عنصرهای سازنده‌ی آن  
 (ب) سوختن گاز کربن مونوکسید  
 (پ) تولید گاز نیتروژن مونوکسید از عنصرهای سازنده‌ی آن  
 (ت) تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید از نیتروژن مونوکسید  
 (۱) «آ»، «پ» (۲) «آ»، «ت» (۳) «ب»، «پ» (۴) «ب»، «ت»



۱۳۳- گرمای سوختن مولی اتان و پروپان به ترتیب برابر با ۱۵۶۰ و ۲۲۲۰ کیلوژول است. اگر از سوختن کامل نمونه‌ای از بوتان، ۱۳/۲g کربن

دی‌اکسید تولید شود، مقدار گرمای آزاد شده به تقریب برابر با چند کیلوژول است؟ ( $C=12, O=16: g.mol^{-1}$ )

۸۶ (۱) ۳۴۲ (۲) ۱۴۲ (۳) ۲۱۶ (۴)

۱۳۴- محلول ..... پتاسیم ..... ، با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرم شدن، محلول به سرعت ..... می‌شود.

(۱) بنفش‌رنگ - منگنات - بی‌رنگ  
(۲) بی‌رنگ - منگنات - بنفش  
(۳) بنفش‌رنگ - پرمنگنات - بی‌رنگ  
(۴) بی‌رنگ - پرمنگنات - بنفش

۱۳۵- هریک از موارد (آ) تا (پ)، به ترتیب اثر کدام عامل را بر روی سرعت واکنش مورد نظر بیان می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(آ) بیماری‌رانی که مشکلات تنفسی دارند، در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کپسول اکسیژن دارند.

(ب) واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر است.

(پ) شعله‌ی آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، در حالی‌که پاشیدن و پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب

سوختن آن می‌شود.

(۱) کاتالیزگر - سطح تماس - غلظت  
(۲) کاتالیزگر - کاتالیزگر - سطح تماس  
(۳) غلظت - سطح تماس - غلظت  
(۴) غلظت - کاتالیزگر - سطح تماس

۱۳۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) گستره‌ی زمان انجام واکنش‌ها از چند صدم ثانیه تا چند سده را دربرمی‌گیرد.

(۲) افزایش دما، سرعت واکنش‌های گرماگیر و گرماده را به ترتیب افزایش و کاهش می‌دهد.

(۳) قاروت که گردی مغزی و تهیه‌شده از مغز آفتاب‌گردان، پسته و ... است، زودتر از مغز این خوراکی‌ها فاسد می‌شود.

(۴) برای نگهداری سالم برخی خوراکی‌ها، آن‌ها را با خالی کردن هوای درون ظرف بسته‌بندی می‌کنند.

۱۳۷- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) فرمول مولکولی هر کدام از کربوکسیلیک‌اسیدها به صورت  $C_xH_yO_p$  است.

(ب) نام دیگر اتانویک‌اسید، استیک‌اسید بوده و شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن برابر با مجموع شمار اتم‌های کربن و اکسیژن آن است.

(پ) در هر مولکول بنزویک‌اسید همانند مولکول بنزآلدئید، چهار پیوند دوگانه وجود دارد.

(ت) بنزویک‌اسید، یک کربوکسیلیک‌اسید آروماتیک است و به عنوان رنگ‌دهنده به صورت هدفمند به مواد غذایی اضافه می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۸- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) فلز قلیایی پتاسیم برخلاف سدیم، با آب سرد به شدت واکنش می‌دهد.

(ب) محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق، تجزیه می‌شود، اما سرعت واکنش تجزیه‌ی آن کم است.

(پ) الیاف آهن داغ و سرخ‌شده در هوا با سرعت کمی می‌سوزد، در حالی‌که همان الیاف در یک ازلن پر از اکسیژن به شدت می‌سوزد.

(ت) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند، زیرا فاقد آنزیمی هستند که آن‌ها را کامل و سریع هضم کند.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) افزودن محلول سدیم‌نیترات به محلول نقره‌کلرید باعث تشکیل یک رسوب سفیدرنگ می‌شود.

(۲) زرد و پوسیده‌شدن کتاب‌های قدیمی، نتیجه‌ی واکنش اکسایش سلولز کاغذ است.

(۳) تهیه و تولید سریع‌تر یا کندتر یک فراورده‌ی صنعتی، دارویی یا غذایی بر کیفیت و زمان ماندگاری آن نقش تعیین‌کننده‌ای دارد.

(۴) اشیای آهنی در هوای مرطوب به سرعت زنگ می‌زنند، زنگار تولیدشده در این واکنش ترد و شکننده است و فرو می‌ریزد.

۱۴۰- کدام میوه‌های زیر منابع مهم بنزویک‌اسید به شمار می‌آیند؟

(آ) تمشک (ب) توت‌فرنگی (پ) هندوانه (ت) گوجه‌فرنگی  
(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «ت» (۳) «ب»، «پ» (۴) «پ»، «ت»