



آزمون ۱۰ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۳۹۹/۱/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون عمومی و اختصاصی ریاضی و فیزیک (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی (۲) و نگارش (۲)	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۲)	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی (۲)	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی (۲)	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضیات	۵۵	۱۲۶	۱۸۰	۸۵ دقیقه
۷	فیزیک (۲)	۴۵	۱۸۱	۲۲۵	۵۵ دقیقه
۸	شیمی (۲)	۳۵	۲۲۶	۲۶۰	۳۵ دقیقه

ویژه پایه یازدهم

- ۱- همه معانی کدام واژه در مقابل آن، درست است؟  
 (۱) مرشد: آن که مراحل سیر و سلوک را پشت سر گذاشته، مرید، پیر  
 (۲) لطایف: نکته‌های دقیق و ظریف، سخنان نرم و دلپذیر، دقایق  
 (۳) هنر: فضیلت، دارایی، استعداد  
 (۴) تپیدن: بی‌قراری، لرزیدن از ترس، تحرک
- ۲- در هر گزینه معنی دو واژه درون کمانک درست است به جز:  
 (۱) (گرازان: با عجله و تکبر راه رفتن) (مودت: دوستی گرفتن) (رفعت: دلسوزی)  
 (۲) (عیار: سنجه) (قلا کردن: در پی فرصت بودن) (رحیل: سفر کرده)  
 (۳) (نزه: پاک) (موزون: خوش‌نوا) (صفیر: صدای بلند و تیز)  
 (۴) (بور: سرخ) (کمسیون: واژه انگلیسی، جلسه) (مهملی: بی‌کارگی)
- ۳- معنی چند واژه درون کمانک، غلط است؟  
 (شایق: سخت) (برافروختن: بلند کردن) (ثقت: اطمینان) (زه آب: آبی که از کوه می‌ریزد) (خنیده: نامدار) (موسم: زمان)  
 (قرب: هم‌جواری) (رضوان: نام فرشته نگهبان بهشت)
- ۴- در کدام گزینه، املای همه واژه‌ها درست است؟  
 (۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو
- ۴- در کدام گزینه، املای همه واژه‌ها درست است؟  
 (۱) حق‌تعالی، دقایق ماهیات سوری و معنوی را در نظر مشاهده و عین مکاشفه او معین و مبین کند  
 (۲) و چون خواجه احمد به وزارت منصوب شد، گفت: بونصر مشکان دارای ضیاء و عقار فراوانی است.  
 (۳) صاحب حق را مظفر باید شمرد، اگرچه حکم به خلاف آن نفاذ یابد و طالب باطل را مخذول پنداشت.  
 (۴) با هزاران سوزش فراق و آرزومند اشتیاق، شرح واقعه حایل به کدام زبان داده شود؟
- ۵- در کدام گزینه هر دو مصراع غلط املایی دارد؟  
 (۱) نه هر کس سزاوار باشد به سدر  
 (۲) نخل آتش سمی، سرو مرصع کمری  
 (۳) چو او را بدیدند برخواست قو  
 (۴) یا خون شهیدی است که جوشد ز دل خاک
- ۶- در کدام گزینه زاویه دید و نوع نثر نوشته شده در مقابل هر یک از متن‌ها، تماماً درست است؟  
 (۱) زاغی در حوالی آن، بر درختی بزرگ گشن خانه داشت. ناگاه صیادی بدحال روی بدان درخت نهاد. بترسید و با خود گفت نتوان دانست که قصد من دارد یا از آن کس دیگر. (اول شخص - فنی)  
 (۲) تا آن روزها که کلاس هشتم بودم خیال می‌کردم عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است که مردان متمدین برای قشنگی به چشم می‌گذارند. (اول شخص - امروزی)  
 (۳) این مرد بزرگ و دبیر کافی به نشاط قلم در نهاد. تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمات فارغ شده بود. (سوم شخص - مصنوع)  
 (۴) پس از ابر کرم، باران محبت بر خاک آدم بارید و خاک را گل کرد و به ید قدرت در گل از گل دل کرد. (سوم شخص - موزون)
- ۷- نوع ادبی آثار کدام گزینه به ترتیب (غنائی، تعلیمی، عرفانی) است؟  
 (۱) غزلیات شمس، روضه خلد، روزها  
 (۲) غزلیات شمس، گلستان سعدی، جوامع‌الحکایات  
 (۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، مرصادالعباد  
 (۴) فرهاد و شیرین، بوستان سعدی، بهارستان
- ۸- با توجه به ابیات زیر، در کدام گزینه به ترتیب ویژگی (خرق عادت، ملیت، قهرمانی) وجود دارد؟  
 الف) سوی لشکر آفریدون شدند  
 ب) نهان گشت کردار فرزنانگان  
 ج) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ  
 د) همان کاوه آن بر سر نیزه کرد  
 ه) چو برخواند کاوه همه محضرش
- ۹- نوع صفت‌های کدام گزینه تماماً متفاوت است؟  
 (۱) ج، د، الف  
 (۲) ج، ه، د  
 (۳) د، ه، ج  
 (۴) د، الف، ب
- ۱۰- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟  
 (گفت‌وگوهاست در این راه که جان بگدازد)  
 (۱) مسند - متمم - نهاد - صفت اشاره  
 (۲) مسند - نهاد - مفعول - صفت اشاره  
 (۳) نهاد - مسند - نهاد - مفعول  
 (۴) نهاد - متمم - مفعول - مفعول

## ۱۱- در کدام گزینه، نوع (را) در هر دو مصراع متفاوت است؟

- (۱) فروماندگان را به رحمت قریب  
 (۲) غم تو را به نشاط جهان نخواهم داد  
 (۳) علی ای همای رحمت تو چه آیتی خدا را  
 (۴) تو را خامشی ای خداوند هوش

## ۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به جز ..... واژه‌ای وجود دارد که با حفظ معنای قدیم، معنای جدید گرفته است.

- (۱) سپر بر سر آورد شیراله  
 (۳) نجیبید یک شیر بر پشت زین  
 (۲) پا در رکاب راهوار خویش دارند.  
 (۴) چنانش بکوبم به گرز گران

## ۱۳- در همهٔ گزینه‌ها نقش تبعی وجود دارد به استثنای:

- (۱) شکرشکن شوند همه طوطیان هند  
 (۲) آب روان سرشک و آتش سوزان آه  
 (۳) تا دل نمی‌برم ز کسی دل نمی‌دهم  
 (۴) دل و دیده، دریای ملک تن‌اند

## ۱۴- آرایه‌های مقابل کدام گزینه، تماماً درست است؟

- (۱) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود  
 (۲) عقل دیوانه شد از سعدی دیوانه مزاج  
 (۳) جام جهان نماست، ضمیر منیردوست  
 (۴) آمد به موج لاله و گل، بحر نوبهار

## ۱۵- بیت زیر دارای همهٔ آرایه‌های ادبی است به جز:

- (در چمن باد سحر بین که ز پای گل و سرو  
 (۱) استعاره، کنایه، مراعات نظیر  
 (۳) استعاره، مجاز، کنایه  
 (۲) تشخیص، حسن تعلیل، واج آرایبی  
 (۴) استعاره، لف و نشر، کنایه)

## ۱۶- در همهٔ گزینه‌ها به جز ..... آرایهٔ ایهام وجود دارد:

- (۱) گفتم غم تو دارم، گفتم غمت سرآید  
 (۲) از هزاران حلقهٔ زلف سیاهش حلقه‌ای  
 (۳) عالم از نالهٔ عشاق مبادا خالی  
 (۴) رویش مه مبارک و مویش لیال قدر

## ۱۷- مفهوم ضرب‌المثل: (آب در کوزه و ما تشنه لبان می‌گردیم) (چرا عاقل کند کاری که باز آرد پشیمانی) (آب ریخته

جمع شدنی نیست) به ترتیب در ابیات کدام گزینه آمده است؟

- (الف) سر گرگ باید هم اول برید  
 (ب) شمع جویی و آفتاب بلند  
 (ج) نیک سهل است زنده بی‌جان کرد  
 (د) رو صبر و سکون پیش کن از عار میندیش  
 (ه) از مرگ چرا ترسم کاو آب حیات آمد  
 (۱) ه د، ب (۲) ه ج، د (۳) ب، ه د (۴) ب، ج، الف

## ۱۸- در کدام بیت معنای فعل (شود) با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) چون قضا آید طبیب ابله شود  
 (۲) غم از آن دارم که بی‌تو همچو حلقه بر درم  
 (۳) دیدهٔ اهل طمع به نعمت دنیا  
 (۴) امروز ز رخسارهٔ خود پرده برانداز

## ۱۹- مفهوم مقابل بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق

دریافت می‌شود؟

- (۱) بین لاله‌هایی که در باغ ماست  
 (۲) و گر سالکی محرم راز گشت  
 (۳) چرا عاقلان را نصیحت کنیم  
 (۴) بزن زخم، این مرهم عاشق است

- خموشد و فریادشان تا خداست  
 ببندند بر وی در بازگشت  
 بیایید از عشق صحبت کنیم  
 که بی‌زخم مردن غم عاشق است

- ۲۰- در کدام گزینه مفهوم (تقدیرگرایی، ایثار، قناعت، تدبیر در امور) به ترتیب یافت می‌شود؟  
 الف) ماه روشنی‌اش را در سراسر آسمان می‌پراکند  
 ب) از صدف آیین دشمن‌پروری را یاد بگیر  
 ج) با دل بیدار و مغز روشن و رای درست  
 د) شوربخت آن که پی بره شود طعمه گرگ  
 هـ) دوران همی نویسد بر عارضش خطی خوش  
 ۱) ب، هـ، د، الف ۲) هـ، الف، د، ج  
 ۳) د، هـ، الف، ب ۴) هـ، ب، الف، ج

۲۱- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) بدان شمشیر تیز عافیت سوز  
 ۲) میان موج می‌رقصید در آب  
 ۳) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان  
 ۴) در آن دریای خون در قرص خورشید

۲۲- در کدام گزینه هر دو مصراع بیانگر فضای «اختناق» حکومت ضحاک است؟

- ۱) نباشم بدین محضر اندر گوا  
 ۲) رند عالم سوز را با مصلحت بینی چه کار  
 ۳) کسی کاو هوای فریدون کند  
 ۴) مرا در نهانی یکی دشمن است

۲۳- بیت «گفت من تیغ از پی حق می‌زنم

- ۱) بدین زور و زر دنیا چو بی‌عقلان مشو غره  
 ۲) از خدا دان خلاف دشمن و دوست  
 ۳) این کارها به حکمت یزدان مقدر است  
 ۴) یک قدم بر سر وجود نهی

۲۴- همه مفاهیم زیر از بیت «آسمان بار امانت نتوانست کشید

- ۱) انسان اشرف مخلوقات است.  
 ۲) معرفت، امانت الهی بر دوش انسان است.  
 ۳) عشق، امانت الهی بر دل انسان است.  
 ۴) هیچ موجودی به جز انسان توان پذیرش این امانت را ندارد.

۲۵- در کدام گزینه هر دو بیت داده شده، قرابت مفهومی دارند؟

- ۱) از چنبر نفس رسته بودند آنها بت‌ها همه را شکسته بودند آنها از آنها که خورشید فریادشان دمید از گلوی سحر زادشان  
 ۲) عیب مجنون مکن ای منکر لیلی که زدور پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست  
 ۳) هر که اندر راه ما خاری فکند از دشمنی به جز از علی که گوید به پسر که قاتل من  
 ۴) شب عاشقان بی‌دل چه شبی دراز باشد ز نوای مرغ یاقق بشنو که در دل شب

عربی، زبان قرآن (۲)

### ■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

۲۶- «أُعْطِيَتِ الدُّكْتُورَةُ الْفَخْرِيَّةُ لِشَيْمَلٍ تَقْدِيرًا لِجُهُودِهَا فِي جَامِعَاتِ الدُّوَلِ الْإِسْلَامِيَّةِ» :

- ۱) در جوامع اسلامی بخاطر تقدیر از تلاش‌های شیمل دکترای افتخاری به او عطا کردند!  
 ۲) دکترای افتخاری که به شیمل داده شد به پاس قدردانی از کوشش‌های او در دانشگاه‌های جهان اسلام بود!  
 ۳) به شیمل به پاس قدردانی از تلاش‌هایش در دانشگاه‌های کشورهای اسلامی دکترای افتخاری داده شد!  
 ۴) شیمل بخاطر تقدیر از کوشش‌هایی که در جامعه‌های کشورهای اسلامی انجام داد دکترای افتخاری را به دست آورد!

## ۲۷- ﴿فَاصْبِرُوا حَتَّىٰ يَحْكُمَ اللَّهُ بَيْنَنَا﴾:

(۱) از صبر پیشه کنندگان باشید که خداوند میان ما داوری می‌کند!

(۲) شکیبایی ورزید تا خداوند میان ما داوری کند!

(۳) صبر پیشه کنید زیرا خداوند حاکم است!

(۴) صبر کنید تا خداوند میان ما حکم کننده باشد!

## ۲۸- « طَالَعْتُ كِتَابًا عَنْ مَوَاصِفَاتِ الْأَشْجَارِ تُسَاعِدُنِي عَلَى كِتَابَةِ نَصِّ حَوْلَ أَهْمِيَّةِ غَرَسِ الْأَشْجَارِ! »:

(۱) کتابهایی در مورد ویژگی‌های درختان مطالعه کردم که به من کمک می‌کرد متنی پیرامون اهمیت کاشتن درختان بنویسم!

(۲) مطالعه‌ی کتاب‌هایی در مورد ویژگی درختان به من کمک می‌کند درباره اهمیت کاشت درختان متنی بنویسم!

(۳) متنی که در مورد اهمیت کاشتن درختان نوشتم به کمک مطالعه کتابهایی پیرامون ویژگی‌های درختان بود!

(۴) چند کتاب در مورد ویژگی‌های درختان خواندم تا به من در نوشتن متنی پیرامون اهمیت کاشتن درختان کمک کند!

## ۲۹- « شَجَرَةُ النَّفْثِ لِبُدُورِهَا مِقْدَارُ مِنَ الزَّيْتِ لَا تَخْرُجُ أَيَّ غَازَاتٍ مَلُوثَةٍ بِسَبَبِ اسْتِعَالِهَا »:

(۱) در دانه‌های درخت نفت روغنی وجود دارد و گازهای آلوده کننده بخاطر اشتعال آن خارج نمی‌شود!

(۲) درخت نفت که دانه‌هایش مقداری روغن دارد سبب خارج شدن گازهای آلوده کننده نمی‌شود!

(۳) درخت نفت دانه‌های روغنی دارد که سوختن آن دانه‌ها گازهای آلوده کننده را خارج نمی‌کند!

(۴) درخت نفت در دانه‌های خود مقداری روغن دارد که به دلیل سوختن آن هیچگونه گازهای آلوده کننده‌ای بیرون نمی‌آید!

## ۳۰- « اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تُرْفَعُ وَ مِنْ دَعَاءٍ لَا يُسْمَعُ! »: خدایا بی گمان من .....

(۱) به تو پناهنده شدم از نمازی که بالا برده نمی‌شود و از دعایی که کسی آن را نمی‌شنود!

(۲) از نمازی که بالا نمی‌رود و از دعایی که شنیده نمی‌شود به تو پناه می‌برم!

(۳) به تو پناه برده‌ام از آن نمازی که مرا بالا نمی‌برد و از دعایی که نمی‌شنوی!

(۴) از نماز و دعاهایی که بالا برده نمی‌شود و شنیده نمی‌شود از تو کمک می‌خواهم!

## ۳۱- « مَنْ يُلْقِبُ الْأَخْرِينَ بِالْقَابِ يَكْرَهُنَّهَا فَهُوَ مِنْ أَظْلَمِ النَّاسِ! »:

(۱) کسی که لقب‌های زشتی که دیگران ناپسند می‌شمارند به آن‌ها بدهد از ستمگران به مردم است!

(۲) هرکس به دیگران لقب‌هایی را بدهد که آن را ناپسند می‌دارند از ستمکارترین مردم است!

(۳) از ستمکارترین مردم کسی است که به آن‌ها لقب‌هایی می‌دهد در حالیکه ناپسند شمرده می‌شود!

(۴) هر که لقب‌هایی که دیگران آن را ناپسند می‌دارند به آن‌ها بدهد از مردمان ستمکار است!

## ۳۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ :

(۱) لأَشْتَرِي بِطَارِيَةِ لِحْوَالِي أَذْهَبَ إِلَى الْمَتَجَرِّ: باید برای تلفن همراهم باتری بخرم پس به مغازه می‌روم!

(۲) كانت شيمل معجبة بإيران منذ بداية دراستها: شيمل از آغاز تدریسش شیفته ایرانیان بود!

(۳) ﴿لَاتَقْفُ مَالِيَسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ﴾: از آنچه که دانشی به آن نداری پیروی نکن!

(۴) عَلَّمَنِي الْأَسْتَاذُ دَرَسًا لِنَأْسَاءِ أَوَّلًا: از استاد درسی را آموختم که هرگز فراموش نمی‌کنم!

## ۳۳- عَيْنَ الْخَطَأِ :

(۱) يُحَاوِلُ بَعْضُ النَّاسِ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحَمِهِمْ: برخی از مردم برای افشای رازهای مردم جهت رسوا کردن آن‌ها تلاش می‌کنند!

(۲) إِنْ تَتَكَلَّمُ فِي مَا لَا يَعْلَمُ تَقَعُ فِي خَطَأٍ: اگر درباره آنچه نمی‌دانی سخن بگویی در اشتباه می‌افتی!

(۳) عندما يُدْرَسُ الْمَعْلَمُ لِأَتَكَلَّمَ مَعَ الطَّلَابِ الْأَخْرِينَ: وقتی معلم درس می‌دهد با دانش‌آموزان دیگر صحبت نمی‌کنم!

(۴) أَوْصَتِ شِيمَلُ أَنْ يُكْتَبَ عَلَى قَبْرِهَا حَدِيثٌ مِنْ رَسُولِ اللَّهِ (ص): وصیت شيمل این بود که حدیثی از رسول خدا (ص) روی قبرش بنویسند!

٣٤- «اگر دروغ بگوئی با مشکلات زیادی روبرو می شوی و بارها مجبور به دروغ گفتن می شوی!» عین الصحیح:

(١) إن تكذب تواجه مشاكل كثيرة و تُضطرّ إلى الكذب عدّة مرّات!

(٢) إن تكذب فسوف تواجه مشاكل كثيرة و تُضطرّ أن تكذب مرّات أخرى!

(٣) إن كذبت تواجهك بصعوبات كثيرة و تضطرّ إلى الكذب مرّات أخرى!

(٤) عندما تكذب تواجه مشاكل عديدة ثمّ تضطرّ إلى الكذب كثيراً!

٣٥- عین ما لا یناسب فی مفهوم الآیة: ﴿ وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَ هُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَ عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئاً وَ هُوَ شَرٌّ لَّكُمْ ﴾

(١) هر نیک و بدی که در شمار است چون درنگری صلاح کار است!

(٢) غمناک نباید بود از طعن حسودای دل شاید که چو و بینی خیر تو در این باشد!

(٣) در طریقت هر چه پیش سالک آید خیراوست در صراط مستقیم ای دل کسی گمراه نیست!

(٤) امیدوار بود آدمی به خیر کسان مرا به خیر تو امید نیست شرّ مَرسان!

### ■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٦-٤١)

يُعتبر حاتم الطائي من شعراء العصر الجاهلي، حيث اشتهر هذا الشاعر بشعره كثيراً و أيضاً اشتهر بكرمه و جوده و يقال إنه أكرم العرب. وُلد قبل الإسلام و كان مسيحياً و قد مات قبل انتشار الإسلام. بعد انتشار الإسلام أُسلم كل من ابنته سقانة و ابنه عديّ.

يعتبر حاتم الطائي من الشعراء الذين لم يصلنا الكثير من شعرهم. كما أنّ والده هذا الشاعر كانت تشتهر بالجود و السخاء و قد ورث ابنها هذه الخصال عنها يذكر أيضاً بأنه قد ورث صفات الجود و السخاء و الكرم لابنته سقانة.

من صفات الطائي التي اشتهر بها : الشجاعة، الكرم، السخاء، الجود و كان دائم الحثّ (تشويق) على مكارم الأخلاق.

٣٦- عین الصحيحين حاتم الطائي

(١) كان يُنشد أشعاره بعد الإسلام!

(٢) كان والده مشهوراً بالسخاء و الكرم!

(٣) عدد قليل من اشعاره وصل إلينا!

(٤) بعد انتشار الإسلام أصبح مسلماً!

٣٧- عین الخطأ :

(١) لم تشتهر حاتم الطائي إلا بأشعاره!

(٢) كانت السقانة سخيّة كريمة كالأب!

(٣) قد عاش حاتم الطائي قبل الإسلام و بعده!

(٤) كان حاتم الطائي يشجع الآخرين على الأعمال الحسنة!

٣٨- عین الخطأ عن مفهوم النص :

(١) قد وُلد حاتم في العصر الجاهلي!

(٢) كان حاتم الطائي قد اسلم قبل موته!

(٣) كانت أسرة حاتم الطائي أهل الجود والسخاء!

(٤) حاتم كان أكرم العرب جوداً و كرمًا!

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٩-٤١)

٣٩- « يُعتبر »:

(١) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين - مجهول / فعل و فاعله محذوف

(٢) فعل - للمفرد المذكر - مصدره على باب افتعال - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

(٣) مضارع - له حرفان زائدان في الماضي و مصدره « اعتبار » - معلوم / فعل و فاعله « حاتم » والجملة فعلية

(٤) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « تعبير » - مجهول / فعل و فاعله محذوف

٤٠- « أسلم »:

(١) فعل - للمفرد المذكر - له حرف زائد و مصدره على وزن تفعيل - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

(٢) فعل ماض - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « إسلام » - معلوم / فعل و فاعله « كل »

(٣) فعل - ليس له حرف زائد - مجهول / فعل و فاعله محذوف

(٤) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « تسليم » / فعل و مع فاعله جملة فعلية

## ٤١- « الشعراء »:

- (١) اسم - جمع التّكسير و مفرده : الشّعْر - معرّف بأل / مضاف إليه
- (٢) مصدر - جمع التّكسير و مفرده : الشّعْر - معرفة / مجرور بحرف الجار، من الشعراء: الجار والمجرور
- (٣) اسم الفاعل من « شاعر » - معرفة / مضاف إليه
- (٤) اسم الفاعل - جمع التّكسير و مفرده : الشاعر - معرفة / مجرور بحرف الجار، من الشعراء: الجار والمجرور

## ٤٢- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (١) ذَهَبْنَا إِلَى الْمَلْعَبِ قَبْلَ أَنْ يَمْتَلِيَنَّ مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ!
- (٢) نَتَعَلَّمُ اللُّغَةَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ الصَّفِّ السَّابِعِ!
- (٣) خَجَلَ الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ وَ نَدِمَ وَ اعْتَدَرَ مِنْ فِعْلِهِ!
- (٤) مَنْ يُفَكِّرْ ثُمَّ يَتَكَلَّمَ يَسْلَمْ مِنَ الزَّلَلِ!

## ٤٣- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (١) سَجَلَتْ مُنْظَمَةُ الْيُونِسْكَو قُبَّةَ قَابُوسٍ فِي قَائِمَةِ الثَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!
- (٢) تُوجَدُ غَابَاتٌ جَمِيلَةٌ مِنْ شَجَرَةِ الْبَلُوطِ فِي الْمُحَافِظَتَيْنِ!
- (٣) فَتَشَتْ عَنْ مُعْجَمٍ يُسَاعِدُنِي فِي فَهْمِ النَّصُوصِ!
- (٤) يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَتَكَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ!

## ■ ■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٤-٥٠)

## ٤٤- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) مظاهر التّقدّم في ميادين العلم و الصناعة و الأدب و الفنّ = المحاضرة
- (٢) الدّعوة إلى القيام بالعمل = النّدب
- (٣) سبعة أيّام، من يوم السّبت إلى يوم الجمعة = سبعة
- (٤) ما يوضع فيه المصباح = كوكب

## ٤٥- عَيْنِ حَرْفِ « اللَّامِ » يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (١) لِأَنْجَحَ فِي دُرُوسِي حَاوَلْتُ كَثِيرًا!
- (٢) لِنَعْلَمَ أَنَّ اللَّهَ هُوَ الَّذِي يَبْسُطُ الرِّزْقَ!
- (٣) ﴿ عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ ﴾
- (٤) فِي جَمِيعِ الْأَحْوَالِ لِنَجْتَنِبَ عَنِ كَلَامِ فِيهِ إِسَاءَةٌ لِلْأَدَبِ!

## ٤٦- عَيْنِ جَمَلَةٍ تَصِفُ النُّكْرَةَ:

- (١) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ!
- (٢) ﴿ وَ مَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ ﴾
- (٣) يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ!
- (٤) مَا كَانَتْ عِنْدَنَا سَيَّارَةٌ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ تَنْقُلُنَا إِلَى الْمَدِينَةِ!

## ٤٧- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ أُسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ تُكْرَهُ مَجَالِسَتُهُ لِفُحْشَتِهِ فَإِنَّهُ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ!
- (٢) مِنْ اغْتَابِ الْمُؤْمِنِينَ فَعَلِيهِ أَنْ يَعْتَذِرَ إِلَيْهِمْ!
- (٣) ﴿ مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرْجٍ ﴾
- (٤) مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ فَلَا تُنْقَلْ!

## ٤٨- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي اسْتِخْدَامِ اسْمِ التَّفْضِيلِ :

- (١) أُخْتِي الْأَصْغَرُ تَحِبُّ الْمَطَالَعَةَ وَ الدَّرَاسَةَ!
- (٢) فِي مَدْرَسَتِنَا كَانَتْ مَرِيَمُ هِيَ الْفُضْلَى عِلْمًا وَ خُلْفَا!
- (٣) أَعْلَى جِبَالِ الْعَالَمِ فِي آسِيَا!
- (٤) أَحَبُّ أَنْ أَتَعَلَّمَ لُغَاتَ أَكْثَرِ مِنَ اللُّغَتَيْنِ!

## ٤٩- عَيْنِ اسْمِ التَّفْضِيلِ نِكْرَةَ:

- (١) إِنْ تَزْرَعْ شَرًّا تَحْصِدِ النَّدَامَةَ!
- (٢) أَهْدِيْتُ فَسْتَانًا أَحْمَرَ لِأُخْتِي!
- (٣) الصَّدَقُ يُسَبِّبُ الْخَيْرَ فِي الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ!
- (٤) ﴿ وَ جَادِلْهُمْ بِآتِي هِيَ أَحْسَنُ ﴾

۵- عین فعلا مضارعا لیس بمعنی المضارع الالتزامی الفارسی :

- ۱) ﴿ أَنْفِقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَكُمْ يَوْمَ لَا يَبِيعُ فِيهِ وَلَا خُلَّةٌ ﴾
- ۲) العلم نورٌ و ضیاء یقذفه الله فی قلوب أولیائه!
- ۳) لَیَعْلَمُ الطَّلَابُ أَنَّ النَّجَاحَ بِحَاجَةِ إِلَى السَّعْيِ وَ الْعَمَلِ!
- ۴) ﴿ لَكِيلًا تَحْزَنُوا عَلَى مَا فَاتَكُمْ ﴾

دین و زندگی (۲)

۵۱- مسدود بودن راه اختلاف میان آیات قرآن، مولود چیست و مؤید آن کدام عبارت قرآنی است؟

- ۱) خاستگاه الهی داشتن - ﴿ لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا ﴾
  - ۲) خاستگاه الهی داشتن - ﴿ لَأَرْتَابَ الْمَبْطُلُونَ ﴾
  - ۳) تنوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿ لَأَرْتَابَ الْمَبْطُلُونَ ﴾
  - ۴) تنوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿ لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا ﴾
- ۵۲- جدی جلوه گر شدن دغدغه چگونه زیستن در چه صورتی نمود پیدا می کند و کدام آیه شریفه به آن پاسخ می دهد؟
- ۱) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می کند. - ﴿ وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ﴾
  - ۲) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می کند. - ﴿ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ﴾
  - ۳) انسان می خواهد بداند برای چه زندگی می کند. - ﴿ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ﴾
  - ۴) انسان می خواهد بداند برای چه زندگی می کند. - ﴿ وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ﴾

۵۳- خسران اخروی بیان شده در آیه ﴿... وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾ معلول کدام است؟ و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟

- ۱) التزامی عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده اند و از آن پیروی نکرده اند.
- ۲) التزامی عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- ۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- ۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده اند و از آن پیروی نکرده اند.

۵۴- از چه طریقی هدایت بندگان که دل های آماده دارند انجام می پذیرد و این هدایت به چه چیزی وابسته است؟

- ۱) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می گیرد. - درجه ولایت معنوی
  - ۲) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می گیرد. - درجه ولایت معنوی
  - ۳) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می گیرد. - درجه ایمان و عمل
  - ۴) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می گیرد. - درجه ایمان و عمل
- ۵۵- تعبیر قرآن کریم از تشبیه حرکت زمین به «ذلول» به سبب کدام شباهت است و معنای لغوی این عبارت چیست؟
- ۱) حرکت با سرعت فوق العاده - شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه کار.
  - ۲) تحرک همراه با حفظ و آرامش - شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه کار.
  - ۳) تحرک همراه با حفظ و آرامش - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی آزارد.
  - ۴) حرکت با سرعت فوق العاده - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی آزارد.

۵۶- در بیانات امام خمینی (ره)، چرا هر نظام سیاسی غیر اسلامی، شرک آمیز است و وظیفه ی مسلمانان در برابر چنین نظامی کدام است؟

- ۱) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست. - برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- ۲) چون حاکمش طاغوت است. - برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- ۳) چون حاکمش طاغوت است. - دور کردن آن از حیات مسلمین و نابود کردن آن
- ۴) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست. - دور کردن آن از حیات مسلمین و نابود کردن آن



- ۵۷- با توجه به فرموده امام موسی بن جعفر (ع) به شاگرد برجسته خویش هشام بن حکم هدف ارسال رسولان را چه چیزی می‌داند و کسی که عقلش اکمل باشد دارای چه ویژگی می‌باشد؟
- ۱) تعقل در پیام الهی - معرفت برتر و به فرمان‌های الهی داناست.
  - ۲) تعقل در پیام الهی - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
  - ۳) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
  - ۴) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - معرفت برتر و به فرمان‌های الهی داناست.
- ۵۸- اگر با شاعر هم‌آوا شویم که: «مرد خردمند هنربیشه را / عمر دو بایست در این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، به کدام ویژگی پاسخ مناسب به نیازهای برتر اشاره کرده‌ایم و به چه معناست؟
- ۱) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن - عدم امکان برنامه‌ریزی جداگانه برای هر بعد
  - ۲) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن - محدودیت عمر انسان در آزمودن تعداد راه‌های زیاد
  - ۳) همه جانبه بودن - ارتباط تنگاتنگ داشتن ابعاد انسان با یکدیگر
  - ۴) همه جانبه بودن - نیازمند تجربه بودن پاسخ‌های احتمالی و مشکوک
- ۵۹- آنگاه که در برابر پرسش مردم از حکم کلی آیات برپایی نماز، رسول خدا (ص) فرمود: «آن‌گاه که من نماز می‌خوانم، شما هم بخوانید»، کدام مسئولیت ایشان صورت پذیرفت و این وظیفه در ارتباط کدام آیه و حدیث تکرار شد؟
- ۱) دریافت و ابلاغ وحی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
  - ۲) دریافت و ابلاغ وحی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
  - ۳) مرجعیت دینی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
  - ۴) مرجعیت دینی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
- ۶۰- در ادامه حدیث شریف سلسله الذهب، روایت رضوی «انا من شروطها» نشانگر کدام یک از اقدامات امامان بزرگوار است و فراهم آمدن کتب بزرگی در حدیث و سیره در کنار قرآن کریم مربوط به کدام اقدام در عرصه مرجعیت دینی امام است؟
- ۱) عدم تأیید حاکمان - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
  - ۲) عدم تأیید حاکمان - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
  - ۳) معرفی خویش به عنوان امام برحق - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
  - ۴) معرفی خویش به عنوان امام برحق - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۶۱- آغاز نهضت علمی و فرهنگی بزرگ در سرزمین‌هایی مانند ایران و عراق و مصر و شام بیانگر چه موضوعی است؟
- ۱) اتمام نبوت و آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
  - ۲) اتمام نبوت و پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
  - ۳) اتمام تجدید نبوت و وجود امامان معصوم (ع) و تأثیر آنان پس از پیامبر اسلام
  - ۴) اتمام تجدید نبوت و وجود قوانینی که دارای انطباق و تحرک‌اند.
- ۶۲- در کلام نورانی قرآن کریم برای چه کسانی رسول خدا (ص) سرمشق نیکویی است در بیان پیامبر عظیم‌الشأن اسلام علت انحطاط اقوام گذشته چه بوده است؟
- ۱) ﴿ذکرالله کثیراً﴾ - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت
  - ۲) ﴿الّا یکونوا مؤمنین﴾ - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت
  - ۳) ﴿الّا یکونوا مؤمنین﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
  - ۴) ﴿ذکرالله کثیراً﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
- ۶۳- حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» مربوط به کدام یک عوامل ختم نبوت است؟
- ۱) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام و توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
  - ۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام و وجود قوانین تنظیم‌کننده که خاصیت انطباق و تحرک داده است.
  - ۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی و وجود قوانین تنظیم‌کننده که خاصیت انطباق و تحرک داده است.
  - ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی و توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- ۶۴- استدلال شیعیان برای معنای «مولی» به عنوان ولی و سرپرست در حدیث شریف غدیر کدام است؟
- ۱) بیان مقدم عبارت «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا...»
  - ۲) بیان مؤخر عبارت «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا...»
  - ۳) بیان مقدم عبارت «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم»
  - ۴) بیان مؤخر عبارت «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم»

- ۶۵- این خطابه امیر کلام، حضرت علی (ع) خطاب به مردم عصر خویش در مورد آینده پس از خود که فرمود: «در آن زمان چیزی ... رایج تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد» ناظر بر گلایه ایشان از کدام پدیده شوم پس از رحلت رسول خدا (ص) است و شناخته شده ترین چیز پس از خود را کدام مورد معرفی می نماید؟
- (۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث نبوی - منکر و گناه
  - (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث نبوی - باطل و دروغ
  - (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت افراد نامناسب - باطل و دروغ
  - (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت افراد نامناسب - منکر و گناه
- ۶۶- کدام عبارت قرآنی نشان دهنده ایمان پنداری و محرومیت از ایمان حقیقی است و مصداق آن در عصر حاضر کدام است؟
- (۱) ﴿انهم آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام
  - (۲) ﴿یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام
  - (۳) ﴿یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم
  - (۴) ﴿انهم آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم
- ۶۷- در چه صورت می توانیم پیرو حقیقی امامان معصوم خود باشیم؟
- (۱) بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست.
  - (۲) جان خود را برای نجات و رستگاری انسان ها، فدا کنیم.
  - (۳) حداقل سبب بدبینی دیگران نسبت به تشیع نشویم.
  - (۴) اسم شیعه را با عمل صالح همراه کنیم.
- ۶۸- اگر بگوییم «حضرت فاطمه زهرا (س)» دارای علم و عصمت کامل است و پیروی از کلام و رفتارش بر همه مسلمانان واجب است، کدام عبارت را مستمسک قرار می دهیم؟
- (۱) «انی تارک فیکم التقلین کتاب الله و عترتی»
  - (۲) ﴿یا ایها الذین امنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾
  - (۳) ﴿انما یریدالله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت﴾
  - (۴) ﴿والله یعصمک من الناس ان الله لا یهدی القوم الکافرین﴾
- ۶۹- «انزواى شخصیت های با تقوا و جهادگر» و «بی بهره بودن از یک منبع مهم هدایت» به ترتیب مؤید کدام چالش سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه (ع) است؟
- (۱) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
  - (۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
  - (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
  - (۴) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- ۷۰- رهبری حقیقی مسلمین، در عصر غیبت بر دوش کیست و این رهبری برای چه کسانی محسوس است؟
- (۱) عالم دینی واجد شرایط - همه افراد، حتی مردم عادی
  - (۲) عالم دینی واجد شرایط - بهره مندان از ولایت معنوی
  - (۳) وجود نازنین امام عصر (ع) - همه افراد، حتی مردم عادی
  - (۴) وجود نازنین امام عصر (ع) - بهره مندان از ولایت معنوی
- ۷۱- از آیه شریفه ﴿و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً و سيجزى الله الشاکرین﴾ کدام موضوع دریافت می گردد؟
- (۱) اجر و پاداش کسانی که در جهاد شرکت کردند و در مشکلات آن صبور بودند نزد خداوند است.
  - (۲) تحمل بازتاب رفتارهای نیک و بد در صحنه زندگی در عالم پس از مرگ می باشد.
  - (۳) به عقب بازگشتن، مهم ترین خطری است که مسلمانان را پس از رحلت پیامبر تهدید می کرد.
  - (۴) مسلمانان در صورتی می توانند به شکوه و سربلندی برسند که از پیامبر اکرم (ص) اطاعت کنند.
- ۷۲- اگر بگوییم یکی از ویژگی جامعه مهدوی «فراهم شدن زمینه رشد و کمال» و «بهتر بندگی کردن انسان ها» است به ترتیب کدام عبارات قرآنی ما را بر آن رهنمون می کند؟
- (۱) ﴿ولیمکنن لهم دینهم الذی ارتضى لهم﴾ - ﴿یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾
  - (۲) ﴿ولیمکنن لهم دینهم الذی ارتضى لهم﴾ - ﴿ان الارض یرثها عبادى الصالحون﴾
  - (۳) ﴿نرید ان نمن علی الذین استضعفوا فی الارض﴾ - ﴿ان الارض یرثها عبادى الصالحون﴾
  - (۴) ﴿نرید ان نمن علی الذین استضعفوا فی الارض﴾ - ﴿یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾

۷۳- اگر از محضر مضامین عالی قرآن کریم، جوایب علت بی بهره شدن از وجود حجت در میان امت شویم، کدام عبارت شریفه رهگشای ما خواهد بود و اراده الهی مبنی بر منت گذاری بر مستضعفان در کدام آیه مشهود است؟

- (۱) ﴿يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمْ أُتْمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ﴾  
 (۲) ﴿لَمْ يَكُ مَغْبِرًا نِعْمَةً﴾ - ﴿لَيْسَتْخَلْفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾  
 (۳) ﴿يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾ - ﴿لَيْسَتْخَلْفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾  
 (۴) ﴿لَمْ يَكُ مَغْبِرًا نِعْمَةً﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمْ أُتْمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ﴾

۷۴- یکی از عوامل بسترساز برای ادخال جعل و تحریف به احادیث نبوی، کدام است و اگر در سیره پیامبر (ص) و خلفای اموی و عباسی به دنبال یک وجه تمایز باشیم، کدام مورد مدد رسان ماست؟

- (۱) منع نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - برجسته سازی شخصیت ها توسط پیامبر (ص) و امتناع از آن در حکومت اموی و عباسی  
 (۲) منع نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - عدالت نبوی و تبعیض اموی و عباسی  
 (۳) اقدام خودسرانه برخی علمای جویای قدرت - عدالت نبوی و تبعیض اموی و عباسی  
 (۴) اقدام خودسرانه برخی علمای جویای قدرت - برجسته سازی شخصیت ها توسط پیامبر (ص) و امتناع از آن در حکومت اموی و عباسی

۷۵- مفاهیم «بنا نهادن جامعه ای عدالت محور»، «عادلان بودن نظام هستی» و «دوست داری عدالت» به ترتیب نشانگر کدام است؟

- (۱) اسلام در حیطة عمل - اسلام در حیطة ایمان - اسلام در حیطة عمل  
 (۲) اسلام در حیطة ایمان - گرایش فطری انسان ها - اسلام در حیطة عمل  
 (۳) اسلام در حیطة ایمان - اسلام در حیطة عمل - خصیصه فطری بشر  
 (۴) اسلام در حیطة عمل - اسلام در حیطة ایمان - خصیصه فطری بشر

انگلیسی (۲)

**Part A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 76-87 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.

76. According to the studies, dolphins, whales and ----- other sea creatures use highly sophisticated navigation systems.  
 1) many                      2) any                      3) much                      4) some of
77. I ----- too much. I feel sick.  
 1) will eat                      2) have eaten                      3) did eat                      4) was eating
78. Some of my friends go to school without ----- the night before.  
 1) they don't sleep                      2) to sleep                      3) sleep                      4) sleeping
79. Choose the sentence with the best word order.  
 1) Usually, on Fridays, we visit our grandmother.  
 2) We usually visit our grandmother on Fridays.  
 3) We usually on Fridays visit our grandmother.  
 4) We, on Fridays, usually visit our grandmother.
80. According to Maier and Warren, students working in online groups usually place great - ----- on the advice and support they get from their peers.  
 1) element                      2) marker                      3) value                      4) strategy
81. Surprisingly, these animals ----- only in South America—nowhere else.  
 1) follow                      2) name                      3) amaze                      4) exist
82. If you want to see the sunrise in all its beauty, you must get out of bed as early as -----, because if you wait until you wake up naturally, the sun will already be up.  
 1) powerful                      2) general                      3) possible                      4) generous

83. I can't imagine a world in which a person could be a ----- scientist without many years of training and experience.  
1) voluntary                      2) medical                      3) fantastic                      4) strange
84. Someone with a/an ----- won't stop their behavior, even if they recognize the problems it is causing.  
1) collection                      2) invitation                      3) situation                      4) addiction
85. Each ----- child that you have is going to divide your time and your attention.  
1) fluent                      2) narrative                      3) ancient                      4) additional
86. People rarely ----- when they don't have a good role model.  
1) improve                      2) weave                      3) entertain                      4) appreciate
87. Ali: I am enjoying this conversation, but I must go to my exercise group that always meets on Thursday afternoon.  
Ehsan: But today is Wednesday.  
Ali: No, you're confused. It's Thursday. I need to go now.  
Ehsan: You're the one who is confused. Today is definitely Wednesday.  
(Ali opens a calendar on his phone and shows Ehsan the date.)  
Ehsan: OK, -----! I can't argue with that!  
1) you win                      2) how wonderful                      3) that's great                      4) I see

**Part B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 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.

Art is a highly diverse range of human activities engaged in (88) ----- visual, auditory, or performed artifacts—(89) ----- that express the author's imaginative or technical (90) -----, and are intended to be appreciated for their beauty or emotional power.

The oldest documented forms of art are visual arts, which (91) ----- images or objects in fields like painting, sculpture, printmaking, photography, and other visual media. Architecture is often included as one of the visual arts; however, like the (92) ----- arts, it involves the creation of objects where the practical considerations of use are essential, in a way that they usually are not in another visual art, like a painting.

88. 1) creating                      2) create                      3) to create                      4) by creating
89. 1) identities                      2) accounts                      3) artworks                      4) opinions
90. 1) column                      2) skill                      3) matter                      4) marker
91. 1) is including                      2) included                      3) will include                      4) include
92. 1) religious                      2) decorative                      3) affirmative                      4) cheerful

**Part C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1:**

What makes people the way they are? Why do some people get angry easily, others always seem to be cheerful, while still others are often depressed? The early Greek doctor Hippocrates thought that personality was linked to the fluids that were known to exist in the human body: the blood, the bile, the black bile, and the phlegm. These fluids were called the four *humors*. He believed that inside each person, one kind of body fluid was

dominant and that this fluid—or *humor*—caused a tendency toward a particular kind of behavior.

If the blood (*sanguinis*) was dominant, the person was sanguine, or cheerful and willing to help others. If the yellow bile of the liver (called *cholera*) was the most important, the person would be irritable and quick to anger. If the person was often sad and depressed, the black liquid of the spleen and kidneys (*melan-cholera* or *black bile*) was blamed. And the person who had too much phlegm (the thick mucus of the nose and throat) was likely to be lazy, calm, and dull (not very intelligent).

Today we know that personality results from a combination of lifestyle and natural factors, and has little or nothing to do with the balance of body fluids. However, even today the words remain: *humorous*, *sanguine*, *choleric*, *melancholy*, *phlegmatic*. Although psychologists no longer use them, they have become part of the common vocabulary—with some changes, of course. For example, today to say that a person is humorous means that the person laughs and makes others laugh, from the idea of having “good” humor.

93. According to the article, the early Greeks knew that ----- .
- 1) there are different fluids in the human body
  - 2) everyone shows the same basic behavior
  - 3) people who laugh a lot are humorous
  - 4) personality is the result of lifestyle factors
94. For the early Greeks, *humor* was the name for a type of ----- .
- 1) personality type
  - 2) body part
  - 3) natural fluid
  - 4) internal organ
95. Hippocrates believed that ----- was dominant in a happy person.
- 1) blood
  - 2) bile
  - 3) black bile
  - 4) phlegm
96. Today the word “humorous” is used to describe a person’s ----- .
- 1) blood type
  - 2) lifestyle
  - 3) personality
  - 4) body fluids

### Passage 2:

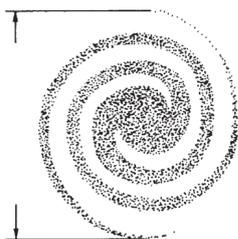
In many Asian and Latin American cultures, large extended families living in the same household is the norm, and has been for centuries. But multigenerational living is just catching on among families in the United States. In a recent ten-year period, the number of multigenerational families in the United States grew by 60 percent.

People see extended families as an easier way to raise their children and care for elders at the same time. But in modern times, multigenerational families face many obstacles, such as the inability to afford adequate housing, health care, and education. These obstacles are greater if children’s biological parents are not present, and guardianship rests with grandparents or aunts and uncles. The older generations find themselves strained financially because they had not planned to have to support another generation of children. Also as life expectancy increases and the cost of health care skyrockets, the middle generations are also feeling pinched because they are caring for their elderly parents, as well as caring for their children.

Besides feeling that extended households are a better way to raise children, other reasons for the rise in multigenerational families are the influx of immigrants who move in

with family already living in the United States, the high cost of living, housing shortages, and the growing numbers of adults who are living longer and needing to be cared for.

97. **The purpose of this article is to analyze ----- .**
- 1) the reasons why people have been living in multigenerational households for centuries
  - 2) the reasons for bad obstacles facing multigenerational families in the United States
  - 3) the financial strain of taking care of children and the elderly
  - 4) the type of family for which extended households are a better way to raise children
98. **Multigenerational households are popular because ----- .**
- 1) grandparents love to spend time with their grandchildren
  - 2) people with children have good relationships with their own parents
  - 3) people feel it's easier to raise their children and care for their parents at the same time
  - 4) the number of immigrants is increasing
99. **Multigenerational households can be difficult because ----- .**
- 1) elderly people planned to support the younger generations
  - 2) a shortage of housing causes the elderly to live alone
  - 3) it's difficult to afford housing, education, and health care
  - 4) the skyrocketing cost of health care is not predictable
100. **Some of the increase in multigenerational families is partially due to ----- .**
- 1) lots of available housing
  - 2) the increased life expectancy of elderly people
  - 3) the availability of affordable apartments and houses
  - 4) financial difficulties that older generations are facing



۱۰۱- شکل روبه‌رو نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) مدار چرخش زمین
- (۲) کهکشان راه شیری
- (۳) منظومه شمسی
- (۴) کهکشان مه آندرا

۱۰۲- حرکت روزانه خورشید در آسمان، ..... و نتیجه حرکت ..... زمین است.

- (۱) ظاهری - وضعی
- (۲) ظاهری - انتقالی
- (۳) واقعی - وضعی
- (۴) واقعی - انتقالی

۱۰۳- خزندگان در ..... ظاهر و در طی ..... میلیون سال جثه آنها بزرگ شد و در کره زمین گسترش یافتند.

- (۱) اواخر کربونیفر - ۶۰ تا ۷۰
- (۲) اوایل ژوراسیک - ۶۰ تا ۷۰
- (۳) اواخر ژوراسیک - ۷۰ تا ۸۰
- (۴) اوایل کربونیفر - ۷۰ تا ۸۰

۱۰۴- پیدایش کدام موارد، اولین بار در دوران مزوزوئیک رخ داده است؟

- (۱) خزندگان و دوزیستان
- (۲) دوزیستان و پستانداران
- (۳) پستانداران و پرندگان
- (۴) تریلوبیت‌ها و ماهی‌ها

۱۰۵- جزایر قوسی در کدام مرحله چرخه ویلسون، تشکیل می‌شود؟

- (۱) بازشدگی
- (۲) گسترش
- (۳) بسته شدن
- (۴) برخورد

۱۰۶- کدام عناصر در فلدسپارها وجود ندارد؟

- (۱) سدیم و کلسیم
- (۲) آهن و منیزیم
- (۳) کلسیم و پتاسیم
- (۴) پتاسیم و سدیم

۱۰۷- کدام مواد ارزشمند در داخل پگماتیت‌ها یافت می‌شوند؟

- (۱) نفت و گاز
- (۲) زغال سنگ
- (۳) طلای پلاسری
- (۴) کانی‌های گوهری

۱۰۸- کنسانتره، همان ..... است.

- (۱) کانه‌آرایی
- (۲) کانه جدا شده از کانسنگ
- (۳) جداسازی کانی‌های مفید از باطله
- (۴) فرآوری

۱۰۹- معروف‌ترین و گران‌ترین سیلیکات بریلیم سبز رنگ چه نام دارد؟

- (۱) زبرجد
- (۲) برلیان
- (۳) زمرد
- (۴) گارنت

۱۱۰- مرغوبیت کدام زغال‌سنگ‌ها بیشتر است؟

- (۱) بیتومینه و آنتراسیت
- (۲) آنتراسیت و تورب
- (۳) تورب و لیگنیت
- (۴) لیگنیت و بیتومینه

۱۱۱- اگر سرعت جریان آب در رودخانه‌ای به عرض ۳ متر و عمق ۲ متر، ۲۵ سانتی‌متر در ثانیه باشد، آبدهی رود چند مترمکعب بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۱/۲

۱۱۲- کدام مورد دارای کمترین نفوذپذیری است؟

- (۱) ماسه
- (۲) آبرفت
- (۳) رس
- (۴) شن

۱۱۳- کدام ویژگی‌های بارندگی، در فرسایش زمین مؤثر است؟

- (۱) تداوم و پیوستگی
- (۲) شدت و مدت بارش
- (۳) پیوستگی زمانی
- (۴) تداوم مکانی

۱۱۴- ملاک حاصلخیزی خاک‌ها چیست؟

- (۱) رشد گیاه
- (۲) فرسایش کمتر
- (۳) فراوانی شن و ماسه
- (۴) نفوذناپذیری

۱۱۵- شیل‌ها در برابر تنش ..... زیرا .....

- (۱) مقاومند - ورقه ورقه‌اند.  
 (۲) مقاومند - دارای کوارتز فراوان هستند.  
 (۳) مقاوم نیستند - متورق و سست‌اند.  
 (۴) مقاوم نیستند - دارای کوارتز فراوان هستند.

۱۱۶- کدام مورد باعث ناپایداری دامنه‌ها می‌گردد؟

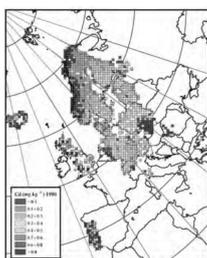
- (۱) میخ کوبی  
 (۲) حذف پوشش گیاهی  
 (۳) زهکشی دامنه  
 (۴) ایجاد دیوار حائل

۱۱۷- بخش زیر اساس در جاده‌سازی، چه نقشی دارد و از چه موادی تشکیل شده است؟

- (۱) زهکش - آسفالت  
 (۲) حفاظت از جاده - شن و ماسه  
 (۳) حفاظت از جاده - شن و ماسه  
 (۴) زهکش - شن و ماسه

۱۱۸- ترکیب شیمیایی  $As_2S_3$  مربوط به کدام کانی است؟

- (۱) کوارتز  
 (۲) رالگار  
 (۳) اورپیمان  
 (۴) کریزوبریل



(۴) سیلیکوسیس

۱۱۹- نقشه روبه‌رو نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) پراکندگی فلز کادمیم در کشور سوئد  
 (۲) پراکندگی فلز آرسنیک در کشور سوئد  
 (۳) فراوانی فلز کادمیم در کشور فنلاند  
 (۴) فراوانی فلز آرسنیک در کشور فنلاند

۱۲۰- مسمومیت به جیوه باعث بروز کدام بیماری می‌شود؟

- (۱) ایتای ایتای  
 (۲) فلورسیس دندان  
 (۳) میناماتا  
 (۴) سیلیکوسیس

۱۲۱- متخصصان کدام رشته، به مطالعه شیوه‌های انتقال و رفع آلاینده‌ها از محیط می‌پردازند؟

- (۱) زمین‌شناسی پزشکی  
 (۲) زیست‌شناسی  
 (۳) زمین‌شناسی زیست محیطی  
 (۴) ژئوشیمی

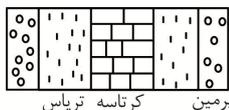
۱۲۲- گدازه همان، ..... است.

- (۱) لاپیلی  
 (۲) فومرول  
 (۳) لاوا  
 (۴) ماگما

۱۲۳- کدام جمله زیر درست است؟

- (۱) هر چه امواج لرزه‌ای کندتر حرکت کنند، سنگ‌ها متراکم هستند.  
 (۲) امواج R و S، سریع‌ترین امواج لرزه‌ای هستند.  
 (۳) هر چه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند.  
 (۴) امواج P و L، فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کنند.

۱۲۴- شکل روبه‌رو، برشی از یک چین خوردگی را نشان می‌دهد. نوع چین، ..... است. زیرا سنگ‌های .....



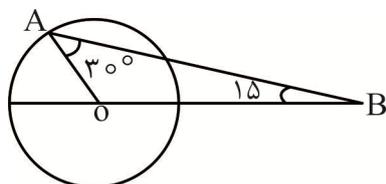
- (۱) تاقدیس - مرکز چین قدیمی‌ترند.  
 (۲) تاقدیس - مرکز چین جدیدترند.  
 (۳) ناودیس - حاشیه چین جدیدترند.  
 (۴) ناودیس - حاشیه چین قدیمی‌ترند.

۱۲۵- کدام گزینه ترکیب گازهای آتشفشانی را نشان می‌دهد؟

- (۱)  $NO_2, SO_2, CO_2, H_2O$   
 (۲)  $Pb, S, Cl, HCl$   
 (۳)  $HF, CO_3, MnO, P_2O_5$   
 (۴)  $MgO_2, HCl, Cl, CO_2$

ریاضیات

۱۲۶- اگر O مرکز دایره و شعاع دایره واحد باشد، طول AB تقریباً کدام است؟



- (۱) ۲  
 (۲) ۲/۷  
 (۳) ۳  
 (۴) ۳/۲



۱۲۷- چهارضلعی ABCD محاط بر دایره و AB قطر دایره می‌باشد. از C مماسی بر دایره رسم می‌کنیم که AB را با زاویه  $30^\circ$  قطع می‌کند.  $\hat{D}$  چند درجه است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۳۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۵۰

۱۲۸- در مثلثی به اضلاع ۳، ۵ و ۶، طول پاره‌خطی که وسط کمان بزرگ‌تر ایجاد شده روی دایره محیطی را به رأس مقابل به آن وصل می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۲۹- در مثلثی با ارتفاع‌های ۲، ۳، ۴ و محیط ۲۶، مساحت کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۶

۱۳۰- از دو سر وترى به طول ۲۴ در دایره‌ای به شعاع ۱۵، دو مماس خارج می‌کنیم که همدیگر را در نقطه M قطع می‌کنند، فاصله M از مرکز دایره کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۳۱- ناحیه محدود به وترى به طول ۶ در دایره‌ای به شعاع ۶ تقریباً کدام است؟

- (۱)  $2/5$  (۲) ۳ (۳)  $3/5$  (۴) ۴

۱۳۲- قاعده‌های دوزنقه متساوی‌الساقینی ریشه‌های معادله  $x^2 - 8x + k = 0$  است. اگر این دوزنقه، محیطی و مساحت آن برابر ۱۲ باشد، k کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۹

۱۳۳- نقطه A را نسبت به نقطه O، به زاویه  $30^\circ$  دوران می‌دهیم تا به نقطه A' برسیم. اگر فاصله O تا A' برابر واحد باشد، طول AA' کدام است؟

- (۱) ۲ (۲)  $2\sqrt{3}$  (۳)  $2 - \sqrt{3}$  (۴)  $4 - 2\sqrt{3}$

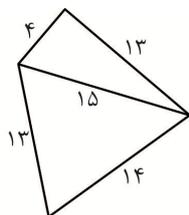
۱۳۴- عرض نقطه‌ای روی خط  $y = 2x - 1$  که تفاضل فواصل آن از دو نقطه  $A(1, 8)$  و  $B(-2, -1)$  بیشترین باشد، کدام است؟

- (۱) -۱۳ (۲) -۱۱ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۱۳۵- اگر در مثلث ABC، ارتفاع BH،  $CH = 6$ ،  $\hat{A} = 75^\circ$  و  $AB = 12$  باشد، BC کدام است؟

- (۱)  $6\sqrt{2 + \sqrt{2}}$  (۲)  $6\sqrt{3 + \sqrt{3}}$  (۳)  $6\sqrt{3 + 3\sqrt{2}}$  (۴)  $6\sqrt{2 + 2\sqrt{3}}$

۱۳۶- مساحت زمین زیر چقدر است؟



- (۱) ۹۰

- (۲) ۹۶

- (۳) ۱۰۲

- (۴) ۱۰۸

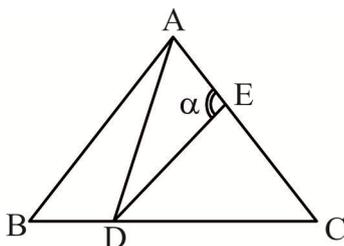
۱۳۷- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع ۱۶ واحد، نقطه D که به فاصله ۱۴ واحد از رأس A و نقطه E به فاصله ۱۰ واحد از رأس C قرار دارد. DE چند واحد است؟

- (۱) ۸

- (۲) ۱۰

- (۳) ۱۲

- (۴) ۱۴



۱۳۸- اگر اضلاع مثلثی ۳ و ۵ و ۷ باشد، بزرگ‌ترین زاویه مثلث چند درجه است؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۵۰

۱۳۹- اگر اضلاع مثلثی ۴، ۶ و ۸ باشد، کوچک‌ترین میانه مثلث کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{10}$  (۲)  $2\sqrt{3}$  (۳)  $\sqrt{15}$  (۴)  $3\sqrt{2}$

۱۴۰- اگر مساحت مثلث قائم‌الزاویه ۹ و وتر آن ۶ باشد، کوچک‌ترین زاویه مثلث چند درجه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۷ (۴) ۴۵

۱۴۱- در مثلثی با اضلاع  $AC = 8$ ،  $AB = 10$  و  $BC = 12$ ، نقطه  $D$  روی ضلع بزرگ‌تر به گونه‌ای است که  $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{3}$  می‌باشد.  $AD$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۴۲- در مثلث  $ABC$ ،  $BC = 5$ ،  $\hat{A} = 120^\circ$  و  $AC = \frac{5}{3}\sqrt{6}$ ، زاویه  $C$  چند درجه است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۳۷ (۳) ۳۰ (۴) ۱۵

۱۴۳- در یک دنباله حسابی، جمله دهم برابر ۳۷ و مجموع جمله شانزدهم، هفدهم و هجدهم ۱۳ برابر مجموع سه جمله اول می‌باشد. مجموع ده جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۹۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۲۴۰

۱۴۴- اگر در یک دنباله حسابی غیر ثابت، جمله دوم، دهم و پنجاهم به ترتیب سه جمله اول دنباله هندسی باشد، مجموع پنج جمله اول دنباله هندسی، چند برابر مجموع ده جمله اول دنباله حسابی است؟

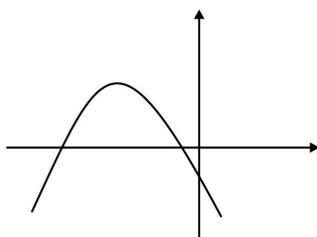
- (۱)  $13/8$  (۲)  $14/2$  (۳)  $14/6$  (۴)  $14/8$

۱۴۵- اگر  $f$  یک چند جمله‌ای درجه چهار،  $g(x) = \frac{f(x-2)}{(x+2)^2}$  و  $h(x) = \frac{f(x+2)}{(x-1)^2}$  هر دو سهمی درجه ۲ و

$f(0) = -450$  باشد،  $f(2)$  کدام است؟

- (۱) -۹۸ (۲) -۱۰۰ (۳) -۱۰۵ (۴) -۱۱۰

۱۴۶- نمودار کدام سهمی به شکل زیر است؟



(۱)  $y = -x^2 + 3x + 2$

(۲)  $y = -x^2 + 8x + 2$

(۳)  $y = -x^2 - x - 1$

(۴)  $y = -x^2 - 4x - 1$

۱۴۷- معادله  $\sqrt{4-x^2} = \sqrt{x-1} - 1$  چند ریشه صحیح دارد؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۴۸- چند مقدار صحیح در نامعادله  $\sqrt{-x-2} + 1 \geq |x+1|$  صدق می‌کند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۴۹- چند مقدار صحیح  $x$  در تابع  $f(x) = \frac{x^3 - 5x + 1}{\log(4x - x^2 - 3)}$  صدق می‌کند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

$$f(x) = \begin{cases} |x-1| + |x+3| & ; 0 \leq x < 5 \\ -2x+1 & ; -2 < x < 0 \\ -\frac{10}{3}x - \frac{14}{3} & ; -5 \leq x \leq -2 \end{cases}$$

۱۵۰- برد تابع  $f(x)$  کدام است؟

- (۱) (۱,۱۲)      (۲) [۴,۱۲]      (۳) (۱,۱۲]      (۴) [۴,۱۲]

۱۵۱- اگر  $f(x) = x^2 + 5x - 6$  آنگاه تابع  $y = f \circ f \circ f(x)$  چند بار محور  $x$  ها را قطع می کند؟

- (۱) ۰      (۲) ۲      (۳) ۵      (۴) ۸

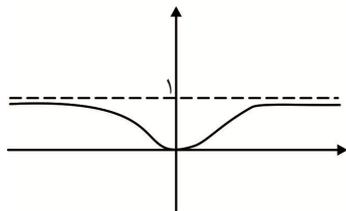
۱۵۲- اگر همواره  $f(-x) = f(x)$ ،  $g(-x) + g(x) = 0$  و  $f(x) + g(x) = 4 \times 3^{\frac{x}{2}}$  باشد،  $f(2)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{14}{3}$       (۲)  $\frac{16}{3}$       (۳) ۶      (۴) ۱۲

۱۵۳- اگر  $\sin x f(\frac{\pi}{2} - x) + f(x) = \cos x$  باشد،  $f(\frac{\pi}{6})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       (۲)  $\frac{4-3\sqrt{3}}{7}$       (۳)  $\frac{2+7\sqrt{3}}{13}$       (۴)  $\frac{3+2\sqrt{3}}{15}$

۱۵۴- اگر نمودار تابع  $y = \frac{x^2}{x^2+1}$  به شکل زیر باشد، معادله  $x^6 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1 = x^2$  چند ریشه دارد؟



- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۵۵- معادله  $|\log x| = \sin x$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۳      (۲) ۴      (۳) ۵      (۴) ۶

۱۵۶- اگر  $f^{-1}(x) = \frac{x+4}{x}$  و  $g(x) = x^3 + x$  باشد، مقدار معکوس تابع  $y = g^{-1} \circ f(x)$  در  $x = 1$  کدام است؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۵۷- معادله  $2[\frac{x}{4}] = x - \frac{1}{4}$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۰      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) بی شمار

۱۵۸- اگر  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  و  $g(x) = \frac{2x-1}{x+1}$  باشد، مجموع اعداد صحیح موجود در  $D_{f \circ g}$  کدام است؟

- (۱) -۱      (۲) ۰      (۳) ۲      (۴) ۳

۱۵۹- اگر  $\log_2^a = 0/2$  و  $\log_2^a = 0/5$ ، آنگاه  $\log_{2^a}^a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{15}$       (۲)  $\frac{10}{15}$       (۳)  $\frac{2}{11}$       (۴)  $\frac{4}{21}$

۱۶۰- اگر  $\tan(\alpha - 17) = 3$  باشد، حاصل  $\cot(\alpha + 118)$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{2}$       (۲)  $-\frac{1}{3}$       (۳)  $-\frac{1}{4}$       (۴)  $-\frac{1}{6}$

۱۶۱- اگر  $\sin B \cos C = \frac{1}{4}(1 + \sin A)$  و  $C = \frac{\pi}{12}$  باشد،  $\sin A$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۳)  $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$  (۴)  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

۱۶۲- حاصل  $\cos^2 \frac{7\pi}{24} - \cos^2 \frac{\pi}{24}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$  (۲)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۳)  $-\frac{\sqrt{6}}{4}$  (۴)  $-\frac{1}{4}$

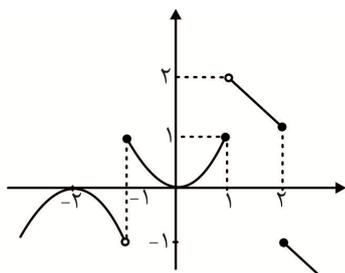
۱۶۳- کدام یک از توابع زیر در  $x=1$  حد راست داشته، حد چپ نداشته و در هر همسایگی  $x=1$  تعریف شده است؟

- (۱)  $f(x) = \sqrt{x-1}$  (۲)  $g(x) = [x]$   
 (۳)  $h(x) = \begin{cases} [x] & x \geq 1 \\ \frac{1}{x-1} & x < 1 \end{cases}$  (۴)  $k(x) = \begin{cases} \frac{|x-1|}{x-1} & x > 1 \\ [x] & x \leq 1 \end{cases}$

۱۶۴- حد راست تابع  $\frac{[x]-2}{x-2}$  در  $x=2$  کدام است؟

- (۱)  $0$  (۲)  $1$  (۳)  $2$  (۴) وجود ندارد

۱۶۵- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به شکل زیر باشد، تابع  $||f(x)||$  در کدام یک از طول نقاط داده شده حد دارد ولی حد با



مقدار تابع برابر نیست؟

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

۱۶۶- کدام گزاره زیر هم‌ارز  $F$  است؟

- (۱)  $(q \vee \sim q) \Rightarrow \sim q$  (۲)  $(p \vee \sim p) \Leftrightarrow \sim p$   
 (۳)  $(p \wedge \sim p) \Leftrightarrow (q \vee \sim q)$  (۴)  $p \Rightarrow \sim p$

۱۶۷- « هر عدد طبیعی  $a$ ، اگر  $a$  بر ۵ بخش پذیر باشد و ۲ زوج باشد، آنگاه  $a$  بر ۱۰ بخش پذیر است »

کدام است؟

- (۱) عدد طبیعی  $a$  وجود دارد که  $a$  بر ۵ بخش پذیر یا ۲ زوج باشد و  $a$  بر ۱۰ بخش پذیر نیست.  
 (۲) عدد طبیعی  $a$  وجود دارد که  $a$  بر ۵ بخش پذیر باشد و بر ۱۰ بخش پذیر نباشد و ۲ زوج باشد.  
 (۳) هر عدد طبیعی  $a$  اگر  $a$  بر ۵ بخش پذیر باشد و ۲ زوج باشد آنگاه  $a$  بر ۱۰ بخش پذیر نیست.  
 (۴) عدد طبیعی  $a$  وجود دارد که اگر  $a$  بر ۵ بخش پذیر یا ۲ زوج باشد آنگاه  $a$  بر ۱۰ بخش پذیر نیست.

۱۶۸- کدام گزاره زیر درست نیست؟

- (۱)  $\forall x \in \mathbb{R} - \{0\} : \left| 9x + \frac{4}{x} \right| \geq 12$  (۲)  $\forall k \in \mathbb{N}, \exists L \in \mathbb{N} : (2k+1)^2 = 8L+1$   
 (۳)  $\exists x \in \mathbb{R} : \frac{\sin x}{x} = 0$  (۴)  $\exists x \in \mathbb{R} : \sin x + \cos x = 2$

۱۶۹- اگر  $n(P(A) \cap P(B)) = n(A \cup B) = ۳۲$  و ۷ عضو به  $A$  اضافه کنیم که ۴ عضو آن عضو مجموعه  $B$  هم باشد، در حال حاضر چند عضو در یکی از  $A$  یا  $B$  وجود دارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۲ (۳) ۳۵ (۴) ۳۹

۱۷۰- اگر  $B \subseteq A$  باشد، کدام مجموعه برابر  $A \cup C$  است؟

- (۱)  $(A \cup C) \cap (A - B)$  (۲)  $A \cup (C \cap A)$   
(۳)  $A \cup (C \cap B')$  (۴)  $(A \cup C) - (A - B)$

۱۷۱- اگر مجموعه  $A$ ،  $B$ ،  $A \cup B$  و  $M$  به ترتیب دارای ۷، ۸، ۱۰ و ۱۶ عضو باشد، آنگاه

$$C = (A \cup B') \times (A' \cap B)' - (B - A)^2$$

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۹ (۳) ۴۲ (۴) ۴۸

۱۷۲- اگر پیشامدهای  $A$  و  $B$  که در فضای نمونه‌ای  $S$  رخ داده به ترتیب دارای احتمال  $۰/۷$  و  $۰/۸$  باشد،  $P(A \cap B)$  کدام عدد زیر را می‌تواند اختیار کند؟

- (۱)  $۰/۱$  (۲)  $۰/۴$  (۳)  $۰/۶$  (۴)  $۰/۸$

۱۷۳-  $k$  نفر در یک مسابقه دو شرکت می‌کنند که احتمال برنده شدن هر نفر متناسب با شماره او است و افراد از ۱ تا  $k$  شماره شده‌اند. اگر احتمال برنده شدن نفر ششم برابر  $\frac{۲}{۳۵}$  باشد، احتمال برنده شدن نفر  $k$  ام کدام است؟

- (۱)  $\frac{۲}{۱۵}$  (۲)  $\frac{۳}{۱۴}$  (۳)  $\frac{۲}{۲۱}$  (۴)  $\frac{۳}{۲۰}$

۱۷۴- در جعبه  $A$  و  $B$  به ترتیب (۳ مهره قرمز و ۵ مهره سفید) و (۴ مهره قرمز و ۲ مهره سفید) وجود دارد. از جعبه  $A$ ، ۲ مهره و از جعبه  $B$ ، ۳ مهره بیرون آورده و در جعبه  $C$  قرار می‌دهیم. با فرض تصادفی بودن این فرایند اگر از جعبه  $C$ ، ۲ مهره همزمان بیرون آوریم، چقدر احتمال دارد که هر دو سفید باشد؟

- (۱)  $\frac{۳۷}{۲۷۰}$  (۲)  $\frac{۲۹}{۲۱۰}$  (۳)  $\frac{۲۷}{۲۸۰}$  (۴)  $\frac{۳۷}{۳۵۰}$

۱۷۵- در یک قرعه‌کشی ۳ نفر از آسیا، ۴ نفر از اروپا و ۵ نفر از آمریکای جنوبی شرکت کرده‌اند. اگر همه نفرات احتمال برابر برای برنده شدن داشته باشند و کارت‌های برنده را بیرون بکشیم، چقدر احتمال دارد نفرات اول تا سوم به ترتیب از آسیا، اروپا و آمریکا باشند؟

- (۱)  $\frac{۱}{۲۲}$  (۲)  $\frac{۹}{۵۵۰}$  (۳)  $\frac{۴}{۳۳۰}$  (۴)  $\frac{۵}{۱۴۴}$

۱۷۶- در جعبه‌ای ۳ لامپ معیوب و ۱۰ لامپ سالم وجود دارد. اگر ۳ مهره بیرون بکشیم، بین احتمال‌های  $k$  لامپ معیوب  $۰ \leq k \leq ۳$ ، بیشترین احتمال کدام است؟

- (۱)  $\frac{۶۰}{۱۴۳}$  (۲)  $\frac{۱۳۵}{۲۸۶}$  (۳)  $\frac{۷۰}{۱۴۳}$  (۴)  $\frac{۱۴۱}{۲۸۶}$

۱۷۷- در روستایی سه باغ شمالی، جنوبی و مرکزی با تولیدات زیر وجود دارد. یک سیب قرمز از این روستا داریم، چقدر احتمال دارد مربوط به باغ جنوبی باشد؟

	سیب زرد	سیب قرمز
شمالی	۳۰	۱۲۰
جنوبی	۱۲۰	۱۵۰
مرکزی	۱۸۰	۶۰

- (۱)  $\frac{۴}{۱۱}$  (۲)  $\frac{۵}{۱۱}$  (۳)  $\frac{۶}{۱۱}$  (۴)  $\frac{۷}{۱۱}$

۱۷۸- اگر داده‌های بین ۱۲۰ تا ۶۶۰ را به ۹ دسته تقسیم کرده و بدانیم در نمودار دایره‌ای ۳۰۰ درجه ناحیه کمتر از ۳۶۰ و ۳۲۴ درجه زاویه ناحیه کمتر از ۴۲۰ است، فراوانی نسبی دسته وسط کدام است؟

$\frac{1}{15}$  (۱)       $\frac{2}{15}$  (۲)       $\frac{3}{10}$  (۳)       $\frac{7}{27}$  (۴)

۱۷۹- واریانس داده‌های -۱، -۲، -۳، ۰، ۰، ۱، ۲، ۳ کدام است؟

۲ (۱)      ۲/۴ (۲)      ۳ (۳)      ۳/۵ (۴)

۱۸۰- میانگین دو کلاس ۱۵ و ۱۰ نفره به ترتیب ۱۸ و x و میانگین کل نفرات دو کلاس برابر ۱۶ می‌باشد. x کدام است؟

۱۲ (۱)      ۱۲/۵ (۲)      ۱۳ (۳)      ۱۴ (۴)

فیزیک (۲)

۱۸۱- الکترون‌خواهی جسم‌های A، B، C و D در جدول تریبوالکتریک روبه‌رو مقایسه شده‌اند.

انتهای مثبت
A
B
C
D
انتهای منفی

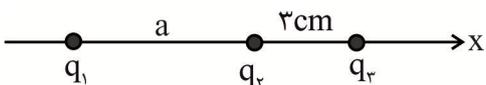
اگر A و C به هم و B و D به هم مالش داده شوند، A و B همدیگر را ..... و C و D همدیگر را ..... می‌کنند.

- (۱) دفع - جذب      (۲) جذب - دفع  
 (۳) دفع - جذب      (۴) جذب - جذب

۱۸۲- دو گلوله رسانای خیلی کوچک و یکسان باردار، در فاصله ۲۰ cm از هم قرار دارند. گلوله‌ها را به هم تماس داده و در فاصله ۱۵ cm از هم قرار می‌دهیم. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین گلوله‌ها تغییر نکند، نسبت بار الکتریکی اولیه گلوله‌ها کدام است؟

-۴ (۱)      -۳ (۲)       $-\frac{4}{3}$  (۳)       $-\frac{16}{9}$  (۴)

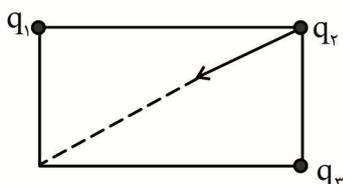
۱۸۳- در شکل روبه‌رو بارهای نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  روی محور x قرار دارند و نیروی الکتریکی خالص وارد بر بارهای  $q_2$  و  $q_3$  به ترتیب  $\vec{F}_2 = +24\vec{i}N$  و  $\vec{F}_3 = -36\vec{i}N$  است. نیروی خالص وارد بر بار  $q_1$  برحسب نیوتن کدام است؟



( $q_2 = -2\mu C$ ,  $q_3 = +3\mu C$ )

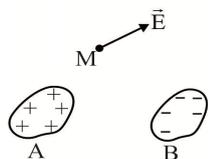
(۱)  $+12\vec{i}$       (۲)  $-12\vec{i}$       (۳)  $+6\vec{i}$       (۴)  $-6\vec{i}$

۱۸۴- در شکل روبه‌رو بارهای نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  در گوشه ۳ از گوشه مستطیلی قرار دارند و مطابق شکل، نیروی الکتریکی خالص وارد بر  $q_2$  در راستای قطر مستطیل است. کدام گزینه مقایسه بارهای  $q_1$  و  $q_3$  را درست نشان می‌دهد؟



- (۱)  $|q_1| < |q_3|$  و  $q_3$  ناهم نام‌اند و  $q_1$   
 (۲)  $|q_1| > |q_3|$  و  $q_3$  ناهم نام‌اند و  $q_1$   
 (۳)  $|q_1| < |q_3|$  و  $q_3$  هم نام‌اند و  $q_1$   
 (۴)  $|q_1| > |q_3|$  و  $q_3$  هم نام‌اند و  $q_1$

۱۸۵- در شکل روبه‌رو دو جسم عایق باردار A و B در فضا قرار دارند و میدان الکتریکی ناشی از آنها در نقطه M



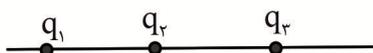
برابر  $\vec{E} = (2\vec{i} + \frac{1}{4}\vec{j}) \times 10^4 \frac{N}{C}$  است. اگر جسم A برداشته شود، میدان الکتریکی در

نقطه M برابر  $\vec{E}' = (\vec{i} - \frac{1}{4}\vec{j}) \times 10^4 \frac{N}{C}$  می‌شود. اگر جسم B برداشته شود و بار

نقطه‌ای  $q = 1/\epsilon_0 nC$  در نقطه M قرار داده شود، اندازه نیروی الکتروستاتیکی وارد بر آن چند نیوتن می‌شود؟

- (۱)  $10^{-5}$  (۲)  $2 \times 10^{-5}$  (۳)  $3 \times 10^{-5}$  (۴)  $4 \times 10^{-5}$

۱۸۶- بارهای نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  مطابق شکل در یک راستا قرار دارند. علامت



بارها چگونه باشد تا در تمام نقاط روی خط واصل بارها (به جز محل بارها)

امکان صفر شدن میدان الکتریکی خالص بارها وجود داشته باشد؟

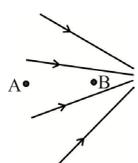
(۱) بارها هم‌نام باشند. (۲)  $q_3$  ناهم‌نام با  $q_1$  و  $q_2$  باشد.

(۳)  $q_2$  ناهم‌نام با  $q_1$  و  $q_3$  باشد. (۴)  $q_1$  ناهم‌نام با  $q_2$  و  $q_3$  باشد.

۱۸۷- سه بار نقطه‌ای  $q$ ،  $2q$  و  $3q$  در سه رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع  $a$  قرار دارند. بیشترین اندازه

ممکن برای میدان الکتریکی در وسط قاعده مثلث کدام است؟ ( $q > 0$ )

- (۱)  $4\sqrt{10}k \frac{q}{a^2}$  (۲)  $\frac{8\sqrt{10}}{3}k \frac{q}{a^2}$  (۳)  $\frac{16\sqrt{2}}{3}k \frac{q}{A^2}$  (۴)  $4\sqrt{2}k \frac{q}{a^2}$



۱۸۸- شکل روبه‌رو خطوط میدان الکتریکی در ناحیه‌ای از فضا را نشان می‌دهد. یک الکترون را یک بار

در نقطه A و یک بار دیگر در نقطه B قرار می‌دهیم. چند تا از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف) نیروی وارد بر الکترون در A، از نیروی وارد بر الکترون در B بزرگ‌تر است.

(ب) پتانسیل الکتریکی نقطه A از پتانسیل الکتریکی نقطه B بزرگ‌تر است.

(پ) انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون در A، از انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون در B بزرگ‌تر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۸۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت با راستای قائم، یک ذره باردار به جرم  $0.02$  گرم معلق مانده است. اگر در این

میدان الکتریکی  $25\text{cm}$  در راستای قائم به طرف بالا جابه‌جا شویم، پتانسیل الکتریکی  $400\text{V}$  افزایش می‌یابد.

بار الکتریکی ذره چند نانوکولن است؟

- (۱)  $+62/5$  (۲)  $-62/5$  (۳)  $+125$  (۴)  $-125$

۱۹۰- در یک میدان الکتریکی پتانسیل نقطه A از پتانسیل نقطه B بیش‌تر است. اگر الکترونی با تندی ثابت از A به

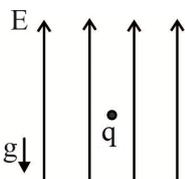
B منتقل شود، کار عامل خارجی  $W_1$  و اگر پروتونی با تندی ثابت از B به A منتقل شود کار عامل خارجی

$W_2$  می‌شود. کدام درست است؟

- (۱)  $W_1 < 0, W_2 > 0$  (۲)  $W_1 > 0, W_2 < 0$  (۳)  $W_1 = W_2 < 0$  (۴)  $W_1 = W_2 > 0$

۱۹۱- ذره باردار  $q$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت به شدت E که در راستای قائم و به سوی بالا است رها می‌شود.

تندی ذره پس از جابه‌جایی  $d$  به سوی بالا به  $v$  می‌رسد. جرم ذره کدام است؟



- (۱)  $\frac{2Eqd}{v^2 + 2gd}$  (۲)  $\frac{2Eqd}{v^2 - 2gd}$

- (۳)  $\frac{Eqd}{v^2 + gd}$  (۴)  $\frac{Eqd}{v^2 - gd}$

۱۹۲- کدام گزینه درباره یک رسانای خنثی که در میدان الکتریکی و در تعادل الکتروستاتیکی قرار دارد درست نیست؟

- (۱) بارهای القایی روی سطح خارجی آن توزیع می‌شوند.
- (۲) نحوه توزیع بار روی آن به گونه‌ای است که میدان الکتریکی خالص درون رسانا صفر شود.
- (۳) در هر نقطه درون رسانا، میدان الکتریکی ناشی از بارهای القایی و میدان خارجی برابرند.
- (۴) همه نقاط رسانا پتانسیل الکتریکی یکسانی دارند.

۱۹۳- چگالی سطحی بار الکتریکی یک کره رسانا به شعاع ۵ سانتی‌متر برابر ۴- پیکوکولن بر مترمربع است. روی سطح این کره چند الکترون اضافی نسبت به حالت خنثی وجود دارد؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۲۵۰۰ (۲) ۱۲۵۰ (۳) ۲۵۰۰۰ (۴) ۱۲۵۰۰

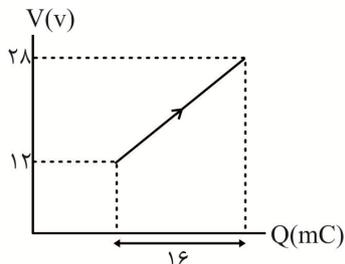
۱۹۴- دو گلوله سبک یکی رسانا و دیگری نارسانا که از نظر الکتریکی خنثی هستند از نخ‌هایی آویزان شده‌اند. یک میله باردار را به گلوله‌ها نزدیک می‌کنیم. کدام درست است؟

- (۱) میله باردار هر دو گلوله را جذب می‌کند.
- (۲) میله باردار فقط گلوله رسانا را جذب می‌کند.
- (۳) میله باردار گلوله رسانا را جذب و گلوله نارسانا را دفع می‌کند.
- (۴) میله باردار نیرویی به گلوله‌ها وارد نمی‌کند.

۱۹۵- فاصله میان صفحه‌های یک خازن تخت با ظرفیت  $12\mu F$  برابر ۵ میلی‌متر و بار الکتریکی صفحه‌های آن  $15\mu C$  است و خازن به باتری یا مدار وصل نیست. فضای میان صفحه‌های خازن را که خالی بوده است توسط عایقی با ثابت دی الکتریک  $2/5$  پر می‌کنیم. شدت میدان الکتریکی حاصل از دو قطبی‌های الکتریکی عایق در فضای میان صفحه‌های خازن چند ولت بر متر است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۱۹۶- بار و ولتاژ خازنی مطابق نمودار شکل روبه‌رو افزایش می‌یابد. افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی خازن چند ژول بوده است؟



- (۱) ۱۶/۰
- (۲) ۱۹۶/۰
- (۳) ۳۲/۰
- (۴) ۳۹۲/۰

۱۹۷- فضای میان صفحه‌های یک خازن تخت توسط دی‌الکتریک با ثابت ۴ پر شده است. خازن را که به باتری وصل است از آن جدا می‌کنیم. سپس دی‌الکتریک را از میان صفحه‌ها خارج کرده و فاصله صفحه‌های آن را نصف می‌کنیم. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) ظرفیت الکتریکی خازن  $\frac{1}{8}$  برابر می‌شود.

ب) بار الکتریکی خازن نصف می‌شود.

پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی صفحه‌های خازن ۲ برابر می‌شود.

ت) میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن ۴ برابر می‌شود.

ث) انرژی پتانسیل الکتریکی خازن  $\frac{1}{4}$  برابر می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۹۸- اختلاف پتانسیل صفحه‌های یک خازن ۱۲ ولت است. اگر ۳ میلی کولن بار الکتریکی از صفحه منفی خازن جدا شود و به صفحه مثبت آن منتقل شود، انرژی پتانسیل الکتریکی خازن به اندازه ۶۶ میلی ژول زیاد می‌شود. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

- ۱۵۰ (۱)      ۲۵۰ (۲)      ۳۵۰ (۳)      ۴۵۰ (۴)

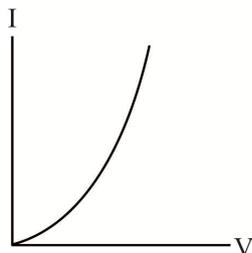
۱۹۹- سرعت حرکت کاتوره‌های الکترون‌های آزاد در یک رسانا بسیار ..... و سرعت سوق حرکت آنها در زمان برقراری جریان الکتریکی در رسانا بسیار ..... است و در زمان برقراری جریان الکتریکی در رسانا، الکترون‌های آزاد به طور متوسط در سوی ..... میدان الکتریکی حرکت می‌کنند.

- (۱) کم - زیاد - مخالف      (۲) کم - زیاد - موافق      (۳) زیاد - کم - موافق      (۴) زیاد - کم - مخالف

۲۰۰- یک مقاومت  $24\Omega$  را به یک باتری ۱۵۰۰ میلی آمپر - ساعت با نیروی محرکه  $1/5$  ولت و مقاومت درونی  $0.01\Omega$  می‌بندیم. با فرض ثابت ماندن مشخصات باتری و مقاومت در حین کار، باتری پس از چند دقیقه خالی می‌شود؟

- ۱۵ (۱)      ۲۰ (۲)      ۳۰ (۳)      ۴۵ (۴)

۲۰۱- نمودار شکل روبه‌رو جریان یک مقاومت غیر اهمی را برحسب ولتاژ آن نشان می‌دهد. اگر جریان این مقاومت ۲ برابر شود، ولتاژ آن  $a$  برابر و اگر ولتاژ این مقاومت ۲ برابر شود، جریان آن  $b$  برابر می‌شود. کدام درست است؟



- (۱)  $b > 2, a > 2$   
 (۲)  $b < 2, a < 2$   
 (۳)  $b > 2, a < 2$   
 (۴)  $b < 2, a > 2$

۲۰۲- مقاومت الکتریکی یک سیم مسی به طول ۱۰۰ متر برابر  $0.1\Omega$  اهم است. جرم این سیم چند کیلوگرم است؟

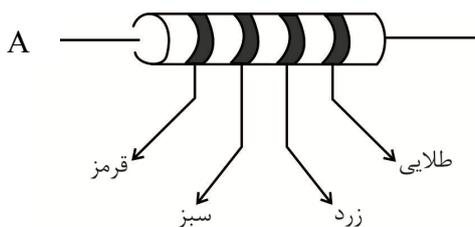
(مقاومت ویژه مس  $1.7 \times 10^{-8} \Omega m$  و چگالی مس تقریباً  $\frac{g}{cm^3}$  است)

- ۱۲/۱۴ (۱)      ۱۳/۱۵ (۲)      ۱۴/۱۲ (۳)      ۱۵/۱۳ (۴)

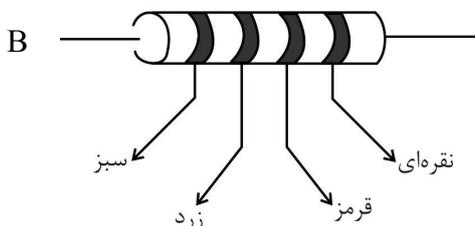
۲۰۳- مقاومت دو رشته سیم مسی و آهنی در دمای  $20^\circ C$  به ترتیب ۱۵ و ۱۳ میلی اهم است. دمای سیم‌ها را به یک اندازه افزایش می‌دهیم تا مقاومت آنها برابر شود. مقاومت رشته سیم‌ها چند میلی اهم شده است؟ (ضریب دمایی مقاومت ویژه مس و آهن به ترتیب  $4/3 \times 10^{-3}$  و  $6/5 \times 10^{-3}$  بر کلین است.)

- ۲۷/۶۱ (۱)      ۲۴/۷۵ (۲)      ۲۱/۴۵ (۳)      ۱۸/۵۹ (۴)

۲۰۴- در شکل روبه‌رو اندازه مقاومت ترکیبی A برابر ۲۵۰ کیلو اهم است. اندازه مقاومت ترکیبی B چند کیلو اهم است؟



- (۱) ۴/۵  
 (۲) ۵/۴  
 (۳) ۲۴۰۰  
 (۴) ۴۲۰۰



۲۰۵- چند تا از عبارتهای زیر درست است؟

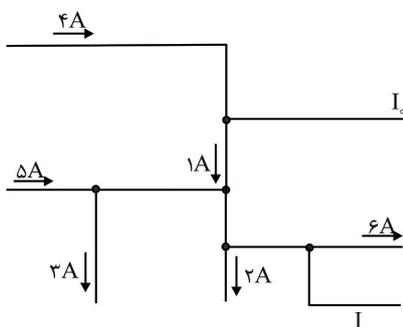
- الف) ترمیستور نوعی از مقاومت است که به دما بستگی ندارد.  
 ب) با افزایش شدت نور تابیده شده به مقاومت‌های نوری، مقاومت آنها افزایش می‌یابد.  
 پ) هنگامی که دیود جریان را از خود عبور می‌دهد، مقاومت زیادی در برابر آن دارد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۰۶- دو مقاومت ۴۰ و ۱۰ اهمی را بار اول به صورت موازی و بار دوم به صورت سری به یک باتری با نیروی محرکه ۱۳ ولت و مقاومت درونی ۲ اهم می‌بندیم. نسبت جریان باتری در حالت اول به جریان باتری در حالت دوم چند است؟

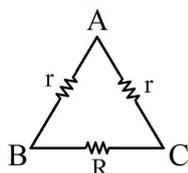
- ۱ (۱) ۵/۶ (۲) ۳/۹ (۳) ۲/۶ (۴)

۲۰۷- شکل روبه‌رو بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد. مجموع بزرگی جریان‌های  $I$  و  $I_0$  چند آمپر است؟



- ۸ (۱)  
۷ (۲)  
۶ (۳)  
۵ (۴)

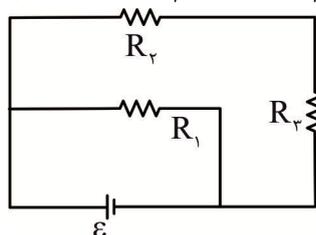
۲۰۸- مجموعه مقاومت‌های شکل روبه‌رو را بار اول از دو نقطه A و B و بار دوم از دو نقطه B و C به ولتاژ ثابتی وصل می‌کنیم. جریان الکتریکی کل مدار بار اول نصف جریان الکتریکی کل مدار بار دوم می‌شود. نسبت  $R$  به  $r$  کدام است؟



- ۱ (۱) ۱/۳  
۲ (۲) ۱/۴  
۳ (۳) ۳  
۴ (۴) ۴

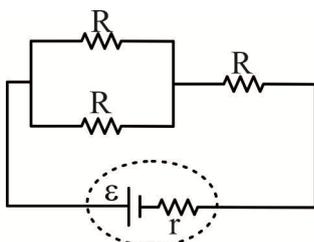
۲۰۹- در مدار الکتریکی شکل روبه‌رو جریانی که از باتری می‌گذرد چند آمپر است؟

( $\epsilon = 12V$ ,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = 6\Omega$ )



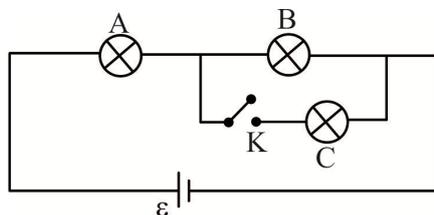
- ۱۱ (۱)  
۷ (۲)  
۵/۵ (۳)  
۳/۵ (۴)

۲۱۰- در مدار شکل روبه‌رو توان خروجی باتری ۷۵ درصد توان تولیدی آن است. نسبت  $R$  به  $r$  کدام است؟



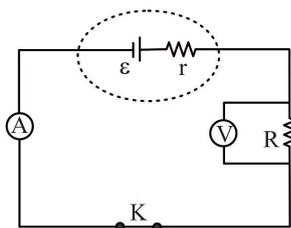
- ۱ (۱) ۱/۲  
۲ (۲) ۲  
۳ (۳) ۳/۲  
۴ (۴) ۲/۳

۲۱۱- در مدار شکل روبه رو لامپ‌ها یکسان هستند. پس از بستن کلید، شدت نور لامپ‌های A و B و شدت نور مجموعه لامپ‌ها به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید شدت نور هر لامپ متناسب با توان مصرفی آن است.)



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

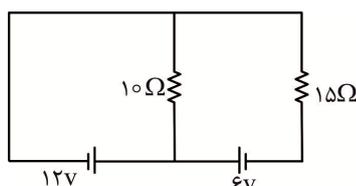
۲۱۲- در مدار شکل روبه‌رو مقاومت آمپرسنج  $36\Omega$ ، مقاومت ولتسنج  $96\Omega$  و مقاومت درونی باتری  $1\Omega$  است و آمپرسنج  $1/25A$  و ولتسنج  $4/8V$  را نشان می‌دهند. اگر آمپرسنج و



ولتسنج آرمانی باشند، چه مقدارهایی را نشان می‌دهند؟

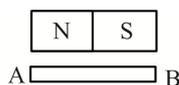
- (۱)  $1/4A$  و  $5/6V$
- (۲)  $1/3A$  و  $5/2V$
- (۳)  $1/2A$  و  $4/8V$
- (۴)  $1/1A$  و  $4/4V$

۲۱۳- در مدار شکل روبه‌رو جریان مقاومت‌های  $10\Omega$  و  $15\Omega$  به ترتیب چند آمپر هستند؟



- (۱)  $1/2$  و  $0/24$
- (۲)  $0/6$  و  $0/24$
- (۳)  $1/2$  و  $0/4$
- (۴)  $0/6$  و  $0/4$

۲۱۴- در هر یک از شکل‌های روبه‌رو یک میله آهنی در مجاورت یک آهن‌ربای میله‌ای قرار گرفته است. بر اثر القای



شکل ۱



شکل ۲

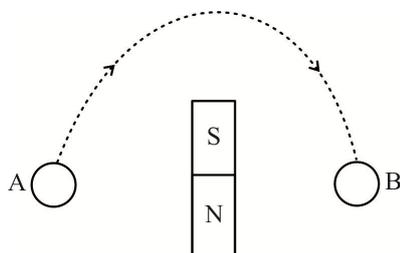
مغناطیسی، A، B، C و D به ترتیب کدام قطب مغناطیسی می‌شوند؟

- (۱) شمال - جنوب - شمال - جنوب
- (۲) جنوب - شمال - شمال - جنوب
- (۳) جنوب - شمال - جنوب - شمال
- (۴) شمال - جنوب - جنوب - شمال

۲۱۵- در شکل روبه‌رو یک قطب‌نما در کنار یک آهن‌ربای میله‌ای قرار دارد.

قطب‌نما را در مسیر نشان داده شده به آهستگی از مکان A به مکان B

جابه‌جا می‌کنیم. عقربه قطب‌نما چند درجه و در چه جهتی می‌چرخد؟



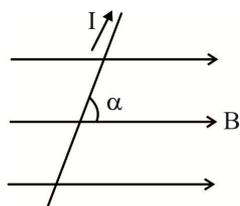
- (۱)  $180^\circ$  - ساعتگرد
- (۲)  $180^\circ$  - پادساعتگرد
- (۳)  $360^\circ$  - ساعتگرد
- (۴)  $360^\circ$  - پادساعتگرد

۲۱۶- در محلی که راستای میدان مغناطیسی زمین افقی است، یک الکترون به سوی غرب و یک پروتون به سوی شرق پرتاب

می‌شوند. اگر نیروی وزن الکترون و پروتون در برابر نیروی مغناطیسی وارد بر آنها ناچیز باشند، بلافاصله پس از پرتاب:

- (۱) الکترون و پروتون به سمت بالا منحرف می‌شوند.
- (۲) الکترون به سمت بالا و پروتون به سمت پایین منحرف می‌شوند.
- (۳) الکترون و پروتون به سمت پایین منحرف می‌شوند.
- (۴) الکترون به سمت پایین و پروتون به سمت بالا منحرف می‌شوند.

۲۱۷- در شکل روبه‌رو سیمی مستقیم به طول  $L$  که از آن جریان الکتریکی به شدت  $I$  می‌گذرد، در یک میدان



مغناطیسی یکنواخت به شدت  $B$  قرار دارد. اگر سیم در صفحه شکل  $90^\circ$  در جهت ساعتگرد بچرخد، تغییر نیروی مغناطیسی وارد بر آن چه قدر است؟

( $\sin \alpha = 0/8$  ,  $\cos \alpha = 0/6$ )

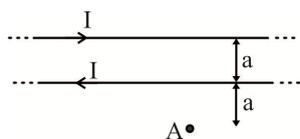
- (۱)  $1/2 ILB$
- (۲)  $0/2 ILB$
- (۳)  $1/4 ILB$
- (۴)  $0/4 ILB$

۲۱۸- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت افقی به شدت  $35G$ ، یک سیم مستقیم و افقی عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد و از آن جریان الکتریکی  $7mA$  می‌گذرد. اگر نیروی خالص وارد بر سیم (برایند وزن و نیروی

مغناطیسی) هم اندازه با وزن سیم باشد، جرم واحد طول سیم چند میلی‌گرم بر متر است؟ ( $g = 9/8 \frac{N}{kg}$ )

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

۲۱۹- فرض کنید شدت میدان مغناطیسی در فاصله  $a$  از یک سیم مستقیم و بلند که از آن جریان الکتریکی  $I$  عبور می‌کند برابر  $B$  است. در شکل زیر دو سیم مستقیم و بلند موازی که از آنها جریان الکتریکی یکسان  $I$  عبور می‌کند در فاصله  $a$  از هم قرار دارند. میدان مغناطیسی برایند (خالص) در نقطه  $A$  در جهت ..... و اندازه آن



- (۱) درونسو - بزرگ‌تر
- (۲) برونسو - بزرگ‌تر
- (۳) درونسو - کوچک‌تر
- (۴) برونسو - کوچک‌تر

۲۲۰- از دو حلقه هم صفحه و هم مرکز جریان الکتریکی یکسانی عبور می‌کند. اگر جهت چرخش جریان الکتریکی حلقه‌ها ناهمسو باشد، شدت میدان مغناطیسی در مرکز حلقه‌ها  $B$  و اگر جهت چرخش جریان الکتریکی حلقه‌ها همسو باشد، شدت میدان مغناطیسی در مرکز حلقه‌ها  $5B$  می‌شود. نسبت شعاع حلقه‌ها کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$
- (۲)  $\frac{4}{3}$
- (۳)  $\frac{5}{4}$
- (۴)  $\frac{6}{5}$

۲۲۱- سیمی روکش‌دار و نازک به طول  $20$  متر را به طور منظم در سرتاسر طول یک استوانه پلاستیکی و توخالی با مساحت جانبی  $50$  سانتی‌مترمربع می‌پیچیم. جریان الکتریکی گذرنده از سیم چه قدر باشد تا شدت میدان

مغناطیسی درون سیم لوله یک میلی‌تسلا شود؟ ( $\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ )

- (۱)  $4A$
- (۲)  $2A$
- (۳)  $400mA$
- (۴)  $200mA$

۲۲۲- در مواد ..... حضور میدان مغناطیسی خارجی می‌تواند سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در سوی مخالف میدان مغناطیسی خارجی شود.

- (۱) پارامغناطیس
- (۲) دیامغناطیس
- (۳) فرومغناطیس نرم
- (۴) فرومغناطیس سخت

۲۲۳- حلقه‌ای به مساحت  $A$  موازی با خط‌های یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. حلقه می‌چرخد و پس از آن زاویه خط‌های میدان مغناطیسی و سطح حلقه به  $\alpha$  می‌رسد. اندازه تغییر شار مغناطیسی گذرنده از حلقه کدام

است؟ ( $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  ,  $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ )

- (۱)  $\frac{1}{13} BA$
- (۲)  $\frac{5}{13} BA$
- (۳)  $\frac{8}{13} BA$
- (۴)  $\frac{12}{13} BA$

۲۲۴- یک سیم با مقاومت الکتریکی  $0.012 \Omega$  اهم را به شکل حلقه‌ای مربع شکل در می‌آوریم. اگر میدان مغناطیسی

عمود بر سطح این حلقه با آهنگ  $0.2 \frac{mT}{s}$  تغییر کند، جریان القایی در این حلقه  $1/5$  میلی‌آمپر می‌شود. طول

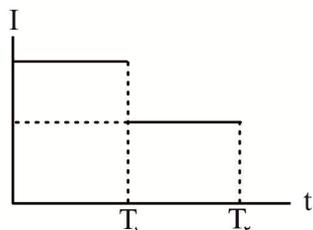
سیم چند متر بوده است؟

(۴)  $1/6$

(۳)  $1/2$

(۲)  $0.8$

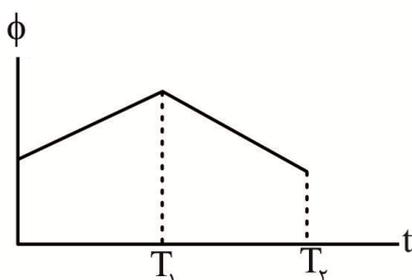
(۱)  $0.4$



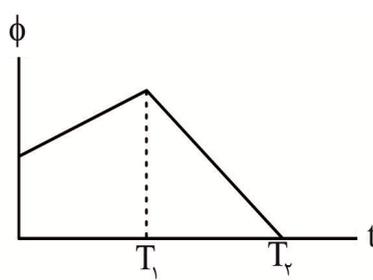
۲۲۵- نمودار شکل روبه‌رو جریان القایی در یک حلقه رسانا ناشی از تغییر شار

مغناطیسی گذرنده از آن را نشان می‌دهد. کدام گزینه تغییرات اندازه شار

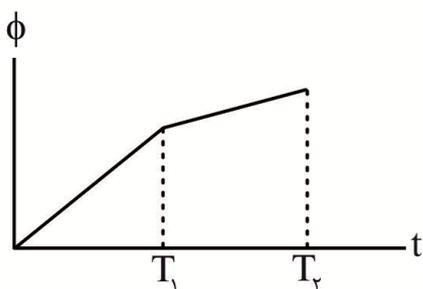
مغناطیسی گذرنده از حلقه را درست نشان می‌دهد؟



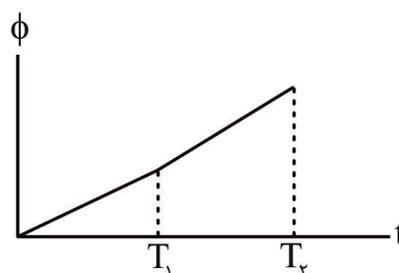
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شیمی (۲)

۲۲۶- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- در یک دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست، شعاع اتمی برعکس خاصیت فلزی، کاهش می‌یابد.
- برخی از نافلزها در طبیعت، به شکل آزاد یافت می‌شوند.
- کلر برخلاف فسفر، رسانایی گرمایی ندارد.
- آرایش الکترونی  $Cr^{2+}$  به صورت  $[Ar]3d^4$  است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲۷- در شکل روبه‌رو که گروه ۱۴ جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟

A
B
C
D
E

(۱) شامل دو شبه فلز است.

(۲) همهٔ عناصرها، یون‌های مثبت پایدار تشکیل می‌دهند.

(۳) تفاوت عدد اتمی A و B برابر ۱۸ است.

(۴) از بالا به پایین خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.

۲۲۸- با توجه به جدول، کدام مورد درست است؟

(۱) ترکیب M و J، جزء ترکیب‌های یونی است.

(۲) بار الکتریکی یون پایدار J از M بیش‌تر است.

(۳) واکنش‌پذیری J از Q بیش‌تر است.

(۴) هر سه عنصر در دما و فشار اتاق، به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.

عنصر	دوره	گروه
M	سوم	۱۶
J	سوم	۱۷
Q	چهارم	۱۷

۲۲۹- چه تعداد از عناصر دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، سطح صیقلی ندارند؟

(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۳۰- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیر لایهٔ هر یک از اتم‌های داده شده، کدام یک تمایل به از دست دادن الکترون

و تشکیل یون پایدار، ندارد؟

(۱)  $3s^2$  (۲)  $3p^1$  (۳)  $4p^2$  (۴)  $2p^5$

۲۳۱- به کمک کدام ترکیب می‌توان  $Fe^{2+}(aq)$  را از  $Fe^{3+}(aq)$  در آزمایشگاه تشخیص داد؟

(۱) NaOH (۲)  $CaCl_2$  (۳) NaCl (۴)  $CH_3OH$

۲۳۲- واکنش:  $FeO(s) + X \longrightarrow X_nO_m + Fe(s)$ ، با کدام عنصر انجام‌ناپذیر است؟

(۱) Mg (۲) Na (۳) Ca (۴) Ag

۲۳۳- در استخراج آهن از  $Fe_2O_3$ ، به ازای تولید هر تن آهن، به تقریب چند تن گاز  $CO_2$  تولید می‌شود؟

( $Fe_2O_3(s) + C(s) \xrightarrow{\Delta} Fe(s) + CO_2(g)$ ، معادله موازنه شود.  $Fe = 56, O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$ )

(۱) ۴۲۸ / ۰ (۲) ۵۸۹ / ۰ (۳) ۶۴۲ / ۰ (۴) ۷۲۱ / ۰

۲۳۴- در اثر سوختن ۸۰ g مخلوط حاوی گاز متان و گاز هلیوم،  $89/6L$  گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد به

دست آمده است. چند گرم از نمونه اولیه را، گاز هلیوم تشکیل می‌دهد؟

( $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ ،  $CH_4 = 16 g.mol^{-1}$ )

(۱) ۱۶ (۲) ۲۴ (۳) ۴۸ (۴) ۶۴

۲۳۵- از واکنش یک گرم نقره نیترات با مقدار کافی از محلول پتاسیم کلرید،  $287/0$  گرم رسوب تولید می‌شود. درصد

خلوص نقره نیترات به تقریب کدام است؟

( $AgNO_3(s) + KCl(aq) \longrightarrow AgCl(s) + KNO_3(aq)$ ،  $Ag = 108, Cl = 35/5, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$ )

(۱) ۲۵ (۲) ۲۸ (۳) ۳۴ (۴) ۴۶

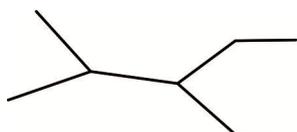
۲۳۶- نام ترکیب روبه‌رو، کدام است؟

(۱) ۲، ۲- دی متیل پنتان

(۲) ۲- اتیل، ۳- متیل پنتان

(۳) ۱، ۲- دی اتیل پروپان

(۴) ۳- اتیل، ۲- متیل پنتان



۲۳۷- اگر به جای هیدروژن‌های متان، گروه متیل قرار گیرد، نام ترکیب به دست آمده کدام است؟

(۱) ۲، ۲ - دی متیل بوتان (۲) ۲ - متیل بوتان (۳) ۲، ۲ - دی متیل پروپان (۴) ۲ - متیل پروپان

۲۳۸- رنگ چه تعداد از ترکیبات زیر، مشابه رنگ ۱ و ۲ - دی برمواتان است؟

* نفت خام	* برم مایع	* اتانول	* آهن (II) هیدروکسید
(۱) ۱	(۲) ۲	(۳) ۳	(۴) ۴

۲۳۹- درصد فراوانی کدام جزء از اجزای سازنده نفت سنگین ایران، کمتر است؟

(۱) بنزین و خوراک پتروشیمی (۲) نفت کوره (۳) گازوئیل (۴) نفت سفید

۲۴۰- مخلوطی به حجم ۱۰L از اتان و اتیلن با ۱/۱ مول  $Br_2$  به طور کامل واکنش می‌دهد. درصد حجمی اتان در

نمونه، کدام است؟ (شرایط را STP در نظر بگیرید.)

(۱) ۲۲/۴ (۲) ۷۷/۶ (۳) ۸۲ (۴) ۹۰

۲۴۱- کدام مورد معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک ماده است؟

(۱) گرما (۲) دما (۳) انرژی گرمایی (۴) ظرفیت گرمایی

۲۴۲- در رابطه با این واقعیت که تخم مرغ در ظرف حاوی ۲۰۰g آب با دمای  $75^\circ C$  می‌پزد ولی در ظرف حاوی ۲۰۰g روغن زیتون با همان دما نمی‌پزد، کدام مورد درست است؟ (شرایط آزمایش اعم از جنس ظرف‌های فلزی و دمای

اولیه را، یکسان در نظر بگیرید.)

(۱) گرمای جذب شده توسط ذرات روغن بیشتر از آب است.

(۲) محتوای انرژی دو ظرف در دمای  $75^\circ C$  یکسان است.

(۳) آب با سرعت بیشتری نسبت به روغن زیتون، گرم یا سرد می‌شود.

(۴) ظرفیت گرمایی ۲۰۰g آب از ۲۰۰g روغن زیتون بیشتر است.

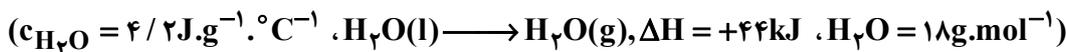
۲۴۳- برای افزایش دمای ۷۵g از یک نوع مایع به اندازه  $6^\circ C$ ، ۲۰kJ گرما لازم است. ظرفیت گرمایی ویژه این ماده

بر حسب  $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$  کدام است؟

(۱) ۲/۲۵ (۲) ۴/۴۴ (۳) ۶/۳۲ (۴) ۷/۵۱

۲۴۴- در یک کوزه سفالی آب که محتوی ۵kg آب است، اگر ۹۰g آب تبخیر شود، دمای آب باقیمانده به تقریب چند

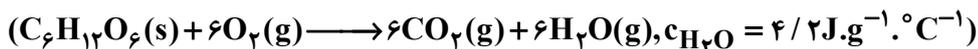
درجه کاهش می‌یابد؟ (از اتلاف گرما صرف نظر شود.)



(۱) ۱۰/۷ (۲) ۱۴/۲ (۳) ۱۷/۹ (۴) ۲۱/۲

۲۴۵- اگر با سوختن ۳/۶g گلوکز ( $180 g \cdot mol^{-1}$ ) طبق واکنش زیر، دمای ۲kg آب،  $6^\circ C$  بالاتر رود،  $\Delta H$  واکنش

زیر چند کیلوژول خواهد بود؟ (از اتلاف گرما، صرف نظر شود.)



(۱) -۲۲۴۰ (۲) -۲۵۲۰ (۳) -۲۶۱۰ (۴) -۲۷۴۰

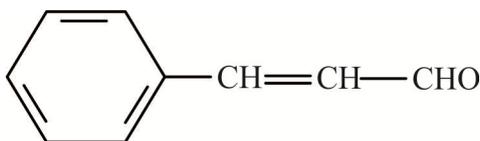
۲۴۶- کدام عبارت درباره مولکول روبه‌رو، درست است؟

(۱) در ساختار زردچوبه وجود دارد.

(۲) دارای گروه عاملی مشابه با ترکیب آلی موجود در گشنیز است.

(۳) به راحتی در آب حل می‌شود.

(۴) هیدروکربن سیر شده خطی با شمار کربن مشابه، شامل ۲۰ اتم هیدروژن است.



۲۴۷- از سوزاندن یک گرم از کدام ماده غذایی، گرمای بیش تری حاصل می شود؟

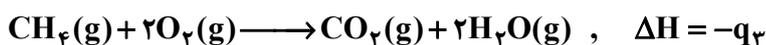
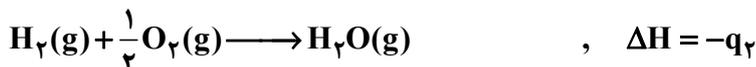
- (۱) پنیر (۲) شکلات (۳) تخم مرغ (۴) نان

۲۴۸- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- گرماسنج لیوانی برای تعیین  $\Delta H$  فرایندهای انحلال و واکنشهایی که در حالت محلول انجام می شوند، مناسب است.
- آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده در اکسیژن کافی به طور کامل می سوزد.
- ارزش سوختی در منابع معتبر علمی با علامت منفی گزارش می شود.
- گروه عاملی، آرایش منظمی از اتمهاست که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می بخشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۹- با توجه به معلومات زیر، آنتالپی واکنش  $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$  کدام است؟



$$q_1 + q_3 + \frac{q_2}{2} \quad (۲) \quad -(q_1 + q_2) + q_3 \quad (۱)$$

$$q_1 + 2q_2 - q_3 \quad (۴) \quad q_3 - (q_1 + 2q_2) \quad (۳)$$

۲۵۰- اگر در واکنش گازی  $A_2(g) + B_2(g) \rightarrow 2AB(g)$ ، نسبت مقدار آنتالپی پیوندهای  $A-A$  و  $A-B$  به آنتالپی پیوند  $B-B$ ، به ترتیب برابر  $1/05$  و  $1/25$  در نظر گرفته شود و آنتالپی پیوند  $B-B$  برابر

$375 kJ \cdot mol^{-1}$  باشد، آنتالپی این واکنش، چند کیلوژول است؟

- (۱)  $-132/65$  (۲)  $-148/25$  (۳)  $-159/35$  (۴)  $-168/75$

۲۵۱- اگر از مصرف هر گرم آلومینیم در واکنش ترمیت،  $15 kJ$  گرما آزاد شود، در یک واکنش ترمیت شامل  $75 g$

آلومینیم که به مدت دو دقیقه طول می کشد، در هر ثانیه به طور میانگین چند ژول گرما آزاد می شود؟

- (۱)  $9375$  (۲)  $10823$  (۳)  $11368$  (۴)  $14592$

۲۵۲- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب تر از محیط گرم، روشن و مرطوب است.
- (۲) برای نگهداری سالم برخی خوراکیها، آنها را با خالی کردن هوای درون ظرف بسته بندی می کنند.
- (۳) سرعت واکنشهای شیمیایی منجر به فساد برخی مواد غذایی، با افزودن بازدارندهای مانند بنزوئیک اسید کاهش می یابد.
- (۴) وجود پوست و پوشش میوهها و خشکبار، یک عامل طبیعی برای افزایش زمان ماندگاری است.

۲۵۳- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست اند؟

- آهنگ واکنش، معیاری برای زمان ماندگاری مواد است.
- اشیای آهنی در هوای مرطوب، به تندی زنگ می زنند.
- گستره زمان انجام واکنشها، از چند صدم ثانیه تا چند سده را در بر می گیرد.
- واکنش تجزیه سلولز کاغذ، بسیار کند رخ می دهد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۵۴- در آزمایش پرتاب شدن قوطی فیلم عکاسی، تغییر کدام عامل تأثیر کمتری بر زمان پرتاب شدن قوطی دارد؟

(۱) افزایش جرم قرص

(۲) افزایش حجم آب از ۱۰ mL به ۲۰ mL

(۳) پودر کردن قرص

(۴) افزایش دمای آب از ۱۰°C به ۲۵°C

۲۵۵- قطعه فلزی بسیار بزرگی از جنس آهن در درون نیم لیتر محلول ۰/۱ مولار مس (II) سولفات قرار داده می‌شود.

اگر سرعت متوسط مصرف آهن،  $۰/۴ \text{ mol.h}^{-۱}$  باشد، واکنش در چند دقیقه کامل می‌شود؟ (آهن به مقدار کافی



(۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۷/۵ (۴) ۱۰

۲۵۶- با توجه به جدول مقابل، سرعت متوسط تولید نیتروژن دی اکسید در واکنش:  $۲\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \longrightarrow ۴\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

در بازه زمانی ۲ تا ۱۰ دقیقه، چند مول بر ثانیه است؟

t(min)	۰	۲	۱۰
mol N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	۰/۸	۰/۳	۰/۱

(۱)  $۸/۳ \times ۱۰^{-۳}$  (۲)  $۸/۳ \times ۱۰^{-۴}$

(۳)  $۱/۶ \times ۱۰^{-۳}$  (۴)  $۱/۶ \times ۱۰^{-۴}$

۲۵۷- الیاف پنبه از اتصال مولکول‌های گلوکز با کدام گروه عاملی به یکدیگر تشکیل شده‌اند؟

(۱) هیدروکسیل (۲) کربونیل (۳) کربوکسیل (۴) اتری

۲۵۸- نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر واحد تکرار شونده در تفلون به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در

مونومر سازنده پلی سیانو اتن، کدام است؟

(۱)  $\frac{۱}{۲}$  (۲)  $\frac{۴}{۳}$  (۳)  $\frac{۳}{۲}$  (۴)  $\frac{۵}{۳}$

۲۵۹- در ساخت ..... از پلی وینیل کلرید استفاده می‌شود.

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

۲۶۰- کدام عبارت، درست است؟

(۱) پلی اتن سبک، بدون شاخه و کدر است ولی پلی اتن سنگین، شاخه‌دار و شفاف است.

(۲) در تهیه ورقه نازک پلاستیکی، نمی‌توان از پلی اتن استفاده کرد.

(۳) استحکام پلی اتن بدون شاخه از پلی اتن شاخه‌دار، بیشتر است.

(۴) نسبت جرم به حجم در پلی اتن سبک، کمتر از پلی اتن سنگین است.