



آزمون ۱۰ از ۱۱



شرکت تعاوی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

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 سوالات 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)	۲۵	۲۲۶	۲۶۰	۳۵ دقیقه

-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) (موزن: خوش‌نوا) (صفیر: صدای بلند و تیز)
- (۴) بور: سرخ) (کمیسیون: واژه انگلیسی، جلسه) (مُهمَلی: 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)

- (۱) چهار
- (۲) سه
- (۳) پنج
- (۴) دو

-۴

**در کدام گزینه، املای همه واژه‌ها درست است؟**

- (۱) حق تعالی، دقایق ماهیّات سوری و معنوی را در نظر مشاهده و عین مکاشفه او معین و مبین کناد
- (۲) 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 مخدول پندشت.
- (۴) با هزاران سوزش فراق و آرزومند اشتیاق، شرح واقعه حایل به کدام زبان داده شود؟

-۵

**در کدام گزینه هر دو مصraig غلط املایی دارد؟**

- (۱) نه هر کس سزاوار باشد به سدر
- (۲) نخل آتش سمری، 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، تمامًا 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 فرنگی‌ماهی است که مردان متمن 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 فاغ 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 (غنایی، تعلیمی، عرفانی) است؟**

- (۱) غزلیات شمس، روضه خلد، روزها
- (۲) غزلیات شمس، گلستان سعدی، جوامع الحکایات
- (۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، مرصاد العباد
- (۴) فرهاد و شیرین، بوسستان سعدی، بهارستان

-۸

**با توجه به ابیات زیر، در کدام گزینه به ترتیب ویژگی (خرق عادت، ملیّت، قهرمانی) وجود دارد؟**

- (۱) (الف) سوی لشکر آفریدون شدند
- (۲) نهان گشت کردار فرزانگان
- (۳) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ
- (۴) همان کاوه آن بر سر نیزه کرد
- (۵) چو برخواند کاوه همه محضرش

- (۱) (ج، د، الف)
- (۲) (ج، ه، د)

**نوع صفت‌های کدام گزینه تمامًا متفاوت است؟**

- (۱) مردار، شکسته، نستجیده، شکفته
- (۲) جوشیده، گرفتار، خورده، گفته

-۹

**نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟**

- هر کسی عربدهای این که مبین آن که مپرس)
- (۱) مسند - متمم - نهاد - صفت اشاره
  - (۲) نهاد - متمم - مفعول - مفعول
  - (۳) نهاد - مسند - نهاد - مفعول

-۱۰

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

تصرّع کنان را به دعوت مجیب  
من این خریده خود را به هیچ نفوشیم  
که به ماسوا فکنده همه سایه هما را  
وقار است و ناھل را پرده پوش

با حفظ معنای قدیم، معنای جدید گرفته است.  
۲) پا در رکاب راهوار خویش دارند.  
۴) چنانش بکوبیم به گرز گران

زین قند پارسی که به بنگاله می‌رود  
پیش تو باد است و خاک بر سر ریختن  
صیاد من نخست گرفتار من شود  
رها کن که یک چند طوفان کنند

دیده را روشنی از خاک درت حاصل بود (استعاره - جناس)  
با پریشانی از آن بر سر حال خویشم (جناس - تناقض)  
اظهار احتیاج خود آنچا چه حاجت است (تناقض - تشبيه)  
مانند کف، شکوفه سبک بر کنار رفت (تشبيه - تشخيص)

به هواداری آن عارض و قامت برخاست)  
۲) تشخيص، حسن تعلیل، واج آرایی  
۴) استعاره، لف و نشر، کنایه

گفتم که ماه من شو، گفتا اگر برآید  
تا به دست آرم ز سر تا پای، دستان بوده ام  
که خوش آهنگ و فرح بخش هوایی دارد  
خود قدر آن لیال که داند به غیر ما

(چرا عاقل کند کاری که باز آرد پشیمانی) (آب ریخته  
جمع شدنی نیست) به ترتیب در ایات کدام گزینه آمده است؟

نه چون گوسفندان مردم درید  
روز بس روشن و تو در شب تار  
کشته را باز زنده نتوان کرد  
بر جور فلک دل نه و ز آزار میندیش  
وز طعنه چرا ترسم چون او سیرم آمد  
۳) ب، ه، د ۴) ب، ج، الف

وان دوا در نفع هم گمره شود

تا تو از در درنیایی از دلم غم کی شود؟  
پرنشود همچنان که چاه به شبنم  
تا نقد شود جنت فردای تو ما را

خموشی است هان اولین شرط عشق» از کدام گزینه

خموشند و فریادشان تا خداست  
بینندن بروی در بازگشت  
بیایید از عشق صحبت کنیم  
که بیزخم مردن غم عاشق است

۱) فرماندهان را به رحمت قریب

۲) غم تو را به نشاط جهان تخواهم داد

۳) علی ای همای رحمت تو چه آیتی خدا را

۴) تو را خامشی ای خداوند هوش

-۱۲

در همه گزینه‌ها به جز ..... واژه‌ای وجود دارد که با حفظ معنای قدیم، معنای جدید گرفته است.

۲) پا در رکاب راهوار خویش دارند.  
۴) چنانش بکوبیم به گرز گران

-۱۳ در همه گزینه‌ها نقش تبعی وجود دارد به استثنای:

۱) شگرشکن 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 منبردost

۴) آمد به موج لاله و گل، بحر نوبهار

-۱۵ بیت زیر دارای همه 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

-۱۶ در همه گزینه‌ها به جز ..... آرایه ایهام وجود دارد:

۱) گفتم غم تو دارم، گفتا غمت سرآید

۲) از هزاران حلقه زلف سیاهش حلقه‌ای

۳) عالم از ناله عشاقد مبادا خالی

۴) رویش مه مبارک و مویش لیال قدر

-۱۷

مفهوم ضربالمثل: (آب در کوزه و ما تشنه لبان می‌گردیم)

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

الف) سر گرگ باید هم اول برید

ب) شمع جویی و آفتاب بلند

ج) نیک سهل است زنده بی جان کرد

۵) رو صبر و سکون پیش کن از عار میندیش

۶) از مرگ چرا ترسم کاو آب حیات آمد

۱) ه، د، ب ۲) ه، ج، د

-۱۸

در کدام بیت معنای فعل (شود) با سایر ایات متفاوت است؟

۱) چون قضا آید طبیب ابله شود

۲) غم از آن دارم که بی تو همچو حلقه بر دَرم

۳) دیده اهل طمع به نعمت دنیا

۴) امروز ز رخساره 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 محروم راز گشت

۳) چرا عاقلان را نصیحت کنیم

۴) بزن زخم، این مرهم عاشق است

- ۲۰ در کدام گزینه مفهوم (تقدیرگرایی، ایثار، قناعت، تدبیر در امور) به ترتیب یافت می‌شود؟

و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد  
تیغ اگر بارد به فرقه از دهن گوهر فکن  
ملک را ایمن کند از چشم‌های خاننان  
نیک‌بخت آن که دلش خوش به پیاز و بره شد  
یا رب نوشتة بد از یار ما بگردان  
۳ د، هـ الف، ب ۴ هـ ب، الف، ج

- (الف) ماه روشنی‌اش را در سراسر آسمان می‌پراکند
  - (ب) از صد آیین دشمن پروری را یاد بگیر
  - (ج) با دل بیدار و مغز روشن و رای درست
  - (د) شوریخت آن که پی بره شود طمعه گرگ
  - (ه) دوران همی نویسد بر عارضش خطی خوش
- (۱) ب، هـ د، الف (۲) هـ الف، دـ، ج

- ۲۱ مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

در آن انبوه کار مرگ می‌کرد  
به رقص مرگ اخترهای انبوه  
فروغ خرگه خوارزمشاهی  
غروب آفتاب خویشتن دید

- (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 هردو مصraig بیانگر فضای «اختناق» حکومت ضحاک است؟

نه هرگز براندیشم از پادشا  
کار ملک است آن که تدبیر و تأمل بایدش  
دل از بند ضحاک بیرون کند  
که بر بخدا این سخن، روشن است  
بنده حق نه مأمور تنم» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟  
که این آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی  
که دل هر دو در تصرف اوست  
کس در رموز حکمت یزدان نمی‌رسد  
وان دگر در بر و دود نهی  
قرعه کار به نام من دیوانه زندن» در یافت می‌شود به استثنای:  
(۱) معرفت، امانت الهی بر دوش انسان است.  
(۴) هیچ موجودی به جز انسان توان پذیرش این امانت را ندارد.

- ۲۳ بیت «گفت من تیغ از پی حق می‌زنم

- (۱) بدين زور و زر دنيا چو بی عقلان مشو غرّه

(۲) از خدا دان خلاف دشمن و دوست

(۳) اين کارها به حکمت يزدان مقدار است

(۴) يك قدم بر سر وجود نهی

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

- (۱) انسان اشرف مخلوقات است.

(۳) عشق، امانت الهی بر دل انسان است.

از آنها که خورشید فریدشان دمید از گلوی سحر زادشان  
حالتی هست که آن بر همه کس ظاهر نیست  
آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست  
هر گلی کز باغ وصلش بشکفده بی خار باد  
چو اسیر توست اکنون به اسیر کن مدارا  
تو بیا کز اول شب در صبح باز باشد  
غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا

- (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 بی دل چه شبی دراز باشد

ز نوای مرغ یاحق بشنو که در دل شب

عربی، زبان قرآن (۲)

## ■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَّ وَالْأَدْقَ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٦ - ٣٥)

- ۲۶ «أُعْطِيَتِ الدَّكْتُورَاهُ الْفُخْرِيَّةُ لِشِيمَلْ تَقْدِيرًا لِجَهُودِهَا فِي جَامِعَاتِ الدُّولِ 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 تلاشهاش 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 اورد!

## ٤٧- ﴿فَاصِرُوا حَتَّىٰ يَحْكُمَ اللَّهُ بَيْنَنَا﴾ :

- ١) از صبر پیشه کنندگان باشید که خداوند میان ما داوری می‌کند!
- ٢) شکیباًی ورزید تا خداوند میان ما داوری کند!
- ٣) صبر پیشه کنید زیرا خداوند حاکم است!
- ٤) صبر کنید تا خداوند میان ما حکم کننده باشد!

## ٤٨- « طَالَعَتْ كِتَابًا عَنْ مَوَاضِعَ الْأَشْجَارِ نَسَاعِدُنِي عَلَىٰ كِتَابَةِ نَصٍّ حَوْلَ أَهْمَيَّةِ غَرَسِ الْأَشْجَارِ! »:

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

٢) مطالعه‌ی کتابهایی درمورد ویژگی درختان به من کمک می‌کند درباره اهمیت کاشت درختان متنی بنویسم!

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

٤) چند کتاب در مورد ویژگی‌های درختان خواندم تا به من در نوشتن متنی پیرامون اهمیت کاشتن درختان کمک کنم!

## ٤٩- « شَجَرَةُ التَّنْقُطِ لِبَذُورِهَا مَقْدَارٌ مِّنَ الزَّيْتِ لَاتَّخُرْجُ أَيْ غَازَاتٍ مَلْؤُثَةٍ بِسَبَبِ اشْتِعالِهَا »:

١) در دانه‌های درخت نفت روغنی وجود دارد و گازهای آلوده کننده بخار اشتعال آن خارج نمی‌شود!

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

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

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

## ٥٠- « اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَةٍ لَا تُرْفَعُ وَ مِنْ دُعَاءٍ لَا يُسْمَعُ! »: خدایا بی گمان من .....

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

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

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

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

## ٥١- « مَنْ يُلْقِبُ الْآخِرِينَ بِالْقَابِ يَكْرُهُونَهَا فَهُوَ مِنْ أَظْلَمِ النَّاسِ! »:

١) کسی که لقب‌های رشتی که دیگران ناپسند می‌شمارند به آن‌ها بدده از ستمگران به مردم است!

٢) هر کسی به دیگران لقب‌هایی را بدده که آن را ناپسند می‌دارند از ستمکارترین مردم است!

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

٤) هر که لقب‌هایی که دیگران آن را ناپسند می‌دارند به آن‌ها بدده از مردمان ستمکار است!

## ٥٢- عین الصَّحِيحُ :

١) لأشتری بطریقه لجوالی اذهب إلى المتجر: باید برای تلفن همراهم با تری بخرم پس به مغازه می‌روم!

٢) کانت شیمل معجبه بایران مُنْذَ بِدَائِيَة دراستها: شیمل از آغاز تدریسش شیفته ایرانیان بود!

٣) ﴿ لَاتَّقُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ ﴾: از آنچه که دانشی به آن نداری پیروی نکن!

٤) عَلَمْنِي الأَسْتَاذُ درساً لِنَاسِهِ أَبْدَأْ: استاد درسی را آموختم که هرگز فراموش نمی‌کنم!

## ٥٣- عین الخطأ :

١) يُحاوِلُ بعْضُ النَّاسِ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ: برخی از مردم برای افشاری رازهای مردم جهت رسوا کردن آن‌ها تلاش می‌کنند!

٢) إن تتكلّم في ما لا يعلمُ تقع في خطأً : اگر درباره آنچه نمی‌دانی سخن بگویی در اشتباه می‌افتد!

٣) عندما يُدرِّس المعلم لآتَكَلَمَ مع الطَّلَابِ الآخِرِينَ : وقتی معلم درس می‌دهد با دانش‌آموزان دیگر صحبت نمی‌کنم!

٤) أوصَتْ شِيمَلُ أَنْ يُكْتَبَ عَلَىٰ قُبَرِهَا حَدِيثٌ مِنْ رَسُولِ اللَّهِ(ص): ووصیت شیمل این بود که حدیثی از رسول خدا(ص) روی قبرش بنویسند!

٤- «اگر دروغ بگویی با مشکلات زیادی روبرو می‌شود و بارها مجبور به دروغ گفتن می‌شود!» عین الصَّحِیح:

- (۱) إن تكذب تواجه مشاكل كثيرة و تُضطر إلى الكذب عدة مرات!
- (۲) إن تكذب فسوف تواجه مشاكل كثيرة و تُضطر أن تكذب مرات أخرى!
- (۳) إن كذبك تواجهك بصعوبات كثيرة و تُضطر إلى الكذب مرات أخرى!
- (۴) عندما تكذب تواجه مشاكل عديدة ثم تُضطر إلى الكذب كثيراً!

٥- عین ما لایناسبُ فی مفهوم الآیة: «وَ عَسَى أَن تکرَهُوا شَيْئاً وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَ عَسَى أَن تَحْبُوا شَيْئاً وَ هُوَ شَرٌ لَكُمْ»

- (۱) هر نیک و بدی که در شمار است! چون درنگری صلاح کار است!
- (۲) غمناک نباید بسود از طعن حسودای دل شاید که چو وا بینی خیر تو در این باشد!
- (۳) در طریقت هر چه پیش سالک آید خیر اوست
- (۴) امیدوار بود آدمی به خیر کسان! مرا به خیر تو امید نیست شر مرسان!

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

يعتبر حاتم الطائي من شعراء العصر الجاهلي، حيث اشتهر هذا الشاعر بشعره كثيراً وأيضاً اشتهر بكرمه و جوده و يقال إنه أكرم العرب. ولد قبل الإسلام و كان مسيحيّاً وقد مات قبل انتشار الإسلام. بعد انتشار الإسلام أسلم كلّ من ابنته سفانة و ابنه عدي.

يعتبر حاتم الطائي من الشعراء الذين لم يصلنا الكثير من شعرهم. كما أن والدة هذا الشاعر كانت تشتهر بالجود و السخاء و قد ورث ابنتها هذه الخصال عنها يذكر أيضاً بأنه قد ورث صفات الجود و السخاء و الكرم لابنته سفانة.

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

٦- عین الصَّحِیحِ عن حاتم الطائی

- (۱) كان يُنشد أشعاره بعد الإسلام!
- (۲) كان والده مشهوراً بالسخاء و الكرم!
- (۳) عدد قليل من اشعاره وصل إلينا!
- (۴) بعد انتشار الإسلام أصبح مُسلماً!

٧- عین الخطأ :

- (۱) لم تشتهر حاتم الطائي إلا بأشعاره!
- (۲) كانت السفانة سخية كريمة كالأب!
- (۳) قد عاش حاتم الطائي قبل الإسلام و بعده!
- (۴) كان حاتم الطائي يشجع الآخرين على الأعمال الحسنة!

٨- عین الخطأ عن مفهوم النَّصِّ :

- (۱) قد ولد حاتم في العصر الجاهلي!
- (۲) كان حاتم الطائي قبل موته!
- (۳) كانت أسرة حاتم الطائي أهل الجود والسخاء!

### ■ ■ عین الصَّحِیحِ فی الإعراب و التحلیل الصرافی (٤١-٣٩)

٩- «يُعتبر» :

- (۱) فعل مضارع - مزيد ثلاثة بزيادة حرفين-مجهول / فعل و فاعله محنوف
- (۲) فعل - للمفرد المذكر - مصدره على باب افعال - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۳) مضارع - له حرفان زائدان في الماضي و مصدره «اعتبار» - معلوم / فعل و فاعله «حاتم» والجملة فعلية
- (۴) مضارع- مزيد ثلاثة بزيادة حرف واحد و مصدره «تعبير» - مجهول / فعل و فاعله محنوف
- (۵) «أسلم» :

- (۱) فعل - للمفرد المذكر - له حرف زائد و مصدره على وزن تفعيل - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۲) فعل ماض - مزيد ثلاثة بزيادة حرف واحد و مصدره «إسلام» - معلوم / فعل و فاعله «كلّ»
- (۳) فعل-ليس له حرف زائد - مجهول / فعل و فاعله محنوف
- (۴) مضارع-مزيد ثلاثة بزيادة حرف واحد و مصدره «تسليم» / فعل و مع فاعله جملة فعلية

## ٤ - «الشعراء» :

- ١) اسم - جمع التكبير و مفرده : **الشعر** - معرف بـأ / مضاف إلـيـه
- ٢) مصدر - جمع التكبير و مفرده : **الشـعـر** - معرفة / مجرور بحرف الجار ، من الشـعـراء: **الجار والمجرور**
- ٣) اسم الفاعل من «**شـاعـر**» - معرفة / مضاف إلـيـه
- ٤) اسم الفاعل - جمع التكبير ومفرده : **الشـاعـر** - معرفة / مجرور بحرف الجار ، من الشـعـراء: **الجار والمجرور**

## ٤ - عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- ١) ذهـبـنا إلـى المـلـعـبـ قبلـ أنـ يـمـتـلـئـ مـنـ الـمـقـرـجـيـنـ !
- ٢) نـتـعـلـمـ اللـغـةـ الـإـنـجـليـزـيـةـ مـنـ الصـفـ الـسـابـعـ !
- ٣) خـلـجـ الطـالـبـ الـمـشـاغـبـ وـ نـدـمـ وـ اعـذـرـ مـنـ فـعـلـهـ !
- ٤) مـنـ يـفـكـرـ ثـمـ يـتـكـلـمـ يـسـلـمـ مـنـ الزـلـلـ !

## ٤ - عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- ١) سـجـلـتـ مـؤـظـمـةـ الـيـونـيسـكـوـ قـبـةـ قـاـبـوسـ فـيـ قـائـمـةـ الـرـاثـ الـعـالـمـيـ !
- ٢) تـوـجـدـ غـابـاتـ جـمـيلـةـ مـنـ شـجـرـةـ الـبـلـوـطـ فـيـ الـمـحـافـظـيـنـ !
- ٣) فـتـشـتـ عـنـ مـعـجمـ يـسـاعـدـنـ فـيـ فـهـمـ النـصـوصـ !
- ٤) يـجـبـ عـلـيـنـاـ أـنـ نـتـكـلـمـ نـاسـ عـلـىـ قـدـرـ عـقـولـهـمـ !

## ■ ■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤ - ٥٠)

## ٤ - عين الصحيح:

- ١) مظاهر التقىـمـ فـيـ مـيـادـيـنـ الـعـلـمـ وـ الصـنـاعـةـ وـ الـأـدـبـ وـ الـفـنـ = المحاضرة
- ٢) الدـعـوةـ إـلـىـ الـقـيـامـ بـالـعـمـلـ = الدـبـ
- ٣) سـبـعـةـ أـيـامـ، مـنـ يـوـمـ السـبـتـ إـلـىـ يـوـمـ الـجـمـعـةـ = سـبـعـيـنـ
- ٤) ما يـوـضـعـ فـيـ الـمـصـبـاحـ = كـوـكـبـ

## ٤ - عين حرف «اللام» يختلف عن الباقي:

- ٢) لـنـعـلـمـ أـنـ اللهـ هـوـ الـذـيـ يـبـسـطـ الرـزـقـ !
- ٤) فـيـ جـمـيعـ الـأـحـوـالـ لـنـجـتـبـ عـنـ كـلـامـ فـيـ إـسـاءـةـ لـلـأـدـبـ !

## ٤ - عين جملة تصف النكرة:

- ١) لـيـسـ شـيـءـ أـنـقـلـ فـيـ الـمـيزـانـ مـنـ الـخـالـقـ الـحـسـنـ !
- ٣) ﴿عـلـىـ اللهـ فـلـيـتـوكـ الـمـؤـمـنـونـ﴾

## ٤ - عين ما ليس فيه أسلوب الشرط:

- ١) مـنـ تـكـرـهـ مـجاـلسـتـهـ لـفـحـشـهـ فـإـنـهـ مـنـ شـرـ عـبـادـ اللهـ !
- ٣) ﴿مـاـ يـرـيدـ اللهـ لـيـجـعـلـ عـلـيـكـمـ مـنـ حـرـجـ﴾

## ٤ - عين الخطأ في استخدام اسم التفضيل :

- ١) أـخـتـيـ الأـصـغـرـ تـحـبـ الـمـطـالـعـةـ وـ الـدـرـاسـةـ !
- ٣) أـعـلـىـ جـبـالـ الـعـالـمـ فـيـ آـسـياـ !

## ٤ - عين اسم التفضيل نكرة:

- ١) إـنـ تـرـزـعـ شـرـاـ تـحـصـدـ النـدـامـةـ !
- ٣) الصـدـقـ يـسـبـبـ الـخـيرـ فـيـ الـدـنـيـاـ وـ الـآـخـرـةـ !

- ٢) وـ مـاـ تـفـعـلـواـ مـنـ خـيـرـ يـعـلـمـهـ اللهـ ﴿﴾
- ٤) مـاـ كـانـتـ عـنـنـاـ سـيـارـةـ فـيـ ذـلـكـ الـيـوـمـ تـقـنـاـ إـلـىـ الـمـدـيـنـةـ !

- ٢) من اغـتـابـ الـمـؤـمـنـينـ فـعلـيـهـ أـنـ يـعـتـذرـ إـلـيـهـمـ !
- ٤) مـاـ لـيـسـ لـكـ بـهـ عـلـمـ فـلـاـتـقـلـ !

- ٢) فـيـ مـدـرـسـتـاـ كـانـتـ مـرـيمـ هـيـ الـفـضـلـىـ عـلـماـ وـ حـلـفاـ !
- ٤) أـحـبـ أـنـ تـعـلـمـ لـغـاتـ أـكـثـرـ مـنـ الـلـغـتـيـنـ !

- ٢) أـهـدـيـثـ فـسـتـانـاـ أـحـمـرـ لـأـخـتـيـ !
- ٤) ﴿وـ جـاءـلـهـمـ بـالـتـيـ هـيـ أـحـسـنـ﴾

۵- عین فعلا مضارعا لیس بمعنى المضارع الالتزامي الفارسي :

- ۱) ﴿أَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لَا يَبْيَعُ فِيهِ وَلَا خُلْلَةٌ﴾
- ۲) العلم نور و ضياء يقذفه الله في قلوب أوليائه!
- ۳) ليعلم الطالب أن التجاج بحاجة إلى السعي و العمل!
- ۴) ﴿لَكِيلًا تَحْزَنُوا عَلَى مَا فَاتُوكُمْ﴾

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 - ﴿لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كثِيرًا﴾

۲) خاستگاه الهی داشتن - ﴿لَأَرْتَابِ الْمُبَطَّلِون﴾

۳) نوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿لَأَرْتَابِ الْمُبَطَّلِون﴾

۴) نوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كثِيرًا﴾

۵۲- جدی جلوه‌گر شدن دغدغه چگونه زیستن در چه صورتی نمود پیدا می‌کند و کدام آیه شربه به آن پاسخ می‌دهد؟

۱) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می‌کند. - ﴿وَالْعَصْرُ أَنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ﴾

۲) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می‌کند. - ﴿الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾

۳) انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند. - ﴿الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾

۴) انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند. - ﴿وَالْعَصْرُ أَنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ﴾

۵۳- خسran اخروی بیان شده در آیه ... و هو فی الاخرة من الخاسرين معلوم کدام است؟ و تجدید نبوت و اتیان

کتاب جدید نشانگر چیست؟

۱) التزامی عملی نداشتند به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۲) التزامی عملی نداشتند به احکام الهی - بخشی از تعليمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.

۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعليمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.

۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۵۴- از چه طریقی هدایت بندگان که دل‌های آماده دارند انجام می‌پذیرد و این هدایت به چه چیزی وابسته است؟

۱) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می‌گیرد. - درجه ولايت معنوی

۲) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می‌گیرد. - درجه ولايت معنوی

۳) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می‌گیرد. - درجه ایمان و عمل

۴) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می‌گیرد. - درجه ایمان و عمل

۵۵- تعبیر قرآن کریم از تشییه 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) تحرك همراه با حفظ و آرامش - شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه کار.

۳) تحرك همراه با حفظ و آرامش - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی‌آزاد.

۴) حرکت با سرعت فوق العاده - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی‌آزاد.

۵۶- در بیانات امام خمینی (ره)، چرا هر نظام سیاسی غیر اسلامی، شرک آمیز است و وظیفه 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 حاکمی طاغوت است. - برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام

۳) چون حاکمی 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 داناتر است.

(۲) تعقل در پیام الهی - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

(۳) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - معرفت برتر و به فرمان‌های الهی داناتر است.

(۴) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - معرفت برتر و به این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن

-۵۸ اگر با شاعر هم آوا شویم که: «مرد خردمند هنرپیشه 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 تنگانگ 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 مصاديق آیه اطاعت در حدیث جابر

(۳) مرجعیت دینی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین

(۴) مرجعیت دینی - بیان مصاديق آیه اطاعت در حدیث جابر

-۶۰ در ادامه حدیث شریف سلسله الذهب، روایت رضوی «انا من شروطها» نشانگر کدام‌یک 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 مناسب 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 مناسب 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 پسری 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) ﴿ذکر الله كثیر﴾ - روا داشتن تعییض در اجرای عدالت

(۲) ﴿اَلَا يَكُونُوا مُؤْمِنِين﴾ - روا داشتن تعییض در اجرای عدالت

(۳) ﴿اَلَا يَكُونُوا مُؤْمِنِين﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت

(۴) ﴿ذکر الله كثیر﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت

-۶۳ حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» مربوط به کدام‌یک 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 پسری دریافت برنامه کامل زندگی و وجود قوانین تنظیم‌کننده که خاصیت انطباق و تحرک داده است.

(۴) آمادگی جامعه پسری 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 «اَنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»

(۲) بیان مؤخر عبارت «اَنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»

(۳) بیان مقدم عبارت «مَنْ أَوْلَى النَّاسَ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنفُسِهِمْ»

(۴) بیان مؤخر عبارت «مَنْ أَوْلَى النَّاسَ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنفُسِهِمْ»

- 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 ... رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد» ناظر بر گلایه ایشان از کدام پدیده شوم پس از رحلت رسول خدا (ص) است و شناخته شده‌ترین چیز پس از خود را کدام مورد معرفی می‌نماید؟

(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 نشان‌دهنده ایمان پنداری و محرومیت از ایمان حقیقی است و مصدق آن در عصر حاضر کدام است؟

(۱) ﴿اَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا اَنْزَلْنَا لَيْكُمْ وَمَا اَنْزَلْنَا مِنْ قَبْلِكُم﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام

(۲) ﴿يَرِيدُونَ أَنْ يَتَحَكَّمُوا إِلَى الظَّاغُوتِ﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام

(۳) ﴿يَرِيدُونَ أَنْ يَتَحَكَّمُوا إِلَى الظَّاغُوتِ﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم

(۴) ﴿اَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا اَنْزَلْنَا لَيْكُمْ وَمَا اَنْزَلْنَا مِنْ قَبْلِكُم﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم

- ۶۷- در چه صورت می‌توانیم پیرو حقیقی امامان معصوم خود باشیم؟

(۱) بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست. (۲) جان خود را برای نجات و رستگاری انسان‌ها، فدا کنیم.

(۳) حداقل سبب بدینی 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 می‌دهیم؟

(۱) ﴿اَنِّي تَارِكٌ فِيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عَتْرَتِي﴾

(۲) ﴿يَا اَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّيْعُوا اللَّهَ وَ اطِّيْعُوا الرَّسُولَ وَ اولِي الامر منکم﴾

(۳) ﴿اَنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهَبُ عَنْكُمُ الرِّجْسُ اهْلُ الْبَيْتِ﴾

(۴) ﴿وَاللَّهُ يَعْصِمُ مِنَ النَّاسِ أَنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾

- ۶۹- «ازوای شخصیت‌های با تقوا و جهادگر» و «بی‌بهره 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 - بهره‌مندان از ولایت معنوی

(۳) وجود نازنین امام عصر (ع) - همه افراد، حتی مردم عادی

(۴) وجود نازنین امام عصر (ع) - بهره‌مندان از ولایت معنوی

- ۷۱- از آیه شریفه ﴿وَ مَنْ يَنْقُلِبْ عَلَى عَقِبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهُ شَيْئًا وَ سِيَّجَزِي اللَّهُ الشَاكِرِينَ﴾ کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

(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 می‌باشد.

(۳) به عقب بازگشتن، مهم‌ترین خطری است که مسلمانان را پس از رحلت پیامبر تهدید می‌کرد.

(۴) مسلمانان در صورتی می‌توانند 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 انسان‌ها» است به ترتیب کدام عبارات قرآنی ما را بر آن رهنمون می‌کند؟

(۱) ﴿وَلِيمَكُنْ لَهُمْ دِينُهِمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُم﴾ - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يَشْرُكُونَ بِي شَيْئًا﴾

(۲) ﴿وَلِيمَكُنْ لَهُمْ دِينُهِمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُم﴾ - ﴿أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادُ الصَّالِحُونَ﴾

(۳) ﴿تَرِيدُ أَنْ نَمْنَعَ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادُ الصَّالِحُونَ﴾

(۴) ﴿تَرِيدُ أَنْ نَمْنَعَ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يَشْرُكُونَ بِي شَيْئًا﴾

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

(۱) ﴿يَعِيرُونَا مَا بِنَفْسِهِم﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِين﴾

(۲) ﴿لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نَعْمَةً﴾ - ﴿لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾

(۳) ﴿يَغِيرُونَا مَا بِنَفْسِهِم﴾ - ﴿لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾

(۴) ﴿لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نَعْمَةً﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِين﴾

- 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 مدرسان ماست؟

(۱) منع نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - برجسته‌سازی شخصیت‌ها 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 - برجسته‌سازی شخصیت‌ها توسط پیامبر (ص) و امتناع از آن در حکومت اموی و عباسی

- ۷۵- مفاهیم «بنا نهادن جامعه‌ای عدالت محور»، «عادلانه بودن نظام هستی» و «دوستداری 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 انسان‌ها - 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

#### 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 *choler*) 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-choler* 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

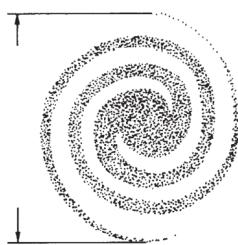
**99. Multigenerational households can be difficult because ----- .**

- 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 رویه رو نشان‌دهنده چیست؟

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

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 جنه آنها بزرگ شد و در کوه زمین گسترش یافتند.

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| ۱) اواخر کربونیفر - | ۷۰ تا ۶۰ |
| ۲) اوایل ژوراسیک -  | ۶۰ تا ۵۰ |
| ۳) اوایل کربونیفر - | ۷۰ تا ۸۰ |
| ۴) اوخر ژوراسیک -   |          |

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

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| ۱) خزندگان و دوزیستان     | ۲) دوزیستان و پستانداران |
| ۳) پستانداران و پرنده‌گان | 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 پلاسروی
- ۴) کانی‌های گوهری

۱۰۸- کنسانتره، همان ..... است.

- ۱) کانه‌آرایی
- ۲) کانه‌آرایی
- ۳) کانه‌آرایی
- ۴) کانه‌آرایی

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

- ۱) زبرجد
- ۲) بریان
- 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 متراًمکعب بر ثانیه است؟

- ۱) ۱/۲
- ۲) ۱/۵
- ۳) ۱/۱۵
- ۴) ۱/۲

۱۱۲- کدام مورد دارای کمترین نفوذپذیری است؟

- ۱) شن
- ۲) رس
- ۳) آبرفت
- ۴) ماسه

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

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

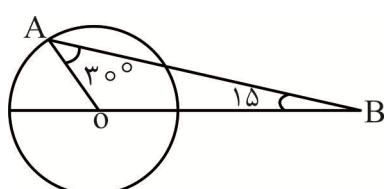
۱۱۴- ملاک حاصلخیزی خاک‌ها چیست؟

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

- ۱) رشد گیاه

- ۱۱۵- شیل‌ها در برابر تنش ..... زیرا ..... .
- (۱) مقاومند - ورقه ورقه‌اند.
  - (۲) مقاومند - دارای کوارتز فراوان هستند.
  - (۳) مقاوم نیستند. - متورق و سست‌اند.
- ۱۱۶- کدام مورد باعث ناپایداری دامنه‌ها می‌گردد؟
- (۱) میخ کوبی
  - (۲) حذف پوشش گیاهی
- ۱۱۷- بخش زیر اساس در جاده‌سازی، چه نقشی دارد و از چه موادی تشکیل شده است؟
- (۱) حفاظت از جاده - آسفالت
  - (۲) زهکش - شن و ماسه
  - (۳) حفاظت از جاده - شن و ماسه
- ۱۱۸- ترکیب شیمیایی  $\text{As}_2\text{S}_3$  مربوط به کدام کانی است؟
- (۱) کوارتز
  - (۲) رالگار
- ۱۱۹- نقشه رو به رو 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 دندانی
  - (۳) میناماتا
- 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) لاآوا
  - (۴) ماگما
- ۱۲۳- کدام جمله زیر درست است؟
- (۱) هر چه امواج لرزه‌ای کنترل 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 رو به رو، برشی از یک چین‌خوردگی را نشان می‌دهد. نوع چین، ..... است. زیرا سنگ‌های ..... .
- (۱) تاقدیس - مرکز چین قدیمی ترند.
  - (۲) تاقدیس - مرکز چین قدیمی ترند.
  - (۳) ناودیس - حاشیه چین قدیمی ترند.
  - (۴) ناودیس - حاشیه چین قدیمی ترند.
- ۱۲۵- کدام گزینه ترکیب گازهای آتش‌شکنی را نشان می‌دهد؟
- |  |     |   |     |
|--|-----|---|-----|
| $\text{Pb}, \text{S}, \text{Cl}, \text{HCl}$       | (۲) | $\text{NO}_2, \text{SO}_2, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ | (۱) |
| $\text{MgO}_2, \text{HCl}, \text{Cl}, \text{CO}_2$ | (۴) | $\text{HF}, \text{CO}_2, \text{MNO}, \text{P}_2\text{O}_5$  | (۳) |

## 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) ۱۵۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۲۰

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

(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

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

(۱) ۲۶ (۲) ۲۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۱۳۰- از دو سر وتری 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) ۳۰ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

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

(۱) ۴ (۲) ۳/۵ (۳) ۳ (۴) ۲/۵

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

(۱) ۹ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳

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

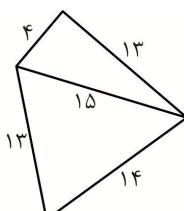
(۱)  $4 - 2\sqrt{3}$  (۲)  $2 - \sqrt{3}$  (۳)  $2\sqrt{3}$  (۴) ۲

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) ۱۱ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴) ۱۱

(۱) -۱۱ (۲) -۱۳ (۳) -۱۲ (۴) -۱۳

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

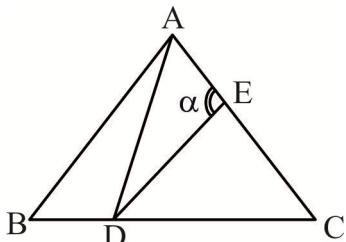
(۱)  $6\sqrt{2+2\sqrt{3}}$ (۲)  $6\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ (۳)  $6\sqrt{3+\sqrt{3}}$ (۴)  $6\sqrt{2+\sqrt{2}}$ 

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 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؟

(۴) ۱۵۰

(۳) ۱۳۵

(۲) ۱۲۰

(۱) ۷۵

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

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

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

(۴) ۴۵

(۳) ۳۷

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

-۱۴۱- در مثلثی با اضلاع ۸،  $AC = 10$  و  $AB = 12$ ، نقطه  $D$  روی ضلع بزرگ‌تر به گونه‌ای است که  $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{3}$  می‌باشد.  $AD$  کدام است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۱۰

(۲) ۸

(۱) ۶

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

(۴) ۱۵

(۳) ۳۰

(۲) ۳۷

(۱) ۴۵

-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؟

(۴) ۲۴۰

(۳) ۲۱۰

(۲) ۲۰۰

(۱) ۱۹۰

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

(۴) ۱۴/۸

(۳) ۱۴/۶

(۲) ۱۴/۲

(۱) ۱۳/۸

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

باشد،  $f(0) = -450$  کدام است؟

(۴)  $-110$ (۳)  $-105$ (۲)  $-100$ (۱)  $-98$ 

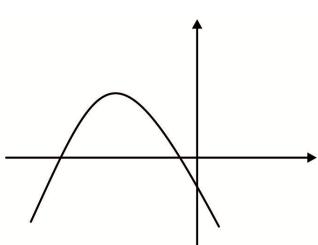
-۱۴۶- نمودار کدام سه‌می به شکل زیر است؟

$$y = -x^3 + 3x + 2 \quad (1)$$

$$y = -x^3 + 8x + 2 \quad (2)$$

$$y = -x^3 - x - 1 \quad (3)$$

$$y = -x^3 - 4x - 1 \quad (4)$$



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

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰

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

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰

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

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰

-۱۵۰ - برد تابع  $f(x) = \begin{cases} |x-1| + |x+3| & ; \quad 0 \leq x < 5 \\ -2x+1 & ; \quad -2 < x < 0 \\ -\frac{10}{3}x - \frac{14}{3} & ; \quad -5 \leq x \leq -2 \end{cases}$

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

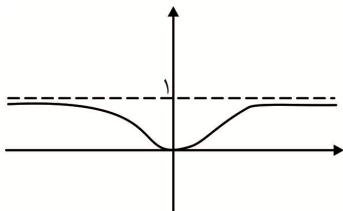
-۱۵۱ - اگر  $y = fofof(x)$  آنگاه تابع  $f(x) = x^3 + 5x - 6$  چند بار محور  $x$  ها را قطع می کند؟  
۸ (۴) ۵ (۳) ۲ (۲) ۰ (۱)

-۱۵۲ - اگر همواره  $f(x) + g(x) = 4x^{3/2}$  و  $g(-x) + g(x) = 0$ ,  $f(-x) = f(x)$  کدام است؟  
۱۲ (۴) ۶ (۳)  $\frac{16}{3}$  (۲)  $\frac{14}{3}$  (۱)

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

$\frac{3+2\sqrt{3}}{15}$  (۴)  $\frac{2+7\sqrt{3}}{12}$  (۳)  $\frac{4-3\sqrt{3}}{7}$  (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۱)

-۱۵۴ - اگر نمودار تابع  $y = \frac{x^3 - 2x^2 + 2x^3 - 2x + 1}{x^2 + 1}$  به شکل زیر باشد، معادله  $x$  چند ریشه دارد؟  
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



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

۶ (۴) ۵ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)

-۱۵۶ - اگر  $g(x) = x^3 + x$  و  $f^{-1}(x) = \frac{x+4}{x}$  باشد، مقدار معکوس تابع  $y = g^{-1}of(x)$  در  $x=1$  کدام است؟  
۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

-۱۵۷ - معادله  $2[\frac{x}{3}] = x - \frac{1}{2}$  چند ریشه دارد؟

۴) بی شمار (۴) ۴ (۳) ۲ (۲) ۰ (۱)

-۱۵۸ - اگر  $g(x) = \frac{2x-1}{x+1}$  و  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  کدام است؟  
۳ (۴) ۲ (۳) ۰ (۲) -۱ (۱)

-۱۵۹ - اگر  $\log_x^a = ۰/۵$  و  $\log_x^a = ۰/۲$  آنگاه  $\log_{2x}^a = ۰/۵$  کدام است؟

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

-۱۶۰ - اگر  $\tan(\alpha-17) = ۳$  باشد، حاصل  $\cot(\alpha+118)$  کدام است؟

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

۱۶۱ - اگر  $\sin A = \frac{\pi}{12}$  و  $\sin B \cos C = \frac{1}{2}(1 + \sin A)$  کدام است؟

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

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

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

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

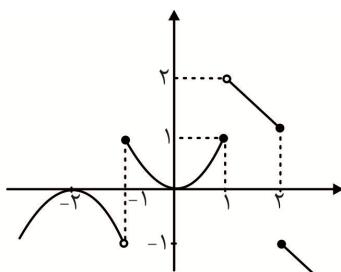
$g(x) = [x]$  (۲)       $f(x) = \sqrt{x-1}$  (۱)

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

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

(۴) وجود ندارد      ۲ (۳)      ۱ (۲)      ○ (۱)

۱۶۵ - اگر نمودار تابع  $f(x)$  به شکل زیر باشد، تابع  $|f(x)|$  در کدامیک از طول نقاط داده شده حد دارد ولی حد با مقدار تابع برابر نیست؟



- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
-۱ (۳)  
-۲ (۴)

۱۶۶ - کدام گزاره زیر همارز F است؟

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

۱۶۷ - نقیض گزاره «هر عدد طبیعی a، اگر a بر ۵ بخش‌پذیر باشد و ۲ زوج باشد، آنگاه a بر ۱۰ بخش‌پذیر است» کدام است؟

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

۱۶۸ - کدام گزاره زیر درست نیست؟

$\forall k \in \mathbb{N}, \exists L \in \mathbb{N} : (2k+1)^3 = 8L+1$  (۲)

$\forall x \in \mathbb{R} - \{0\} : \left| 9x + \frac{4}{x} \right| \geq 12$  (۱)

$\exists x \in \mathbb{R} : \sin x + \cos x = 2$  (۴)

$\exists x \in \mathbb{R} : \frac{\sin x}{x} = 0$  (۳)

- ۱۶۹- اگر  $B = A \cup B = n(P(A) \cap P(B)) = n(A \cup B)$  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؟

(۳۹)

(۳۵)

(۳۲)

(۳۰)

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

 $A \cup (C \cap A)$  $(A \cup C) \cap (A - B)$  $(A \cup C) - (A - B)$  $A \cup (C \cap B')$ 

- ۱۷۱- اگر مجموعه  $M$  و  $A \cup B$ ،  $B$ ،  $A$  به ترتیب دارای ۷، ۸، ۱۰ و ۱۶ عضو باشد، آنگاه  $C = (A \cup B)' \times (A' \cap B)' - (B - A)'$  چند عضو دارد؟

(۴۸)

(۴۲)

(۳۹)

(۳۶)

- ۱۷۲- اگر پیشامدهای  $A$  و  $B$  که در فضای نمونه‌ای  $S$  رخ داده به ترتیب دارای احتمال  $7/0$  و  $8/0$  باشد،  $P(A \cap B)$  کدام عدد زیر را می‌تواند اختیار کند؟

(۰/۸)

(۰/۶)

(۰/۴)

(۰/۱)

- 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  $\frac{2}{35}$  باشد، احتمال برنده شدن نفر  $k$ ام کدام است؟

 $\frac{3}{20}$  $\frac{2}{21}$  $\frac{3}{14}$  $\frac{2}{15}$ 

- 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؟

 $\frac{37}{350}$  $\frac{27}{280}$  $\frac{29}{210}$  $\frac{37}{270}$ 

- 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؟

 $\frac{5}{144}$  $\frac{4}{330}$  $\frac{9}{550}$  $\frac{1}{22}$ 

- ۱۷۶- در جعبه‌ای ۳ لامپ معیوب و ۱۰ لامپ سالم وجود دارد. اگر ۳ مهره بیرون بکشیم، بین احتمال‌های  $k$  لامپ معیوب  $3 \leq k \leq 5$ ، بیشترین احتمال کدام است؟

 $\frac{141}{286}$  $\frac{70}{143}$  $\frac{135}{286}$  $\frac{60}{143}$ 

- 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	۱۲۰	۳۰
جنوبی	۱۵۰	۱۲۰
مرکزی	۶۰	۱۸۰

 $\frac{7}{11}$  $\frac{6}{11}$  $\frac{5}{11}$  $\frac{4}{11}$

- 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؟

$$\frac{7}{22} \quad (4)$$

$$\frac{3}{10} \quad (3)$$

$$\frac{2}{15} \quad (2)$$

$$\frac{1}{15} \quad (1)$$

- واریانس داده‌های -۱، -۲، -۳، ۰، ۱، ۵، ۳ کدام است؟

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

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

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

$$2 \quad (1)$$

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

$$14 \quad (4)$$

$$13 \quad (3)$$

$$12/5 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

فیزیک (۲)

- الکترون خواهی جسم‌های A، B، C و D در جدول تریبوالکتریک روبه‌رو مقایسه شده‌اند.

انتهای مشت	
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 - دفع      (۴) جذب - جذب

- 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؟

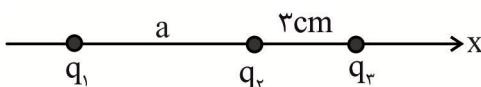
$$-\frac{16}{9} \quad (4)$$

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

$$-3 \quad (2)$$

$$-4 \quad (1)$$

- 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  $q_2$  و  $q_3$  از هم قرار دارند و نیروی  $\vec{F}_3 = -36\vec{i}N$  و  $\vec{F}_2 = +24\vec{i}N$  است. نیروی خالص وارد بر بار  $q_1$  بر حسب نیوتون کدام است؟



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

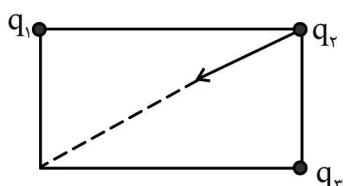
$$-60\vec{i} \quad (4)$$

$$+60\vec{i} \quad (3)$$

$$-12\vec{i} \quad (2)$$

$$+12\vec{i} \quad (1)$$

- در شکل روبه‌رو بارهای نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  در ۳ 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؟



$$|q_1| < |q_3| \quad (1)$$

$$|q_1| > |q_3| \quad (2)$$

$$|q_1| < |q_3| \quad (3)$$

$$|q_1| > |q_3| \quad (4)$$

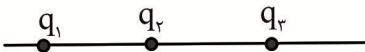
۱۸۵- در شکل رو به رو دو جسم عایق باردار A و B در فضا قرار دارند و میدان الکتریکی ناشی از آنها در نقطه M

$$\text{برابر } \frac{\vec{E}}{C} = (2\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}) \times 10^4 \text{ N/C}$$

 است. اگر جسم A برداشته شود، میدان الکتریکی در نقطه M برابر  $\frac{\vec{E}}{C} = (\vec{i} - \frac{1}{4}\vec{j}) \times 10^4 \text{ N/C}$  می شود. اگر جسم B برداشته شود و بار نقطه ای  $M$  قرار داده شود، اندازه نیروی الکتروستاتیکی وارد بر آن چند نیوتون می شود؟

$$(1) 10^{-5} \quad (2) 2 \times 10^{-5} \quad (3) 3 \times 10^{-5} \quad (4) 4 \times 10^{-5}$$

۱۸۶- بارهای نقطه ای  $q_1$ ،  $q_2$  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؟

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

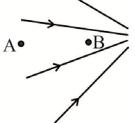
(2)  $q_1$  ناهمنام با  $q_1$  و  $q_3$  باشد.  $q_2$  ناهمنام با  $q_2$  و  $q_3$  باشد.

۱۸۷- سه بار نقطه ای  $q$ ،  $2q$  و  $3q$  در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $a$  قرار دارند. بیشترین اندازه

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

$$(1) 4\sqrt{10}k \frac{q}{a^2} \quad (2) \frac{8\sqrt{10}}{3}k \frac{q}{a^2} \quad (3) \frac{16\sqrt{2}}{3}k \frac{q}{A^2} \quad (4) 4\sqrt{2}k \frac{q}{a^2}$$

۱۸۸- شکل رو به رو خطوط میدان الکتریکی در ناحیه ای از فضا را نشان می دهد. یک الکترون را یک بار

 در نقطه A و یک بار دیگر در نقطه B قرار می دهیم. چند تا از عبارت های زیر نادرست است؟ الف) نیروی وارد بر الکترون در A، از نیروی وارد بر الکترون در B بزرگ تر است.  
ب) پتانسیل الکتریکی نقطه A از پتانسیل الکتریکی نقطه B بزرگ تر است.

پ) انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون در A، از انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون در B بزرگ تر است.

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) \text{صفر}$$

۱۸۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت با راستای قائم، یک ذره باردار به جرم  $50 \text{ g}$  معلق مانده است. اگر در این

میدان الکتریکی  $25 \text{ cm}$  در راستای قائم به طرف بالا جابه جا شویم، پتانسیل الکتریکی  $400 \text{ V}$  افزایش می یابد.

بار الکتریکی ذره چند نانوکولن است؟

$$(1) 125 \quad (2) -62/5 \quad (3) +125 \quad (4) -125$$

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

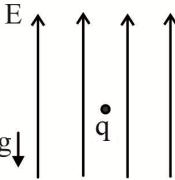
B منتقل شود، کار عامل خارجی  $W_1$  و اگر پروتونی با تندي ثابت از B به A منتقل شود کار عامل خارجی

$W_2$  می شود. کدام درست است؟

$$(1) W_1 = W_2 > 0 \quad (2) W_1 = W_2 < 0 \quad (3) W_1 > 0, W_2 < 0 \quad (4) W_1 < 0, W_2 > 0$$

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

تندي ذره پس از جابه جایی d به سوی بالا به  $v$  می رسد. جرم ذره کدام است؟

$$(1) \frac{2Eqd}{v^2 - 2gd} \quad (2) \frac{2Eqd}{v^2 + 2gd} \quad (3) \frac{Eqd}{v^2 - gd} \quad (4) \frac{Eqd}{v^2 + gd}$$


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؟ ( $\pi = ۳$ )

- (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.

(۳) میله باردار گلوله رسانا را جذب و گلوله نارسانا را دفع می‌کند.

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 روبرو افزایش می‌یابد. افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی خازن چند ژول

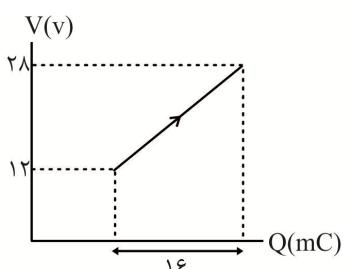
بوده است؟

- (۱) ۰/۱۶

- (۲) ۰/۱۹۶

- (۳) ۰/۳۲

- (۴) ۰/۳۹۲



۱۹۷- فضای میان صفحه‌های یک خازن تخت توسط دی الکتریکی با ثابت ۴ پر شده است. خازن را که به باتری وصل

است از آن جدا می‌کنیم. سپس دی الکتریک 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

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

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

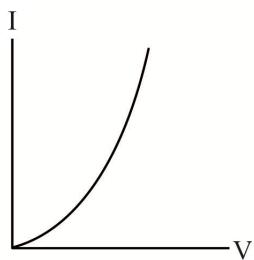
- سرعت حرکت کاتورهای الکترون‌های آزاد در یک رسانا بسیار ..... و سرعت سوق حرکت آنها در زمان برقراری جریان الکتریکی در رسانا بسیار ..... است و در زمان برقراری جریان الکتریکی در رسانا، الکترون‌های آزاد به طور متوسط در سوی ..... میدان الکتریکی حرکت می‌کنند.

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

- یک مقاومت  $24\Omega$  را به یک باتری  $1500$  میلی‌آمپر - 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؟

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

- نمودار شکل روبرو جریان یک مقاومت غیر اهمی را بر حسب 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)  $b < 2, a > 2$

- مقاومت الکتریکی یک سیم مسی به طول  $100$  متر برابر  $1/0$  اهم است. جرم این سیم چند کیلوگرم است؟

$$\text{مقواومت ویژه مس } \Omega \text{m} = 1/7 \times 10^{-8} \text{ و چگالی مس تقریباً } 8/9 \text{ است}$$

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

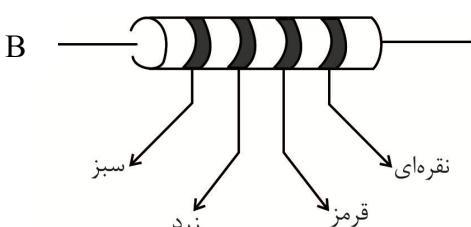
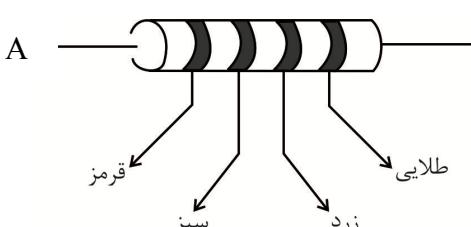
- مقاومت دو رشته سیم مسی و آهنی در دمای  $20^{\circ}\text{C}$  به ترتیب  $15$  و  $13$  میلی اهم است. دمای سیم‌ها را به یک اندازه افزایش می‌دهیم تا مقاومت آنها برابر شود. مقاومت رشته سیم‌ها چند میلی اهم شده است؟ (ضریب دمایی مقاومت ویژه مس و آهن به ترتیب  $3 \times 10^{-3}$  و  $5 \times 10^{-3}$  بر کلوین است).

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

- در شکل روبرو اندازه مقاومت ترکیبی A برابر  $250$  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.

(۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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؟

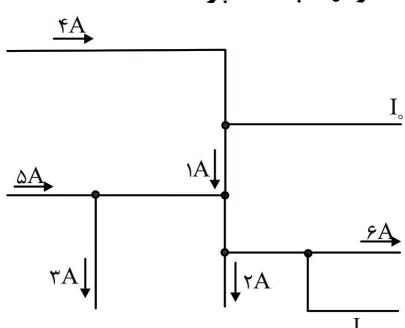
۲ / ۶ (۴)

۳ / ۹ (۳)

۵ / ۲ (۲)

۶ / ۵ (۱)

۲۰۷ - شکل رو به رو بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد. مجموع بزرگی جریان‌های  $I_1$  و  $I_2$  چند آمپر است؟



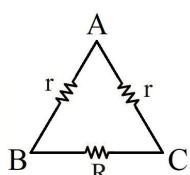
۸ (۱)

۷ (۲)

۶ (۳)

۵ (۴)

۲۰۸ - مجموعه مقاومت‌های شکل رو به رو 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؟



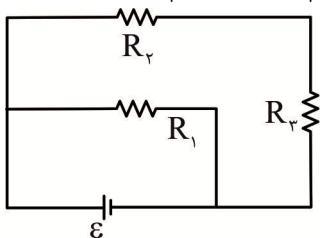
$\frac{1}{4}$  (۲)

$\frac{1}{3}$  (۱)

۳ (۳)

۲۰۹ - در مدار الکتریکی شکل رو به رو جویانی که از باتری می‌گذرد چند آمپر است؟

$(\varepsilon = 12V, R_1 = 3\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 6\Omega)$



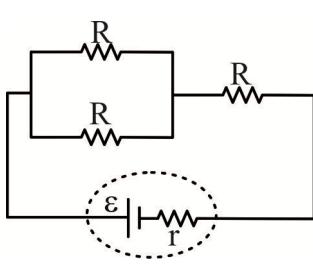
۱۱ (۱)

۷ (۲)

۵ / ۵ (۳)

۳ / ۵ (۴)

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



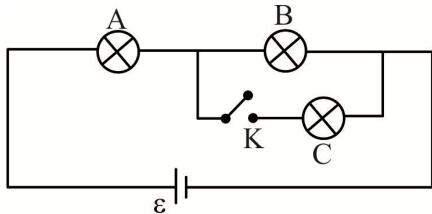
$\frac{1}{2}$  (۱)

۲ (۲)

$\frac{3}{2}$  (۳)

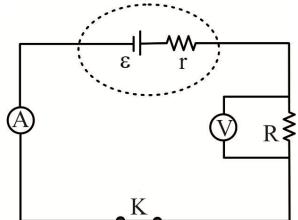
$\frac{2}{3}$  (۴)

- ۲۱۱ - در مدار شکل رو به 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).



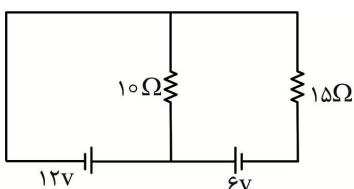
- (۱) کاهش - افزایش - افزایش
- (۲) افزایش - کاهش - کاهش
- (۳) کاهش - افزایش - کاهش
- (۴) افزایش - کاهش - افزایش

- ۲۱۲ - در مدار شکل رو به رو مقاومت آمپرسنج  $5/36\Omega$ ، 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؟



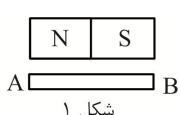
- (۱)  $1/4A$  و  $5/6V$
- (۲)  $5/2V$  و  $1/3A$
- (۳)  $4/8V$  و  $1/2A$
- (۴)  $4/4V$  و  $1/1A$

- ۲۱۳ - در مدار شکل رو به رو جریان مقاومت‌های ۱۵ و ۱۰ اهم به ترتیب چند آمپر هستند؟

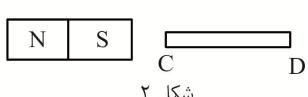


- (۱)  $1/2$  و  $0/24$
- (۲)  $0/24$  و  $0/6$
- (۳)  $0/4$  و  $1/2$
- (۴)  $0/4$  و  $0/6$

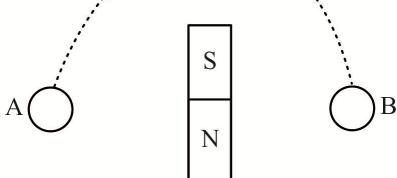
- ۲۱۴ - در هر یک از شکل‌های رو به رو یک میله آهنی در مجاورت یک آهنربای میله‌ای قرار گرفته است. بر اثر القای مغناطیسی، A، B، C و D به ترتیب کدام قطب مغناطیسی می‌شوند؟



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



- ۲۱۵ - در شکل رو به رو 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؟

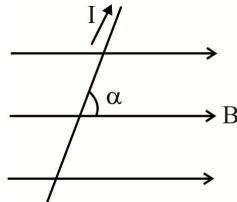


- (۱)  $180^\circ$  - ساعتگرد
- (۲)  $180^\circ$  - پادساعتگرد
- (۳)  $360^\circ$  - ساعتگرد
- (۴)  $360^\circ$  - پادساعتگرد

- 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، بلاfaciale 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 رو به رو 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؟



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

$$0/2ILB \quad (1)$$

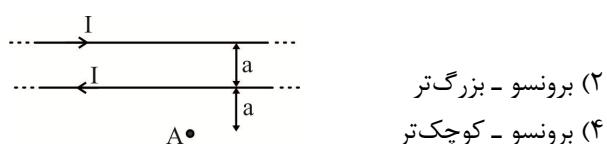
$$1/2ILB \quad (2)$$

$$0/4ILB \quad (3)$$

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؟ ( $g = 9/8 \frac{N}{kg}$ )

$$\frac{5}{2} \quad (4) \quad \frac{2}{5} \quad (3) \quad \frac{5}{4} \quad (2) \quad \frac{4}{5} \quad (1)$$

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 از  $B$  ..... است.



$$(2) \text{ برونسو - بزرگتر} \quad (1) \text{ درونسو - بزرگتر}$$

$$(3) \text{ برونسو - کوچکتر} \quad (4) \text{ درونسو - کوچکتر}$$

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؟

$$\frac{6}{5} \quad (4) \quad \frac{5}{4} \quad (3) \quad \frac{4}{3} \quad (2) \quad \frac{3}{2} \quad (1)$$

۲۲۱- سیمی روتکش دار 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 میلی تسلا شود؟ ( $\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ )

$$200mA \quad (4) \quad 400mA \quad (3) \quad 2A \quad (2) \quad 4A \quad (1)$$

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

$$(1) \text{ پارامغناطیس} \quad (2) \text{ دیامغناطیس} \quad (3) \text{ فرومغناطیس نرم} \quad (4) \text{ فرومغناطیس سخت}$$

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

$$\frac{12}{13}BA \quad (4) \quad \frac{8}{13}BA \quad (3) \quad \frac{5}{13}BA \quad (2) \quad \frac{1}{13}BA \quad (1)$$

۲۲۴- یک سیم با مقاومت الکتریکی  $0.12\Omega$  اهم را به شکل حلقه‌ای مربع شکل در می‌آوریم. اگر میدان مغناطیسی عمود بر سطح این حلقه با آهنگ  $\frac{mT}{s}$  تغییر کند، جریان القایی در این حلقه  $0.1$  میلی‌آمپر می‌شود. طول

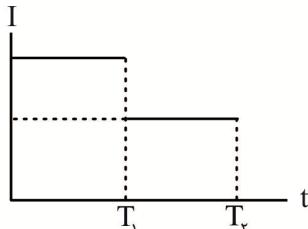
سیم چند متر بوده است؟

(۱) ۶/۱

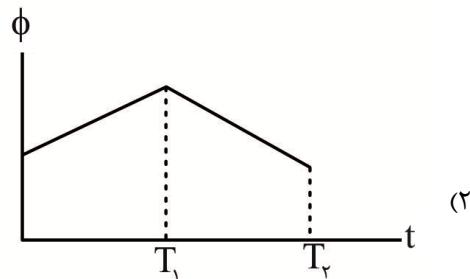
(۳) ۲/۱

(۲) ۸/۰

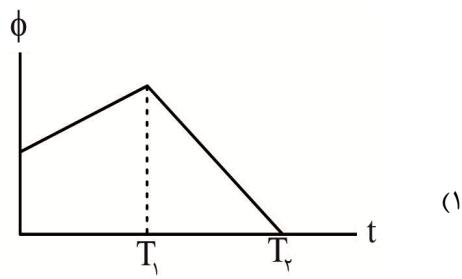
(۴) ۴/۰



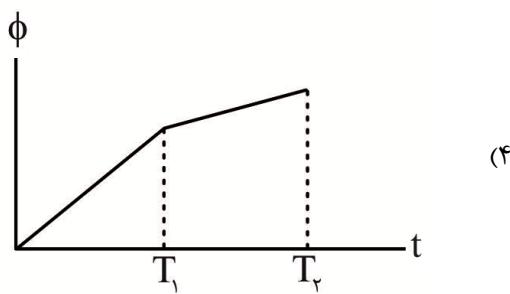
۲۲۵- نمودار شکل رو به رو جریان القایی در یک حلقه رسانا ناشی از تغییر شار مغناطیسی گذرنده از آن را نشان می‌دهد. کدام گزینه تغییرات اندازه شار مغناطیسی گذرنده از حلقه را درست نشان می‌دهد؟



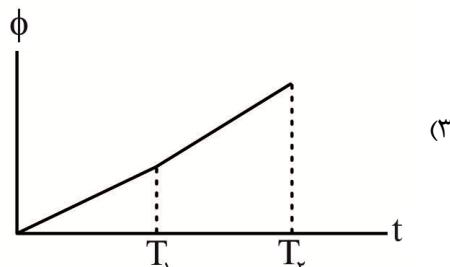
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

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  $Ar[3d^4 4s^{2+} Cr^{2+}]$  به صورت  $[Ar]3d^4 4s^2 Cr^{2+}$  است.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

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

A
B
C
D
E

۱) شامل دو شبه فلز است.

۲) همه عنصرها، یون‌های مثبت پایدار تشکیل می‌دهند.

۳) تفاوت عدد اتمی A و B برابر ۱۸ است.

۴) از بالا به پایین خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.

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

- با توجه به جدول، کدام مورد درست است؟

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

۲) بار الکترونی یون پایدار J از M بیشتر است.

۳) واکنش‌پذیری J از Q بیشتر است.

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

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

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیر لایه هر یک از اتم‌های داده شده، کدامیک تمایل به از دست دادن الکترون و تشکیل یون پایدار، ندارد؟

۲p<sup>۵</sup> (۴)

۴p<sup>۲</sup> (۳)

۳p<sup>۱</sup> (۲)

۳s<sup>۲</sup> (۱)

- به کمک کدام ترکیب می‌توان Fe<sup>۳+</sup>(aq) را از Fe<sup>۲+</sup>(aq) در آزمایشگاه تشخیص داد؟

CH<sub>۳</sub>OH (۴)

NaCl (۳)

CaCl<sub>۲</sub> (۲)

NaOH (۱)

- واکنش: FeO(s)+X→X<sub>n</sub>O<sub>m</sub>+Fe(s)، با کدام عنصر انجام‌ناپذیر است؟

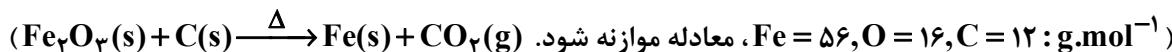
Ag (۴)

Ca (۳)

Na (۲)

Mg (۱)

- در استخراج آهن از Fe<sub>۳</sub>O<sub>۴</sub>، به ازای تولید هر تن آهن، به تقریب چند تن گاز CO<sub>۲</sub> تولید می‌شود؟



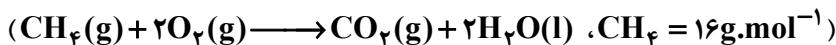
۰ / ۷۲۱ (۴)

۰ / ۶۴۲ (۳)

۰ / ۵۸۹ (۲)

۰ / ۴۲۸ (۱)

- در اثر سوختن ۸۰ g مخلوط حاوی گاز متان و گاز هلیم، ۸/۶ L گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد به دست آمده است. چند گرم از نمونه اولیه را، گاز هلیم تشکیل می‌دهد؟



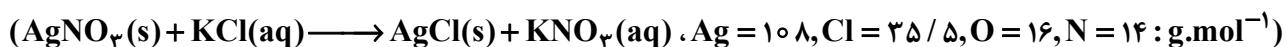
۶۴ (۴)

۴۸ (۳)

۲۴ (۲)

۱۶ (۱)

- از واکنش یک گرم نقره نیترات با مقدار کافی از محلول پتاسیم کلرید، ۰/۲۸۷ گرم رسوب تولید می‌شود. درصد خلوص نقره نیترات به تقریب کدام است؟



۴۶ (۴)

۳۴ (۳)

۲۸ (۲)

۲۵ (۱)

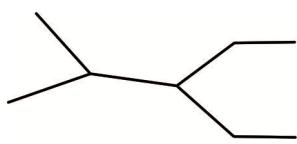
- نام ترکیب روبرو، کدام است؟

۱) ۲ - دی‌متیل پنتان

۲) ۲ - اتیل، ۳ - متیل پنتان

۳) ۲ - دی‌اتیل 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 - دی متیل بوتان      ۲) ۲ - دی متیل پروپان      ۳) ۲ - دی متیل بوتان      ۴) ۲ - متیل پروپان

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

* آهن (III) هیدروکسید	۴	* اتانول	۳	* بر مایع	۲	* نفت خام	۱
-----------------------	---	----------	---	-----------	---	-----------	---

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

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

-۲۴۰- مخلوطی به حجم  $10\text{ L}$  از اتان و اتیلن با  $1/0$  مول  $\text{Br}_2$  به طور کامل واکنش می‌دهد. درصد حجمی اتان در نمونه، کدام است؟ (شرایط را STP در نظر بگیرید).

۹۰	(۴)	۸۲	(۳)	۷۷	/ ۶	۲۲	/ ۴
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

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

۱) گرمای گرمایی      ۲) دما      ۳) انرژی گرمایی      ۴) ظرفیت گرمایی

-۲۴۲- در رابطه با این واقعیت که تخم مرغ در ظرف حاوی  $200\text{ g}$  آب با دمای  $75^\circ\text{C}$  می‌پزد ولی در ظرف حاوی  $200\text{ g}$  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  $75^\circ\text{C}$  یکسان است.

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

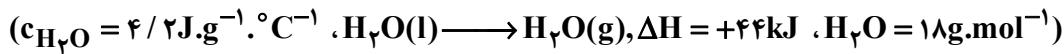
۴) ظرفیت گرمایی  $200\text{ g}$  آب از  $200\text{ g}$  روغن زیتون بیشتر است.

-۲۴۳- برای افزایش دمای  $75^\circ\text{C}$  از یک نوع مایع به اندازه  $20\text{ kJ}$   $20\text{ g}$  گرمای لازم است. ظرفیت گرمایی ویژه این ماده

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

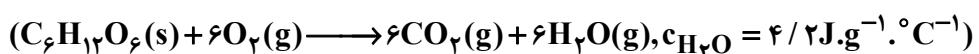
۷ / ۰۱	(۴)	۶ / ۳۲	(۳)	۴ / ۴۴	(۲)	۲ / ۲۵	(۱)
--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----

-۲۴۴- در یک کوزه سفالی آب که محتوی  $5\text{ kg}$  آب است، اگر  $90\text{ g}$  آب تبخیر شود، دمای آب باقیمانده به تقریب چند درجه کاهش می‌یابد؟ (از اتلاف گرما صرف نظر شود).



۲۱ / ۲	(۴)	۱۷ / ۹	(۳)	۱۴ / ۲	(۲)	۱۰ / ۷	(۱)
--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----

-۲۴۵- اگر با سوختن  $3/6\text{ g}$  ۳ گلوکز ( $180\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) طبق واکنش زیر، دمای  $2\text{ kg}$  آب،  $6^\circ\text{C}$  بالاتر رود،  $\Delta H$  واکنش زیر چند کیلوژول خواهد بود؟ (از اتلاف گرما، صرف نظر شود).



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

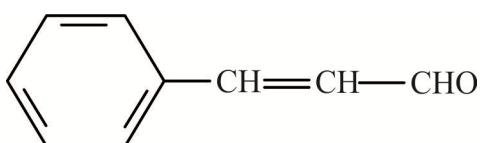
-۲۴۶- کدام عبارت درباره مولکول روبه رو، درست است؟

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  $20$  اتم هیدروژن است.



- ۲۴۷- از سوزاندن یک گرم از کدام ماده غذایی، گرمای بیشتری حاصل می‌شود؟

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

- ۲۴۸- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

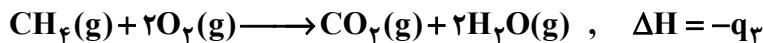
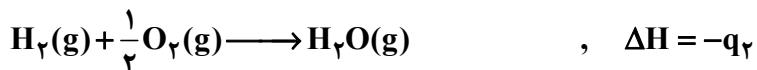
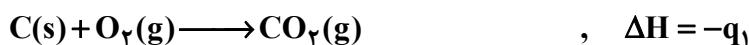
- گرماسنج لیوانی برای تعیین  $\Delta H$  فرایندهای انحلال و واکنش‌هایی که در حالت محلول انجام می‌شوند، مناسب است.
- آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده در اکسیژن کافی به طور کامل می‌سوزد.

• ارزش سوختی در منابع معتبر علمی با علامت منفی گزارش می‌شود.

- گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.

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

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



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

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

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

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

- ۱۳۲/۶۵      -۱۴۸/۲۵      -۱۵۹/۳۵      -۱۶۸/۷۵      (۱)

- ۲۵۱- اگر از مصرف هر گرم آلومینیم در واکنش ترمیت،  $15 \text{ kJ}$  گرما آزاد شود، در یک واکنش ترمیت شامل  $75 \text{ g}$  آلومینیم که به مدت دو دقیقه طول می‌کشد، در هر ثانیه به طور میانگین چند ژول گرما آزاد می‌شود؟

- ۹۳۷۵      ۱۰۸۲۳      ۱۱۳۶۸      ۱۴۵۹۲      (۱)

- ۲۵۲- کدام عبارت، نادرست است؟

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

- ۲۵۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟

- آهنگ واکنش، معیاری برای زمان ماندگاری مواد است.
- اشیای آهنی در هوای مرطوب، به تنی زنگ می‌زنند.
- گستره زمان انجام واکنش‌ها، از چند صدم ثانیه تا چند سده را در بر می‌گیرد.
- واکنش تجزیه سلولز کاغذ، بسیار کند رخ می‌دهد.

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

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

(۱) افزایش حجم قرص  
 (۲) افزایش حجم آب از  $10^{\circ}\text{mL}$  به  $20^{\circ}\text{mL}$

(۳) پودر کردن قرص  
 (۴) افزایش دمای آب از  $10^{\circ}\text{C}$  به  $25^{\circ}\text{C}$

۲۵۵ - قطعه فلزی بسیار بزرگی از جنس آهن در درون نیم لیتر محلول  $1\text{ mol/L}$  مولار مس (II) سولفات قرار داده می‌شود.

اگر سرعت متوسط مصرف آهن،  $4\text{ mol.h}^{-1}$  باشد، واکنش در چند دقیقه کامل می‌شود؟ (آهن به مقدار کافی



(۱)  $10^{\circ}$  (۴)  $7/5$  (۳)  $5/2$  (۲)  $2/5$  (۱)

۲۵۶ - با توجه به جدول مقابل، سرعت متوسط تولید نیتروژن دی اکسید در واکنش:  $2\text{N}_2\text{O}_5\text{(g)} \longrightarrow 4\text{NO}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)}$

در بازه زمانی ۲ تا  $10^{\circ}$  دقیقه، چند مول بر ثانیه است؟

$t(\text{min})$	۰	۲	۱۰	$8/3 \times 10^{-4}$ (۲)	$8/3 \times 10^{-3}$ (۱)
$\text{mol N}_2\text{O}_5$	$0/8$	$0/3$	$0/1$	$1/6 \times 10^{-4}$ (۴)	$1/6 \times 10^{-3}$ (۳)

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 تکرارشونده در تفلون به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازنده پلی سیانو اتن، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

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.

