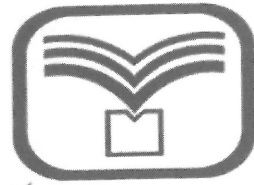




آزمون‌ها، آزمایش

آزمون ۱۰ از ۱۰

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

وبسایت فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه

۱۳۹۸/۳/۳۱

آزمون آزمایشی سنجش پیش  
جامع نوبت چهارم

آزمون عمومی (پیش)

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۱۸ دقیقه	۲۰	۱	۲۰	مشترک	۱ زبان و ادبیات فارسی
	۲۵	۲۱	۵	ویژه غیر علوم انسانی	
	۲۵	۲۱	۵	ویژه علوم انسانی	
۲۰ دقیقه	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه غیر علوم انسانی	۲ زبان عربی
	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه علوم انسانی	
۱۷ دقیقه	۷۵	۵۱	۲۵	فرهنگ و معارف اسلامی	۳
۲۰ دقیقه	۱۰۰	۷۶	۲۵	زبان انگلیسی	۴

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) قبل و یا بعد از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

AbadgaranEdu.ir

برای ورود به سایت آبادگران روی لینک بالا کلیک کنید

توجه: در درس زبان و ادبیات فارسی، سوالات ۱ تا ۲۰ برای همه گروه‌های آزمایشی مشترک است. پس از آن، سوالات ۲۱ تا ۲۵ برای داوطلبان «غیرعلوم انسانی» و داوطلبان «علوم انسانی» به طور مجزا آورده شده است.

- ۱- معنی واژه‌های زیر به ترتیب، کدام است؟  
«بهره، حرز، مجرد، ملتزم»
- ۱) حق مالک، بازوبند، غیرمادی، همراه  
۲) قسمت صاحب زمین، تعویذ، جدایی، برابر  
۳) سود، چشم زخم، عقل و روح، مقابل  
۴) از برای، چشم زخم، غیرمادی، همنشین
- ۲- در کدام گروه واژه، بعضی از معانی آن‌ها، «غلط» آمده است؟  
۱) (ناورد: پیکار) (ملهی: آلت لهو)  
۲) (تراویدن: چکیدن) (صومعه: محل عبادت درویشان)  
۳) (سفله: فرومایه) (عیار: سنگ محک)  
۴) (سن: صحنه نمایش) (سورت: تیزی)
- ۳- در کدام عبارت، «غلط املایی» وجود دارد؟  
۱) هر که اهتمام او برای طعمه است، در زمره بهایم و ستوران، معدود گردد و در زمره صاحب‌دلان متجلی نشود.  
۲) صواب من آن است که بر مواظبت و ملازمت اعمال خیر که زبده همه ادیان است، اقتصار نمایم.  
۳) علی‌الخصوص که قدرت مکافات و مکنات مجازات یافته‌ام و باری تعالی توفیق مؤونت ارزانی داشته.  
۴) هر چند که در ثمرات عفت تأمل بیش کردم، رغبت من در اکتساب آن زیادت گشت و نسبت بدان متمایل تر گشتم.
- ۴- در کدام بیت «غلط املایی» وجود دارد؟  
۱) سبحة بر کف توبه بر لب دل پر از شوق گناه  
۲) نفس چغز ز آب است نه از باد هوا  
۳) رشکم از پیرهن آید که در آغوش تو خسبد  
۴) زمانه نیست مگر رزل جوی و رزل پرست
- ۵- پدید آورندگان هر یک از آثار زیر، به ترتیب، چه کسانی هستند؟  
در بهشت شداد - آزادی و تربیت - تصحیح و توضیح اسرار التوحید»  
۱) عبدالحسین وجدانی، محمود صنایعی، ابوسعید ابی‌الخیر  
۲) جلال رفیع، عبدالحسین وجدانی، علی‌اکبر دهخدا  
۳) جلال رفیع، محمود صنایعی، شفیع کدکنی  
۴) عبدالحسین وجدانی، جلال رفیع، محمدبن منور
- ۶- کدام اثر را «عبدالحسین زرین کوب و کدام اثر را علی‌اکبر دهخدا» به ترتیب، ترجمه کرده‌اند؟  
۱) نه شرقی نه غربی، انسانی - عظمت و انحطاط رومیان  
۲) جستجو در تصوف - عظمت و انحطاط رومیان  
۳) نامه‌های آسیاب من - قمار باز  
۴) قصه‌های دوشنبه - روح‌القوانین
- ۷- کدام بیت فاقد «تشبیه» و دارای «استعاره» است؟  
۱) شوخ چشمی چو مگس کردم و برداشت عدو  
۲) به قدم رفتم و ناچار به سر بازآیم  
۳) آتش خشم تو برد آب من خاک آلود  
۴) سرو بالای تو در باغ تصوّر برپای
- ۸- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟  
«غم شربتی ز خون دلم نوش کرد و گفت  
این شادی کسی که در این دور خرم است»  
۱) استعاره، تضاد، ایهام  
۲) کنایه، تشبیه، جناس  
۳) استعاره، تشبیه، حسن تعلیل  
۴) کنایه، استعاره، حسن تعلیل

۹- آرایه‌های مقابل کدام بیت «کاملاً» درست است؟

- (۱) شربت از دست دلارام چه شیرین و چه تلخ  
 (۲) دست سعدی به جفا نگسلد از دامن دوست  
 (۳) همچون درخت بادیه سعدی به برق شوق  
 (۴) برگ تر خشک می‌شود به زمان

۱۰- بیت زیر، چند تکواژ است؟

«کس مبیناد تا به رستاخیز / آنچه با خویشتن بکردم من»

- (۱) هفده (۲) هجده (۳) نوزده (۴) بیست

۱۱- با توجه به بیت زیر، کدام مورد غلط است؟

«که سهل است لعل بدخشان شکست شکسته نشاید دگر باره بست»

- (۱) نوع شکسته در مصراع دوم صفت مفعولی است و نقش «مفعول» دارد.  
 (۲) «شکست» در مصراع اول فعل است و نهاد آن حذف شده است.  
 (۳) «لعل بدخشان شکست»، یک گروه اسمی است و بدخشان «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» است.  
 (۴) بیت از دو جمله ساده تشکیل شده که زمان فعل هر دو مضارع اخباری است.

۱۲- در کدام بیت «متمم متمم» دیده می‌شود؟

- (۱) به جنگ با تو نکوشد ستاره جنگی  
 (۲) چو خواهی که گویی نفس بر نفس  
 (۳) من اینک همی با تو آیم به راه  
 (۴) بکوشیدم بسی با پیل و با شیر

۱۳- در کدام بیت «جابه‌جایی ضمیر» به چشم می‌خورد؟

- (۱) نشان بیکر خوبت نمی‌توانم داد  
 (۲) به جان و سر که نگردانم از وصال تو روی  
 (۳) قیامتم که به دیوان حشر پیش آرند  
 (۴) به جان دوست که چون دوست در برم باشد

۱۴- در متن زیر به ترتیب، چند واژه مشتق و چند واژه مرکب، یافت می‌شود؟

«درفش کاوه - که مظهر ملت دادخواه می‌شود و بر سر پرده فریدون سایه می‌افکند - نشانه‌ای است پرمعنی؛ مظهر اراده جامعه و نیروی مردم که فرمان‌روای نو را به قدرت می‌رساند.»

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

۱۵- با توجه به بیت زیر، مفهوم کنایی «سنگ بر دل زدن» کدام است؟

«به نادانی ز گوهر داشتیم چنگ کون می‌بایدم بر دل زدن سنگ»

- (۱) خوار شمردن (۲) آزمودن (۳) به ستوه آمدن (۴) شکیبایی نمودن

۱۶- از مفهوم کدام بیت «بایسته و به‌جا بودن حلقه هستی» دریافت می‌شود؟

- (۱) در فراق دوستان آخر ز ما چیزی نماند  
 (۲) چو نقطه گفتمش اندر میان دایره آی  
 (۳) نیست در دایره یک نقطه خلاف از کم و بیش  
 (۴) اگر از عرش افتد کس امید زیستن دارد

۱۷- بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «تا کی می‌صبح و شکر خواب بامداد  
 (۱) عمر باقی مانده را صائب به غفلت مگذران  
 (۲) برگ عدم ساز کن دلا که در این عهد  
 (۳) به غفلت گر ز خاقانی گناهی در وجود آید  
 (۴) جهان سر به سر حکمت و عبرت است  
 هشیار گرد هان که گذشت اختیار عمر»  
 تا به کی گویی که روز و روزگار از دست رفت؟  
 عمر طبیعی نصیب برق و شرار است  
 به استغفار آن خرده بزرگی عذرخواه آمد  
 چرا بهره ما همه غفلت است

- ۱۸- مفهوم ضرب المثل «سیر از گرسنه خبر ندارد، سواره از پیاده» از کدام بیت دریافت می‌شود؟  
 (۱) تو را که این همه گفت است و گوی بر درمی  
 (۲) دلا همیشه مزن لاف زلف دلبندان  
 (۳) به وصل دوست گرت دست می‌دهد یک دم  
 (۴) تو را که هر چه مراد است در جهان داری
- ۱۹- مفاهیم «تلاش برای بهره‌مندی از عشق، اغتنام فرصت، نکوهش افزون طلبی، ضرورت وجود مراد» به ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟  
 الف) مهلت دور سبک سیر جهان این همه نیست  
 ب) مصلحت دید من آن است که یاران همه کار  
 ج) به گوی عشق منه بی دلیل راه قدم  
 د) هر که را خوابگاه آخر به دو مستی خاک است
- ۲۰- مفهوم همه گزینیه‌ها از قطعه زیر دریافت می‌شود؛ به جز:  
 «توان شناخت به یک روز در شمایل مرد  
 ولی ز باطنش ایمن مباش و غره مشو  
 (۱) می‌دهد ظاهر هر کس خبر از باطن او  
 (۲) نه هر که به صورت نکوست، سیرت زیبا در اوست  
 (۳) پی بردن به دانش افراد از ظاهر ایشان  
 (۴) که تا کجاش رسیده است پایگاه علوم  
 که خبث نفس نگردد به سالها معلوم»  
 (۱) الف، ب، ج، د  
 (۲) ب، الف، د، ج  
 (۳) ب، ج، د، الف  
 (۴) الف، ج، د، ب

## زبان و ادبیات فارسی (ویژه غیرعلوم انسانی)

- ۲۱- «نزدیک شونده، جای فرورفته و گود، بلبل، جامه‌ای که روی جامه دیگر پوشند، جرعه» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟  
 (۱) مصاحب، قعر، قمری، جبه، شراب  
 (۲) متقارب، مفاک، هزار، ردا، شربت  
 (۳) همگرا، تک، عندلیب، قبا، باده  
 (۴) مقیم، گودال، چوک، خرقة، ساغر
- ۲۲- در کدام بیت «غلط املایی» یافت می‌شود؟  
 (۱) یکی را که دیدی تو در جنگ پشت  
 (۲) او محک بود و زر قلب مرا  
 (۳) تو را نیست منت ز روی غیاث  
 (۴) بسی در قفای هزیمت مـران
- ۲۳- «رجعت سرخ ستاره، آینه‌های ناگهان، از آسمان سبز، گنجشک و جبرئیل» به ترتیب، از آثار چه کسانی هستند؟  
 (۱) سلمان هراتی، قیصر امین پور، سیدحسن حسینی، محمدعلی معلم  
 (۲) سیدحسن حسینی، سلمان هراتی، قیصر امین پور، محمدعلی معلم  
 (۳) محمدعلی معلم، قیصر امین پور، سیدحسن حسینی، سلمان هراتی  
 (۴) محمدعلی معلم، قیصر امین پور، سلمان هراتی، سیدحسن حسینی
- ۲۴- در همه گزینیه‌ها، دو آرایه تشبیه و استعاره دیده می‌شود، به جز ....  
 (۱) محراب ابرویت بنما تا سحر گهی  
 (۲) ذرم از دیده چکان است به یاد لب لعلت  
 (۳) ببند یک نفس ای آسمان دریچه صبح  
 (۴) خار سودای تو آویخته در دامن دل
- دست دعا برآرم و در گردن آرمت  
 نگهی باز به من کن که بسی در بچکانم  
 بر آفتاب که امشب خوش است با قمرم  
 ننگم آید که به اطراف گلستان گذرم

## ۲۵- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

بسه ناکاردیده مفرمای کار  
 که سندان نشاید شکستن به مشت  
 نترسد چو پیش آیدش کارزار  
 مده کار معظم به نوخاسته

(۱) نخواهی که ضایع شود روزگار  
 (۲) به خردان مفرمای کار درشت  
 (۳) چو پرورده باشد پسر در شکار  
 (۴) گرت مملکت باید آراسته

## زبان و ادبیات فارسی (ویژه علوم انسانی)

## ۲۱- در کدام مورد معنی بعضی از واژه‌ها «غلط» است؟

(۱) (فاخر: عالی) (وضیع: فرومایه)  
 (۲) (بمین: سوگند) (هودج: نوعی قایق)  
 (۳) (کوپال: گرز آهنی) (تزار: لقب امپراتوران روسیه)  
 (۴) (شعر: گیسو) (ضیع: آب و زمین)

## ۲۲- در کدام ابیات «غلط املائی» وجود دارد؟

الف) اسلام در امان و زمان سلامت است  
 ب) شوق را بر صبر قوت قالب است  
 ج) سیه دل بر آهخت شمشیر تیز  
 د) دریغ است با سفله گفت از علوم  
 ه) ندانست سالار خود را سپاس  
 (۱) ب، ج، ه  
 (۲) ب، ج، د  
 (۳) الف، ب، ه  
 (۴) الف، ب، د

## ۲۳- متن زیر معرف کدام شخصیت ادبی است؟

«شاعر قرن نوزدهم که از شاعران بزرگ ایران به‌ویژه حافظ تأثیر پذیرفته و اثر زیبای خود را با چنین اثرپذیری، آفریده است. وی برای نشان دادن نقش عشق و ایمان به خدا در زندگی انسان‌ها، قصیده ای بلند در رثای امام حسین (ع) و یارانش سروده است.»

(۱) فرانتس فانون (۲) یوهان ولفگانگ گوته (۳) آلن رنه لوساژ (۴) آرمان رنو

## ۲۴- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«پشت گوژ آمد فلک در آفرینش تا کند

(۱) استعاره، کنایه، حسن تعلیل  
 (۲) استعاره، تضاد، تشبیه  
 (۳) کنایه، تشبیه، استعاره  
 (۴) تشبیه، تضاد، حسن تعلیل

## ۲۵- بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟

«می بیاور که ننازد به گل باغ جهان  
 (۱) خشک شد بیخ طرب، راه خرابات کجاست  
 (۲) شراب خانگی ام بس، می مغانه بیار  
 (۳) لاله با دامن صحرای قیامت چه کند  
 (۴) ز دور باده به جان راحتی رسان ساقی  
 هر که غارتگری باد خزانگی دانست  
 تا در آن آب و هوا نشو و نمایی بکنیم  
 که من نمی‌شنوم بوی خیز از این اوضاع  
 فارغ از داغ بود سینه غم پرور ما  
 که رنج خاطر از جور دور گردون است

توجه: سوالات ۲۶ تا ۵۰ درس زبان عربی برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می‌باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

زبان عربی (ویژه غیر علوم انسانی)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (۲۶ - ۳۳)

۲۶- ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ، إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾: همانا انسان ....

- (۱) در زیانکاری است، الا آنان که ایمان بیاورند و کارهای صالح انجام دهند!
- (۲) در زیان است، مگر کسانی که ایمان آوردند و اعمال صالح را انجام دادند!
- (۳) زیان می‌کند، مگر آن کسان که ایمان بیاورند و صالحات را انجام دهند!
- (۴) زیانکار است، الا آنان که ایمان آورده‌اند و کار شایسته انجام داده‌اند!

۲۷- « من يترك الحرص و لا يطلب المال إلا بالكفاف يعيش في راحة! »:

- (۱) هر کس حرص را رها کند و مال را فقط بقدر کفایت طلب کند در آسودگی زندگی می‌کند!
- (۲) کسی که حرص و طمع را از خود دور کند و مال را به اندازه بخواهد در آسایش زندگی می‌کند!
- (۳) کسانی که حرص را ترک می‌کنند و فقط مال را بقدر کافی خواسته‌اند در آسودگی بسر می‌برند!
- (۴) هر کس مال را به قدر کفایت بطلبد و طمع را کنار بگذارد حتماً در آسایش زندگی خواهد کرد!

۲۸- « يجب أن لا أسمح للشيطان أن يكون مسيطراً على نفسي! »:

- (۱) از امور واجب این است که اجازه تسلط شیطان را به خود ندهم!
- (۲) نباید به شیطان اجازه بدهیم که به نفسمان مسلط گردد!
- (۳) نباید به شیطان اجازه دهم که بر نفس من مسلط باشد!
- (۴) به شیطان اجازه ندادم که بر نفس من مسلط شود!

۲۹- « إنك صديقة مخلصه لي لأنك قد قرّبتني إلى الرشاد دائماً! »:

- (۱) تو دوست با اخلاص منی چه همیشه مرا به راههای راست نزدیک می‌کردی!
- (۲) دوست مخلص من تو هستی که همیشه مرا به راه درست رهنمون ساختی!
- (۳) دوست با اخلاص من که همیشه مرا به راههای راست راهنمایی کرده تو هستی!
- (۴) تو دوست با اخلاصی برای من هستی زیرا همیشه مرا به راه درست نزدیک کرده‌ای!

۳۰- عین الخطأ:

(۱) كانت أمي تقول لنا لافرق بينكم عندي أن تكونوا بنين أو بنات: مادرم به ما می‌گفت نزد من هیچ فرقی نیست که شما پسر باشید یا دختر!

(۲) يا أصدقائي؛ لا تكذبوا من أجل زخارف الدنيا لأنها فانية: ای دوستان من؛ بخاطر زر و زیورهای دنیا دروغ نگویید زیر آنها فانی هستند!

(۳) هؤلاء الأمهات واجهن نبأ استشهاد أولادهن مهللات: این مادران با خبر شهادت فرزندان‌شان لا إله إلا الله گویان مواجه شدند!

(۴) لن أنسى معلّمتي في اللغة العربية أبداً لأنها كانت أحسن معلّماتي عملاً و أخلاقاً: معلّم زبان عربی‌ام را هیچگاه فراموش نمی‌کنم زیرا عمل و اخلاق او از معلّمان دیگر بهتر بود!

۳۱- عین غیر المناسب للمفهوم: «يوم تجد كل نفس ما عملت من خير محضراً»

(۱) ﴿يوم ينظر المرء ما قدمت يداه﴾

(۲) ﴿ما تقدموا لأنفسكم من خير تجدوه عند الله﴾

(۳) هرکس که او را هرچه آید باید، پس هرچه او را باید آید!

(۴) برگ عیشی به گور خویش فرست کس نیارد ز پس، تو پیش فرست!

۳۲- « تو گمان می کنی که می توانی به تنهایی اهدافت را برآورده سازی، اما نمی توانی!»: عین الصحیح:

(۱) أنت تظن أنك تستطيع أن تحقق أهدافك وحيداً و لكنك لا تستطيع!

(۲) أنت تظن أنك استطعت أن تحقق هدفك وحيداً و لكنك لم تستطع!

(۳) تظنن أنك تقدرين أن تتالين الأهداف بوحدهك، لكنك لا تقدرين!

(۴) تظنن أنك قدرت أن تتال هدفك بوحدهك، لكنك لم تقدری!

۳۳- « بسیاری از بیماریها وجود دارد که علت آنها تاکنون برای پزشکان کشف نشده است!»:»

(۱) ما اكتشفت أكثر من مرض سببها للأطباء حتى هناك!

(۲) هناك كثير من الأمراض لم يُكشف للأطباء سببها حتى الآن!

(۳) هناك كثير من المرض لن تتكشف للأطباء سببها حتى الآن!

(۴) يكون أكثر من الأمراض لم يتكشف للأطباء سببها حتى هناك!

■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٤-٤٠) بما يناسب النص:

إن الأرض عندما تُشاهد من بُعد كثير في الفضاء تظنّها كرة خضراء مضيئة! و كلما تقترب منها ترى كأنها كلها مياة زرقاء و خمسها برّ على شكل قطع غير منتظمة تسمى القارات! وجد العلماء في بحوثهم أنّ هذا الخمس من الأرض كان قطعة واحدة ثم انفصل إلى جزأين كبيرين شرقي و غربي. ثم حدث شقّ في الجزء الشرقي و قسمه إلى ثلاث قطع هي: استراليا، آسيا، إفريقيا. و بعد ذلك قسم الجزء الغربي إلى أمريكا الشماليّة و أمريكا الجنوبيّة، ثم أخذت تظهر الجبال و الصحاري... و نشأت الموجودات بعد ذلك، بأنواعها المختلفة!

۳۴- عین المناسب لتكميل العبارة: عاشت الموجودات الحيّة على الأرض .....

(۱) و هي برّ على شكل قطعة كبيرة!

(۲) قبل تقسيم الكرة الخضراء إلى جزأين!

(۳) بعد تبديل البرّ إلى قطع مختلفة قبل تكوين الجبال!

(۴) بعد تشكيل القارات الخمس و بعد ظهور الجبال و الصحاري و غيرها!

۳۵- كيف نرى لون كرة الأرض؟ عین الصحیح:

(۱) إن كُنّا عليها نراها كما هي!

(۲) إن كُنّا في الفضاء قريباً منها، فهي خضراء!

(۳) إن كُنّا بعيداً عنها نراها كرة زرقاء مُضيئة!

(۴) إن لم نكن في الفضاء فكُلّها في نظرنا مياة زرقاء!

## ۳۶- عین الخطأ:

- (۱) نُشاهد الأرض بلون أزرق، عن قُرب أو عن بُعد!
- (۲) إنَّ الأرض مضيئة عند مشاهدتنا عن البُعد في الفضاء!
- (۳) نُشاهد الأرض عن القرب في الفضاء كأنَّ كلَّها مياه زرقاء!
- (۴) خلقُ الموجودات الحيَّة بعد ظهور الجبال مشهودٌ في البحوث!

## ۳۷- عین الصحيح عن مراحل نشأة الأرض في رأي العلماء:

- (۱) إنَّ الحياة كانت في كلِّها من البرِّ و البحر قبل تقسيمها إلى الأجزاء!
- (۲) كانت في البداية قطعة واحدة، و انفصالها إلى الأجزاء كان بعد مدَّة!
- (۳) تقسيم الجزء الغربيِّ إلى قطعات ثلاث بعد حدوث الشقِّ فيها!
- (۴) إنَّ الجزء الشرقيِّ هو أمريكا الشماليَّة و أمريكا الجنوبيَّة!

## ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۸-۴۰)

## ۳۸- «تُشاهد»:

- (۱) مضارع- للغائبة- مزيد ثلاثي(حروفه الأصلية: ش ه د)/ مع فاعله جملةٌ فعلية
- (۲) مضارع- للمخاطبة- مزيد ثلاثي (مصدره من باب «مفاعلة»/ مع نائب فاعله جملةٌ فعلية
- (۳) فعل مضارع- مزيد ثلاثي- معلوم (=مبني للمعلوم)/ فعل و مع نائب فاعله جملةٌ فعلية
- (۴) فعل مضارع- للمخاطب- مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «مفاعلة»)/ فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية

## ۳۹- «نشأت»:

- (۱) ماضٍ- للغائبات/ فاعله «الموجودات» و الجملة فعلية
- (۲) فعل ماضٍ- للمخاطبة- مجرد ثلاثي/ فاعله «الموجودات»
- (۳) ماضٍ- للغائبة- مجرد ثلاثي/ فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية
- (۴) فعل ماضٍ- للغائب- مجرد ثلاثي/ فعل و فاعله «الموجودات»

## ۴۰- «بُحوث»:

- (۱) اسم- جمع مكسّر (مفردة: بحث، مؤنث)/ مجرور بحرف الجرِّ
- (۲) جمع تكسير/ مجرور بحرف «في»/ في بحوث: جار و مجرور و مفعول
- (۳) اسم- جمع مكسّر أو تكسير (مفردة: بحث، مذکر)/ مجرور بحرف الجرِّ
- (۴) جمع مكسّر أو تكسير/ مجرور بحرف «في»؛ في بحوث: جار و مجرور و صفة

## ■ عین الخطأ في التشكيل (۴۱ و ۴۲)

## ۴۱- «توجد في وسط الصحراء نباتات سبب نموها عيون متعددة!»:

- (۱) تُوجَدُ - وَسَطٍ - نُموّها
  - (۲) وَسَطٍ - الصَّحْرَاءِ - عِیُونٌ
  - (۳) الصَّحْرَاءِ - نباتاتٍ - سَبَبٌ
  - (۴) نُموّها - عِیُونٌ - متعدّدة
- ۴۲- «بعض النباتات الصحراوية أصلها في باطن الأرض يصل عمقها إلى أكثر من خمسين متراً!»:
- (۱) الأرض - يَصِلُ - عُمقها
  - (۲) بعضٌ - أصلها - باطنٌ
  - (۳) أكثرٌ - خَمْسِینَ - متراً
  - (۴) النباتاتِ - الصحراوية - أصلٌ



■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣-٥٠)

٤٣ - عین ما فيه المتضاد:

- (١) إعلم أنّ العمل والكدح قد يعقبهما العناء و الرفاه!
- (٢) لا تسكن أسرتي معي و لكنّ عائلة صديقي تكون عنده!
- (٣) كان هؤلاء الشهداء أصدق الناس قولاً و كلاماً في حياتهم!
- (٤) عندما شاهد معلّمي أنّي أحاكى أصدقائي قال لي: لا تقلد الآخرين!

٤٤ - عین كلمة «قاضي» علامة إعرابها غير تقديرية:

- (١) حَكم القاضي على السارق بالسّجن لمدة قليلة! (٢) أصبح القاضي محبوباً عند الناس بسبب عدله!
- (٣) ذهب رجلٌ قد سُرقَت أمواله عند القاضي! (٤) إنّ قاضي هذه المدينة إنسانٌ عادلٌ جداً!

٤٥ - عین المعتل ينتهي بحرف الواو في المضارع:

- (١) لما كنّا في الغابة شاهدنا صياداً ما فطن لوجودنا فيها!
- (٢) اللهم، اشف صديقتي المريضة من مرضها الصّعب!
- (٣) هؤلاء المساكين دعوا ربّهم أن يجعل لهم رزقاً كثيراً!
- (٤) يا صيادون؛ دعوا صيد السمك لأنّ البحر هائجٌ جداً!

٤٦ - عین ما ليس فيه الممنوع من الصرف:

- (١) كانت الفواكه و الأطعمة تنزل من جانب ربّ مريم (ع) إليها!
- (٢) إنّ تحمّل المصاعب و المشاكل كان سرّاً نجاحنا في الحياة!
- (٣) صديقي أقدر منّي على فهم اللغة العربية من بين الدروس الأخرى!
- (٤) اختبر بهلول مقدار إخلاص باني المسجد بكتابة اسمه على جدار المسجد!

٤٧ - عین الخطأ في المبني للمجهول:

- (١) يشجع المعلمون التلاميذ على التفكير ← يُشجّع التلاميذ ...!
- (٢) يستقبل الناس العائدين من السفر بحفاوة ← يُستقبل العائدون ...!
- (٣) خلق الله الكائنات لخدمة الإنسان ← يُخلق الكائنات لخدمة الإنسان ...!
- (٤) علّمنا العظماء أن نتحمّل المصاعب في الحياة ← علّمنا أن نتحمّل ...!

٤٨ - عین ما فيه من النواسخ أكثر :

- (١) إنّ أحد أصدقائي مشغول من الصّباح حتّى المساء ببيع الأحذية في السوق!
- (٢) عندما كنت في الحانوت قلت في نفسي: ماذا أفعل، لا نقود عندي!
- (٣) قالت المعلّمة لتلميذاتها ليتكنّ تتأمّلن قبل أن تبدأن بالعمل!
- (٤) حينما أصل إلى المدرسة متأخرة أصبح مضطربةً و حزينة!

۹-۴ عین ما لیس فیہ المفعول المطلق:

- ۱) ما وصلتُ إلى أهدافي لأني حاولت محاولة قليلة!
  - ۲) أحبُّ أن أعيش في حياتي عيش العاملين بالخير!
  - ۳) يا تلاميذ، قولوا لأوليائكم أن يأتوا إلى المراسيم حتمًا!
  - ۴) جعل صاحب البستان حقًا من فواكه بستانه للفقراء!
- ۵- عین الحال بعلامة أصلية للإعراب:

- ۱) ساعدتُ هذا الطَّفل محتاجًا إلى مساعدة الآخرين!
- ۲) يا بناتي العزيزات؛ تكلمن مع صديقاتك صادقات!
- ۳) وصل هؤلاء العلماء إلى أهدافهم دؤوبين في أعمالهم!
- ۴) طلب هذان الطِّفلان من أمهما ملتَمسين أن تأخذهما معها!

زبان عربی (ویژه علوم انسانی)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (۲۶ - ۳۳)

۲۶- ﴿لله غيبُ السَّمَاوَاتِ و الأرض، و إليه يرجع الأمرُ كلُّه﴾:

- ۱) غیب آسمان و زمین از آن خدا است، و بازگشت همهٔ امور به اوست!
- ۲) برای الله است غیب آسمانها و زمین، و امر همه‌اش به او بازمی‌گردد!
- ۳) غیبهای آسمانها و زمین برای الله است، و ارجاع امر همه‌اش به اوست!
- ۴) برای خداوند است تمام غیبهای آسمان و زمین، و همهٔ امور به او بازمی‌گردد!

۲۷- «إِنَّ اللِّغَةَ العَرَبِيَّةَ لَعُغَةٌ عَالَمِيَّةٌ يَنْتَمِي الْمُسْلِمُونَ و الْمُؤْمِنُونَ إِلَيْهَا، و اختارها الله لمخاطبة الإنسان!»:

- ۱) زبان عربی، زبانی جهانی است که مسلمانان و مؤمنان به آن منسوب هستند و خداوند آن را برای مخاطب قرار دادن انسان برگزیده است!
- ۲) زبان عربی، زبانی فراگیر است که مسلمانان و مؤمنان بدان وابسته‌اند و انتخاب خداوند برای گفتگو با انسان است!
- ۳) لغت عربی، لغت جهانیان است که مسلمانان و مؤمنان به آن منسوب می‌شدند و آن انتخاب خداوند برای مخاطب قرار دادن انسان است!
- ۴) زبان جهانی، همان زبان عربی است که وابستگی مسلمانان و مؤمنان به آن است و خداوند برای مخاطب قرار دادن انسانها آن را انتخاب کرده است!

۲۸- « عزم هذا المحسن أن يخفف عن ذلك الفقير المشاكل المالیة، قام بمساعدة قربة إلى الله! »:

- ۱) تصمیم این نیکوکار این بود که مشکل مالی آن فقیر را تخفیف دهد، و بخاطر خدا شروع به یاری او کرد!
  - ۲) این شخص نیکوکار، کم کردن مشکلات مالی آن فقیر را اراده کرد، و بخاطر نزدیکی به خدا او را کمک کرد!
  - ۳) این نیکوکار تصمیم گرفت که مشکلات مالی آن فقیر را کم کند، پس بخاطر تقرب به خدا به کمک او پرداخت!
  - ۴) اراده کرد این نیکوکار که از آن فقیر، مشکل مالیش را بکاهد، و بخاطر نزدیک شدن به خدا، به یاری او پرداخت!
- ۲۹- « سِجِبَ النَّاسُ مِنْ يَحْتَرَمِ الْآخِرِينَ لِأَنَّهُ يَرْفَعُ شَأْنَهُمْ فِي الْمَجْتَمَعِ! »:

- ۱) مردم دوست خواهند داشت شخصی را که مورد احترام دیگران است چه منزلت آنها را در جامعه خود بالا می برد!
  - ۲) کسی که دیگران را احترام می گذاشت، مردم دوست داشتند زیرا او جایگاه آنها را در جامعه بالا کشانده است!
  - ۳) کسی که به دیگران احترام می گذارد، محبوب مردم است زیرا او در جامعه شأن آنها را بالا برده است!
  - ۴) مردم کسی را که به دیگران احترام می گذارد دوست خواهند داشت زیرا او مقام آنها را در جامعه بالا می برد!
- ۳۰- عَيْنُ الْخَطَا:

۱) علينا أن لا نكره شيئاً عسى أن يكون فيه خيرٌ لنا: باید از چیزی کراهت نداشته باشیم که چه بسا برای ما در آن خیری باشد!

۲) إن يكن الإنسان في طريق الله يغلب على جميع المشاكل: اگر انسان در راه خدا باشد بر تمام مشکلات غلبه می کند!

۳) كنت أصلب من الصّخور لأنني استطعت أن أصل إلى هـدفـي: سخت تر از صخره ها بودم زیرا توانستم به هدفم برسم!

۴) لا يمنع الحجاب النساء من التّدخل في الشؤون الاجتماعيّة: حجاب، زنان را از دخالت در امور جامعه منع نکرده است!

۳۱- « لا تُبطلوا صدقاتكم بالمنّ و الأذى »: عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| ۱) بجز کشته خویشتن ندروی        | چو دشنام گوئی دعا نشنوی!  |
| ۲) نیکیت شیشه است ای عاقل       | مکن از سنگ متش باطل!      |
| ۳) با بدان بد باش با نیکان نکو  | جای گل باش جای خار خار!   |
| ۴) چو آن گاوی که از وی شیر خیزد | لگد در شیر کوبد تا بریزد! |

۳۲- « بخاطر تنها فرزندش خودش را در کار شبانه روزی به زحمت می انداخت! »:

۱) كانت تُتعب نفسها في العمل ليلاً و نهاراً لولدها الوحيد!

۲) تتعب النفس لولدها الوحيد في العمل ليلاً و نهاراً!

۳) كان يُتعب نفسها لولده الواحد في العمل نهاراً و ليلاً!

۴) كانت قد تعبت نفسها لولده الواحد في العمل اللّيل و النّهار!

۳۳- « یکی از خاصیت های عسل این است که ارزش غذایی خود را کاملاً حفظ می کند! »:

۱) إحدى خاصية العسل هي قد يحتفظ بـثمنه الغذائي كاملاً!

۲) إحدى خواصّ العسل هي أنّه يحتفظ بقيمته الغذائيّة كاملاً!

۳) واحد من الخواصّ للعسل هو احتفظ بقيمته الغذائيّة احتفاظاً!

۴) واحدة من الخاصية للعسل هي أنّه قد احتفظ بالثمن الغذائي احتفاظاً!

■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٤-٤٠) بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ:

إنَّ الأرضَ عندما تُشَاهِدُها عن بُعدٍ كثيرٍ في الفضاءِ تَظُنُّها كَرَّةً خَضْرَاءَ مُضِيئَةً! و كَلِّمَا تَقْتَرِبُ مِنْهَا تَرى كَأَنَّهَا كَلِّهَا مِيَاءٌ زُرْقَاءُ وَ خُمُسُهَا بَرٌّ عَلَى شَكْلِ قِطْعٍ غَيْرِ مُنْتَظِمَةٍ تَسْمَى الْقَارَاتِ!  
وَجَدَ الْعُلَمَاءُ فِي بَحْوثِهِمْ أَنَّ هَذَا الْخُمْسَ مِنَ الْأَرْضِ كَانَ قِطْعَةً وَاحِدَةً ثُمَّ انْفَصَلَ إِلَى جَزَائِنِ كَبِيرَيْنِ شَرْقِيَّ وَ غَرْبِيَّ. ثُمَّ حَدَثَ شَقٌّ فِي الْجِزءِ الشَّرْقِيِّ وَ قَسَّمَهُ إِلَى ثَلَاثِ قِطْعٍ هِيَ: أَسْتْرَالِيَا، آسِيَا، إِفْرِيْقِيَا.  
وَ بَعْدَ ذَلِكَ قَسَّمَ الْجِزءَ الْغَرْبِيَّ إِلَى أَمْرِيكَا الشَّمَالِيَّةِ وَ أَمْرِيكَا الْجَنْوِبِيَّةِ، ثُمَّ أَخَذَتْ تَظْهَرُ الْجِبَالُ وَ الصَّحَارِي... وَ نَشَأَتْ الْمَوْجُودَاتُ بَعْدَ ذَلِكَ، بِأَنْوَاعِهَا الْمَخْتَلِفَةَ!

٣٤- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِتَكْمِيلِ الْعِبَارَةِ: عَاشَتْ الْمَوْجُودَاتُ الْحَيَّةَ عَلَى الْأَرْضِ .....

- (١) وَ هِيَ بَرٌّ عَلَى شَكْلِ قِطْعَةٍ كَبِيرَةٍ!
- (٢) قَبْلَ تَقْسِيمِ الْكُرَّةِ الْخَضْرَاءِ إِلَى جَزَائِنِ!
- (٣) بَعْدَ تَبْدِيلِ الْبَرِّ إِلَى قِطْعٍ مُخْتَلِفَةٍ قَبْلَ تَكْوِينِ الْجِبَالِ!
- (٤) بَعْدَ تَشَكِيلِ الْقَارَاتِ الْخُمْسِ وَ بَعْدَ ظَهْوَرِ الْجِبَالِ وَ الصَّحَارِي وَ غَيْرِهَا!

٣٥- كَيْفَ نَرى لَوْنِ كُرَّةِ الْأَرْضِ؟ عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) إِنْ كُنَّا عَلَيْهَا نَرَاهَا كَمَا هِيَ!
- (٢) إِنْ كُنَّا فِي الْفِضَاءِ قَرِيبًا مِنْهَا، فَهِيَ خَضْرَاءُ!
- (٣) إِنْ كُنَّا بَعِيدًا عَنْهَا نَرَاهَا كُرَّةً زُرْقَاءَ مُضِيئَةً!
- (٤) إِنْ لَمْ نَكُنْ فِي الْفِضَاءِ فَكُلُّهَا فِي نَظْرِنَا مِيَاهَ زُرْقَاءَ!

٣٦- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) نُشَاهِدُ الْأَرْضَ بِلَوْنِ أَزْرَقٍ، عَنِ قُرْبٍ أَوْ عَنِ بُعْدٍ!
- (٢) إِنْ الْأَرْضَ مُضِيئَةً عِنْدَ مَشَاهِدَتِنَا عَنِ الْبُعْدِ فِي الْفِضَاءِ!
- (٣) نُشَاهِدُ الْأَرْضَ عَنِ الْقُرْبِ فِي الْفِضَاءِ كَأَنَّ كُلَّهَا مِيَاهَ زُرْقَاءَ!
- (٤) خَلَقَ الْمَوْجُودَاتُ الْحَيَّةَ بَعْدَ ظَهْوَرِ الْجِبَالِ مَشْهُودًا فِي الْبَحْوثِ!

٣٧- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ مَرَاكِلِ نَشْأَةِ الْأَرْضِ فِي رَأْيِ الْعُلَمَاءِ:

- (١) إِنْ الْحَيَاةُ كَانَتْ فِي كُلِّهَا مِنَ الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ قَبْلَ تَقْسِيمِهَا إِلَى الْأَجْزَاءِ!
- (٢) كَانَتْ فِي الْبَدَايَةِ قِطْعَةً وَاحِدَةً، وَ انْفَصَلَتْ إِلَى الْأَجْزَاءِ كَانَتْ بَعْدَ مَدَّةٍ!
- (٣) تَقْسِيمِ الْجِزءِ الْغَرْبِيِّ إِلَى قِطْعَاتٍ ثَلَاثٍ بَعْدَ حَدُوثِ الشَّقِّ فِيهَا!
- (٤) إِنْ الْجِزءِ الشَّرْقِيِّ هُوَ أَمْرِيكَا الشَّمَالِيَّةِ وَ أَمْرِيكَا الْجَنْوِبِيَّةِ!

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۳۸-۴۰)

۳۸- «تَشَاهِدُ»:

- ۱) مضارع- للغائبه- مزيد ثلاثي(حروفه الأصلية: ش ه د)/ مع فاعله جملة فعلية
- ۲) مضارع- للمخاطبة- مزيد ثلاثي (مصدره من باب «مفاعلة»/ مع نائب فاعله جملة فعلية
- ۳) فعل مضارع- مزيد ثلاثي- معلوم (=مبني للمعلوم)/ فعل و مع نائب فاعله جملة فعلية
- ۴) فعل مضارع- للمخاطب- مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «مفاعلة»)/ فعل و مع فاعله جملة فعلية

۳۹- «نَشَأْتُ»:

- ۱) ماضٍ- للغائبات/ فاعله «الموجودات» و الجملة فعلية
- ۲) فعل ماضٍ- للمخاطبة- مجرد ثلاثي/ فاعله «الموجودات»
- ۳) ماضٍ- للغائبه- مجرد ثلاثي/ فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ۴) فعل ماضٍ- للغائب- مجرد ثلاثي/ فعل و فاعله «الموجودات»

۴۰- «بُحِثْتُ»:

- ۱) اسم- جمع مكسّر (مفردة: بحث، مؤنث)/ مجرور بحرف الجرّ
- ۲) جمع تكسير/ مجرور بحرف «في»/ في بحوث: جار و مجرور و مفعول
- ۳) اسم- جمع مكسّر أو تكسير (مفردة: بحث، مذكر)/ مجرور بحرف الجرّ
- ۴) جمع مكسّر أو تكسير/ مجرور بحرف «في»؛ في بحوث: جار و مجرور و صفة

■ عین الخطأ فی التشکیل (۴۱ و ۴۲)

- ۴۱- «توجد في وسط الصحراء نباتات سبب نموها عيون متعددة!»:
- ۱) تُوجَدُ - وَسَطٍ - نُموّها
  - ۲) وَسَطٍ - الصَّحْرَاءِ - عِیُونَ
  - ۳) الصَّحْرَاءِ - نباتاتٍ - سَبَبُ
  - ۴) نُموّها - عِیُونَ - متعدّدة
- ۴۲- «بعض النباتات الصحراوية أصلها في باطن الأرض يصل عمقها إلى أكثر من خمسين مترًا!»:
- ۱) الأَرْضِ - يَصِلُ - عُمُقُهَا
  - ۲) بَعْضُ - أَصْلُهَا - بَاطِنِ
  - ۳) أَكْثَرُ - خَمْسِينَ - مِترًا
  - ۴) النباتاتِ - الصحراوية - أَصْلُ

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰)

۴۳- عین الصحیح فی المعتل:

- ۱) أدعوه أن يقوم بقراءة دروسه و أداء واجباته!
- ۲) إن أريد أن أنجح لأحاول كثيرًا في درساتي!
- ۳) لن تنس التلميذة جميع أتعاب أمها في البيت!
- ۴) ليرى الإنسان حقيقة حياته حتى يصل إلى أهدافه!

۴۴ - عین العدد غیر تابع:

(۱) أهدى المعلم كتابين إثنين إلى تلميذ ذكي!

(۲) طالع الطالب الفصل السابع من الكتاب!

(۳) نزل راكب واحد من السيارة و ذهب إلى بيته!

(۴) رأيت إحدى عشرة عصفورة على الشجرة!

۴۵ - عین خبر النواسخ جملة فعلية:

(۱) لا يتكبر الإنسان على شيء لأنه لا دوام له!

(۲) صار الجنود مدافعين عن الوطن بروحهم!

(۳) إنك لا تأكل طعاماً لا يكون عمل يدك!

(۴) قرأت في الحديث إن العفو من الأعظم!

۴۶ - عین ما ليس فيه الحال:

(۱) إنهم سيكتسبون منتظرين فرصة كثيرة!

(۲) ذهب أفراد الأسرة إلى السفر مستعجلين!

(۳) نحن نستمع إلى آيات القرآن خاشعين!

(۴) نرى أشخاصاً نشيطين في المجتمع!

۴۷ - عین المستثنى مختلفاً في الإعراب:

(۱) كل شيء زائل إلا الذكر الحسن!

(۲) ذهب التلميذ كل يوم إلى المدرسة إلا يومين!

(۳) ما نجح في دروسه إلا أخو صديقي!

(۴) ما رجعت الطالبات إلى بيوتهن إلا واحدة منهن!

۴۸ - عین المنادى:

(۱) ربنا أوحى إلى رسوله حتى يبلغنا دينه!

(۲) لا ترض رب أن أبتعد عنك أبداً!

(۳) أنادي ربي و أطلب منه أن يأخذ بيدي!

(۴) ربنا لا ينزل نعمه من السماء جاهزة!

۴۹ - عین ما ليس فيه من التوابع:

(۱) سخر الله للإنسان الليل و النهار و جميع الكائنات!

(۲) هؤلاء المؤمنات يحاولن أن يصلن إلى الأهداف!

(۳) نجح العضو العلمي لهذه الصحيفة في المسابقة!

(۴) لا ريب في كتاب الله ذلك هدى للمتقين!

۵۰ - عین أسلوب التعجب:

(۱) ما أجمل هذه الأعمال الحسنة بيد المحسنين!

(۲) ما أنكر هذا المنافق كلام الحق و لكته ما قبل أن يعمل به!

(۳) ما أكرم الغني فقيراً في بيته و قد كان هذا العمل من تكبره!

(۴) ما أبعد التلميذ اليأس عن نفسه لأنه ما كان متوكلاً على الله!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱ - ویژگی‌ها و ارزش‌هایی که خداوند در وجود انسان قرار داده چیست و با کدام مورد تناسب دارد؟

(۱) هدایت و ولایت - تقرب به خداوند

(۲) هدایت و ولایت - محبت به پیامبر (ص)

(۳) تفکر و تعقل - محبت به پیامبر (ص)

(۴) تفکر و تعقل - تقرب به خداوند

- ۵۲- آیات شریفه: «لنهدینهم سبلنا» و «أنا هدیناه السبیل» به ترتیب، محصول چه عملی است و کدام رویکرد را به دنبال دارد؟  
 (۱) جهاد و تلاش در راه خدا - شکرگزاری یا کفران (۲) انتخاب بهترین سخن - گرایش به فطرت خداجو  
 (۳) جهاد و تلاش در راه خدا - گرایش به فطرت خداجو (۴) انتخاب بهترین سخن - شکرگزاری یا کفران
- ۵۳- لازمه احاطه به هر موجود چیست و ذهن با دارا بودن کدام ویژگی به فهم چستی هر موجودی پی می‌برد؟  
 (۱) شناخت آن - گنجایش (۲) دسترسی به آن - گنجایش  
 (۳) شناخت آن - آگاهی (۴) دسترسی به آن - آگاهی
- ۵۴- از آیه شریفه: «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟  
 (۱) تنها خالق و آفریننده جهان خداوند است و تنها وجود او شایسته بندگی است.  
 (۲) خداوند رب العالمین است یعنی صاحب اختیاری که تدبیر همه امور به دست اوست.  
 (۳) تنها مالک، سرپرست و اداره‌کننده جهان خداست پس فقط بندگی مخصوص خداست.  
 (۴) خداوند مالک حقیقی جهان است و بر آن ولایت دارد و هرگونه تصرف در جهان حق اوست.
- ۵۵- از نظر اخلاص و ریا، به ترتیب، چه مفهومی میان نیت و عمل برقرار می‌باشد؟  
 (۱) وجود حُسن فاعلی و انجام عمل صالح - همراهی نیت غیرالهی با حسن فعلی  
 (۲) وجود حُسن فاعلی و حسن فعلی - همراهی عمل غیرصالح با حسن فاعلی  
 (۳) وجود حُسن فعلی و انجام عمل صالح - همراهی نیت غیرالهی با حسن فعلی  
 (۴) وجود حُسن فعلی و حسن فاعلی - همراهی عمل غیرصالح با حسن فاعلی
- ۵۶- کسانی که قدم به قدم از انسانیت فاصله می‌گیرند و به هلاکت می‌رسند، شامل کدام سنت الهی شده‌اند و آیه شریفه مؤید آن چیست؟  
 (۱) استدراج - «و لا یحسبنّ الذین کفروا أنّما نملى لهم خیر لانفسهم أنّما نملى لهم لیزدادوا اثماً»  
 (۲) املاء - «و لا یحسبنّ الذین کفروا أنّما نملى لهم خیر لانفسهم أنّما نملى لهم لیزدادوا اثماً»  
 (۳) استدراج - «و الذین کذبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لا یعلمون و املی لهم انّ کیدی متین»  
 (۴) املاء - «و الذین کذبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لا یعلمون و املی لهم انّ کیدی متین»
- ۵۷- با توجه به آیه شریفه: «... فان الله یتوب علیه ان الله غفور رحیم» قرآن گناه را با چه نامی معرفی نموده و با انجام کدام عمل گناهان به حسنات تبدیل می‌شود؟  
 (۱) سوء - ایمان و عمل صالح (۲) ظلم - ایمان و عمل صالح  
 (۳) سوء - تحول درونی و قلبی (۴) ظلم - تحول درونی و قلبی
- ۵۸- با توجه به آیه شریفه: «ان الله لا یغیر ما بقوم حتی ینظروا ما بانفسهم» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟  
 (۱) گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام نیازمند تغییر نگرش انسان‌ها و تحول بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی مردم بود.  
 (۲) از اقدامات رسول گرامی اسلام (ص) ایجاد نگرش جدید در جامعه بود که موجب تحول در روابط بین افراد و ملت‌ها گردید.  
 (۳) تصمیم یک فرد یا گروهی محدود برای ایجاد تغییر در جامعه کافی است و اگر بقیه مردم همراهی کنند تغییر زودتر به نتیجه می‌رسد.  
 (۴) تغییر و تحول در امور مربوطه به جامعه، قوانین و سنت‌های عام خود را دارد که باید بدان‌ها توجه کرد تا تغییر ایجاد شود.
- ۵۹- مخاطب پیام اسلام چه کسانی هستند و چه باوری زنده کننده تمدن اسلامی می‌باشد؟  
 (۱) انسان‌های موحد - عقلانیت دین (۲) انسان‌های موحد - ما می‌توانیم  
 (۳) فطرت انسان‌ها - عقلانیت دین (۴) فطرت انسان‌ها - ما می‌توانیم
- ۶۰- از آیه شریفه: «و ما کنت من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبطلون» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟  
 (۱) قرآن برترین معارف را در زمینه خداپرستی، معاد، انسان‌شناسی و اخلاق در بعد اجتماعی در بردارد.  
 (۲) موضوعات شگفت‌انگیز و زیبای قرآن کریم توسط پیامبری امّی و درس نخوانده بیان شده است.  
 (۳) قرآن به برخی نکات علمی اشاره می‌کند، که در دنیای آن روز بی‌سابقه بوده و بعدها توسط دانشمندان کشف شد.  
 (۴) هرچه زمان بگذرد و انسان‌ها به درجات عالی‌تری از فرهنگ برسند، درخشندگی قرآن بیشتر نمایان خواهد شد.

- ۶۱- حضرت علی علیه السلام وقتی نحوه عمل مسلمانان، پس از رحلت پیامبر اکرم (ص) را مشاهده کرد، پیش بینی ایشان در مورد قرآن بعد از خودش چه بود؟
- ۱) کالایی رایج تر از قرآن نخواهد بود و دنیا طلبان خود را مفسر آن می دانند، و تفسیر به رأی می کنند.
  - ۲) مردم از هدایت و نورانیت آن بهره ای نمی برند و فقط در مجالس و محافل مذهبی زیبا تلاوت می شود.
  - ۳) کالایی رایج تر از قرآن نیست، آن گاه که بخواهند آن را به صورت وارونه به نفع دنیا طلبان معنا کنند.
  - ۴) قرآن پوشیده ترین چیز خواهد بود و دروغ بر خدا و پیامبر الهی (ص) از هر چیزی آشکارتر خواهد شد.
- ۶۲- کدام روایت شریف نبوی، به دانش الهی امام علی علیه السلام در زمینه احکام و معارف دینی اشاره دارد؟
- ۱) «انا و علی ابوا هذه الامة»
  - ۲) «علی مع القرآن و القرآن مع علی»
  - ۳) «علی مع الحق و الحق مع علی»
  - ۴) «انا مدینه العلم و علی بابها»
- ۶۳- کدام امام معصوم (ع) در روز عرفه شایستگی حاکمان غاصب و جبار زمان را زیر سؤال می برد و موضعش در مقابل قیام علیه این حاکمان چه بود؟
- ۱) محمد بن علی علیه السلام - به زید بن علی اجازه قیام داد.
  - ۲) جعفر بن محمد علیه السلام - زمان قیام را مناسب نمی دید.
  - ۳) محمد بن علی علیه السلام - زمان قیام را مناسب نمی دید.
  - ۴) جعفر بن محمد علیه السلام - به زید بن علی اجازه قیام داد.
- ۶۴- برای درک درست از رهبری امام در عصر غیبت ابتدا باید به چه امری توجه کرد؟
- ۱) انسان ها امام را نمی بینند نه این که در بین مردم ظهور نداشته باشد.
  - ۲) امام همچون خورشید عالم تاب است که بر جهان هستی می تابد.
  - ۳) غیبت در این جا در مقابل ظهور است نه حضور
  - ۴) غیبت در این جا در مقابل حضور است نه ظهور
- ۶۵- مشروعیت رهبر در جامعه اسلامی به چه واسطه ای است و وجود نهادهای مشورتی در جمهوری اسلامی ریشه در تعلیمات کدام آیه شریفه دارد؟
- ۱) نیابت از پیامبر اکرم (ص) و امامان معصوم (ع) - «فبما رحمة من الله لنت لهم ...»
  - ۲) اقدام دسته جمعی مردم و پذیرش معصومین (ع) - «فبما رحمة من الله لنت لهم ...»
  - ۳) اقدام دسته جمعی مردم و پذیرش معصومین (ع) - «فاستقم كما امرت و من تاب معك ...»
  - ۴) نیابت از پیامبر اکرم (ص) و امامان معصوم (ع) - «فاستقم كما امرت و من تاب معك ...»
- ۶۶- آیه شریفه: «انی رأیت احد عشر کوكبًا و الشمس و القمر رأیتهم لی ساجدين» خواب چه کسی بود و تعبیر آن کدام است؟
- ۱) حضرت یعقوب (ع) - حسادت برادران یوسف و تلاش برای به قتل رساندن ایشان
  - ۲) حضرت یوسف (ع) - به قدرت و سلطنت رسیدن حضرت یوسف (ع)
  - ۳) حضرت یوسف (ع) - حسادت برادران یوسف و تلاش برای به قتل رساندن ایشان
  - ۴) حضرت یعقوب (ع) - به قدرت و سلطنت رسیدن حضرت یوسف (ع)
- ۶۷- زندگی دنیا، اگر بدون توجه به آخرت باشد چگونه خواهد بود و پیامد این نگرش برای انسان چیست؟
- ۱) لهو و لعب - چند روزه دنیا برایش بی ارزش می شود.
  - ۲) لهی الحیوان - چند روزه دنیا برایش بی ارزش می شود.
  - ۳) لهو و لعب - در دنیا زندگی می کنند اما به آن دل نمی بندند.
  - ۴) لهی الحیوان - در دنیا زندگی می کنند اما به آن دل نمی بندند.
- ۶۸- اگر بگوییم کسی که روزانه مقداری ورزش کند به سلامت و تندرستی خود کمک کرده است، رابطه میان عمل و پاداش بر چه اساسی است؟
- ۱) تناسب بین عمل و پاداش که قابل تغییر نیست.
  - ۲) محصول طبیعی که با تطبیق آن، سود می برد.
  - ۳) محصول طبیعی که با وضع قوانین قابل تغییر است.
  - ۴) تناسب بین عمل و پاداش که رابطه قراردادی است.



- ۶۹- پاسخ قرآن کریم برای کسی که آفرینش خود را فراموش کرده بود و گفت: «چه کسی این استخوان‌ها را زنده می‌کند و در حالی که پوسیده است» چه بود و دلیل بر چیست؟
- ۱) «ثم خلقنا النطفة علقه فخلقنا العلقه مضغة فخلقنا المضغة عظاماً» - معاد جسمانی
- ۲) «ثم خلقنا النطفة علقه فخلقنا العلقه مضغة فخلقنا المضغة عظاماً» - ضرورت معاد
- ۳) «قل يحييها الذى انشاها اول مرة و هو بكل خلق عليم» - ضرورت معاد
- ۴) «قل يحييها الذى انشاها اول مرة و هو بكل خلق عليم» - معاد جسمانی
- ۷۰- قرآن کریم قبل از «و قضى بينهم بالحق» چه شرایطی را برای قضاوت تعیین می‌کند؟
- ۱) «منها خلقناکم و فيها نعیدکم و منها نخرجکم» ۲) «فمن يعمل مثقال ذرة خیراً یره»
- ۳) «و اشرقت الارض بنور ربها و وضع الكتاب» ۴) «و نضع الموازين القسط لیوم القيامة»
- ۷۱- شکست‌ناپذیری جامعه اسلامی در مقابل دشمنان در پرتو کدام آیه شریفه قابل تبیین است؟
- ۱) «فبما رحمة من الله لنت لهم و لو كنت فظاً غلیظ القلب لانفضوا من حولک»
- ۲) «رزقناهم من الطيبات و فضلناهم علی کثیر ممن خلقنا تفضیلاً»
- ۳) «للذین احسنوا الحسنی و زیادة و لا یرهق و جوههم قتر و لا ذلة»
- ۴) «ولله العزة و لرسوله و للمؤمنین و لكن المنافقین لا یعلمون»
- ۷۲- مطابق روایات توسعه رزق وابسته به چیست و این روزی چگونه به حرام آلوده می‌شود؟
- ۱) کنار گذاشتن آداب و رسوم غلط - رقابت نابجای اقتصادی فراگیر شود.
- ۲) ازدواج دختران و پسران - رقابت نابجای اقتصادی فراگیر شود.
- ۳) ازدواج دختران و پسران - پول مستقلاً مورد معامله قرار گیرد.
- ۴) کنار گذاشتن آداب و رسوم غلط - پول مستقلاً مورد معامله قرار گیرد.
- ۷۳- زنان مسلمان قبل از فرمان «یدنین علیهن جلابیهن» چگونه بودند؟
- ۱) از همان ابتدا موی سر خود را می‌پوشاندند ولی با حدود آن آشنا نبودند.
- ۲) از ابتدا حجاب اسلامی را رعایت می‌کردند و با قوانین آن آشنا بودند.
- ۳) از ابتدا حجاب اسلامی را رعایت نمی‌کردند و با قوانین آن آشنا نبودند.
- ۴) از همان ابتدا موی سر خود را می‌پوشاندند و با حدود آن آشنا بودند.
- ۷۴- راه حل قرآن کریم برای کاهش تمایل جامعه به سوی بدی‌ها چیست و بهترین روش ارائه شده آن کدام است؟
- ۱) دعوت به خیر و نیکی - نظارت همگانی ۲) دعوت به خیر و نیکی - روش عملی
- ۳) امر به معروف و نهی از منکر - نظارت همگانی ۴) امر به معروف و نهی از منکر - روش عملی
- ۷۵- نماز چگونه مانع از کسب درآمد حرام می‌گردد و با چه عملی در مقابل مستکبران خضوع و خشوع خواهیم کرد؟
- ۱) حضور قلب در نماز - با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته باشیم.
- ۲) رعایت مقدمات نماز - با اهدنا الصراط المستقیم به راه‌های انحرافی نخواهیم رفت.
- ۳) رعایت مقدمات نماز - با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته باشیم.
- ۴) حضور قلب در نماز - با اهدنا الصراط المستقیم به راه‌های انحرافی نخواهیم رفت.

زبان انگلیسی

**PART A: Grammar and Vocabulary****Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.

Then mark the answer on your answer sheet.

- 76- It was ----- lovely day we decided to go for a picnic.  
 1) so                                2) very                                3) enough                                4) such a

- 77- The professor ----- mathematics will leave the university.  
1) who he teaches    2) teaching    3) who teaching    4) taught
- 78- If I ----- how far away the concert hall was, I ----- there by bus.  
1) had realized / would have gone    2) have realized / went  
3) will realize / go    4) realize / have gone
- 79- ----- chemistry is a comparatively new study in the scientific world, its uses and appliances are very old.  
1) Therefore    2) In case    3) Although    4) So that
- 80- Following a year-long study; scientists observed a gene defect which they ----- was a cause of disease.  
1) convinced    2) has convinced    3) would convince    4) were convinced
- 81- More than likely the correction was to ----- her from being embarrassed.  
1) separate    2) prevent    3) observe    4) transfer
- 82- The errors apparent in his results are due more to carelessness than faulty -----.  
1) procedures    2) mysteries    3) conclusions    4) emergencies
- 83- The teacher became upset when Frank started talking about a subject that was not ----- to the lecture.  
1) recent    2) direct    3) relevant    4) active
- 84- She ----- rejected the suggestion that she had lied to parliament.  
1) heavily    2) smoothly    3) firmly    4) deeply
- 85- You won't pass the exam if you don't ----- to your lessons.  
1) stick in    2) look for    3) turn on    4) call out
- 86- Modern farming methods have led to the total ----- of many species of wild flowers.  
1) construction    2) prediction    3) collection    4) extinction
- 87- One of the consequences of ----- warming in mountain regions is increasing risk of infectious diseases.  
1) natural    2) global    3) distant    4) effective

### PART B: Cloze Test

*Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.*

Letters are often autobiographical records of great importance and some collections of correspondence are practically autobiographies. The preservation and publication of the letters of famous persons is a (88) ----- that goes back to antiquity. Thirteen letters ascribed to Plato are still in (89) ----- and least some of these are considered by modern scholars (90) ----- genuine. Genuine letters of Epicurus and Socrates (91) ----- . Cicero's letters to his friend Atticus, to his daughter and to other correspondents are (92) ----- the most intimate and interesting autobiographical documents of antiquity.

- 88- 1) posture    2) focus    3) definition    4) practice
- 89- 1) existence    2) connection    3) presentation    4) success
- 90- 1) being    2) that be    3) to be    4) that being
- 91- 1) have been also preserved    2) have also been preserved  
3) also have been preserved    4) have been preserved also

- 92- 1) in                                    2) among                                    3) between                                    4) at

### **PART C: Reading Comprehension**

*Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.*

#### **PASSAGE 1:**

Charles Darwin was born in 1809 in Shrewsbury, England. He was a biologist whose famous theory of evolution is important to philosophy for the effect it has had on ideas relating to the nature of men. After many years of careful study, Darwin attempted to show that higher species came into existence as a result of the gradual transformation of lower species, and that the process of transformation could be explained through the selective effect of the natural environment upon organisms. He concluded that the principles of natural selection and survival of the fittest govern all life. Darwin's explanation of these principles is that because of the food supply problem, the young of any species compete for survival. Those young that survive to produce the next generation tend to embody favorable natural changes that are passed on by heredity. His major work that contained these theories is *On the Origin of the Species*, written in 1859. Many religious opponents condemned this work.

- 93- According to the passage, Charles Darwin was a/an -----.  
 1) animal trainer      2) politician                                    3) scientist                                    4) priest
- 94- Which of the following statements supports Darwin's belief about the origin of all species?  
 1) All life forms developed slowly over time from lower life forms.  
 2) Natural forces do not affect life on Earth.  
 3) All species were individually created.  
 4) Man is descended from monkeys.
- 95- Darwin's explanation that the young of any species compete for food and survival, and those that survive are strong and pass their traits on to their young was called -----.  
 1) belief in creationism                                    2) the catastrophic theory  
 3) the study of anthropology                                    4) theory of natural selection
- 96- How was Darwin's book received?  
 1) Scientists gave their immediate approval of Darwin's book.  
 2) Darwin's book became an immediate bestseller.  
 3) Religious opponents disapproved Darwin's book.  
 4) The world ignored Darwin's book.

#### **PASSAGE 2:**

The growth of the importance of libraries in both the social and the scientific spheres has led to a great development in library science and in educational training for the profession of librarianship. In Germany and France requirements for admission to the profession of librarian have been laid down by the state; in other countries where there are library schools and professional examinations, professional qualifications are usually expected though they

are not necessary for admission to the profession. The American Library Association, founded in 1876, was the first such association to be established in the world, and has been responsible in no small measure for the advances in library techniques in America and elsewhere. Library associations now exist in most countries: the English Library Association, founded in 1878, holds national and local conferences, maintains an excellent library and information bureau, promotes facilities for professional education, conducts examinations (elementary, intermediate and final) and maintains a register of qualified librarians.

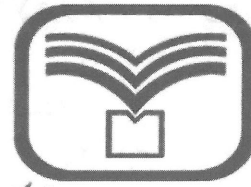
- 97- According to the passage, as libraries have grown in importance, -----.
- 1) the need to train people in librarianship has been recognized
  - 2) the state has, in most countries, taken over their administration
  - 3) it has been necessary to find separate facilities for scientific subjects
  - 4) library associations have been formed in most countries to ensure that all libraries are organized in the same manner
- 98- Advances in library technique -----.
- 1) are still little known outside of America
  - 2) comprise only a very small part of a librarian's training
  - 3) have slowed down and are now almost at a standstill
  - 4) have, to a large extent, been the work of the American library Association
- 99- English library Association -----.
- 1) rarely makes any contact with the general public
  - 2) plays a very active role in the training of librarians
  - 3) is almost an exact replica of the American library Association
  - 4) has been responsible for the rapid development in library science throughout the world
- 100- The underlined word "promotes" in line 11 means -----.
- 1) refers
  - 2) develops
  - 3) maintain
  - 4) provides



آزمون‌های آزمایشی

آزمون ۱۰ از ۱۰

دفعه شماره ۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان بنجش آموزش کشور

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

وبسایت: www.sanjesh.com

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه

۱۳۹۸/۳/۳۱

آزمون آزمایشی سنجش پیش  
جامع نوبت چهارم

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (پیش)

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

۱۰۱- به ازای کدام مقدار  $m$ ، منحنی  $y = (m-2)x^2 - x + m$  بالاتر از خط  $y = 2(x-1)$  قرار گرفته و مماس بر آن است؟

- (۱)  $-2/5$  (۲)  $2$  (۳)  $2/5$  (۴)  $3$

۱۰۲- اگر نامساوی‌های  $|x-1| < 0/1$  و  $A < 3x - 2 < B$  معادل باشند،  $A+B$  کدام است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $3$  (۳)  $2/4$  (۴)  $3/2$

۱۰۳- مجموعه جواب نامعادله  $(1 + \sqrt{x})(1 + \frac{1}{x}) \leq 3(x + \sqrt{x})$ ، کدام است؟

- (۱)  $[2, 4]$  (۲)  $[4, 16]$  (۳)  $[4, 8]$  (۴)  $[8, 16]$

۱۰۴- اگر  $\log_x \sqrt{7} = -\frac{1}{4}$  باشد،  $\log_2(1 + \frac{1}{x})$ ، کدام است؟

- (۱)  $1/5$  (۲)  $2$  (۳)  $2/5$  (۴)  $3$

۱۰۵- در یک دنباله هندسی مجموع ۸ جمله اول برابر  $\frac{5}{4}$  مجموع ۴ جمله اول است. جمله هفتم این تصاعد، چند برابر جمله اول آن است؟

- (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{3}{8}$  (۴)  $\frac{5}{8}$

۱۰۶- اگر ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  باشد، ماتریس  $A \cdot A \cdot A$  برابر کدام است؟

- (۱)  $A$  (۲)  $-A$  (۳)  $I$  (۴)  $-I$

۱۰۷- در ۱۰ داده آماری می‌دانیم که مجموع مربعات تفاضل داده‌ها از میانگین برابر  $14/4$  است. اگر ضریب تغییرات داده‌ها ۴ درصد باشد، میانگین کدام است؟

- (۱)  $25$  (۲)  $30$  (۳)  $40$  (۴)  $50$

۱۰۸- اگر  $X$ ، درصد نمرات آزمون عمومی ۴ درس یک داوطلب باشد، میانگین تبدیل  $U = 100X + 500$  کدام است؟

درس	۱	۲	۳	۴
$X$	۷۲	۶۱	۷۶	۴۴
ضریب	۴	۲	۳	۲

(۱)  $7200$

(۲)  $7150$

(۳)  $7100$

(۴)  $7050$

۱۰۹- ارقام دو رقمی بر روی ۹۰ گوی مسأوی نوشته شده و داخل ظرفی قرار دارند. به تصادف ۲ گوی بیرون می‌آوریم.

با کدام احتمال مجموع این دو عدد زوج است؟

- (۱)  $\frac{23}{45}$  (۲)  $\frac{26}{45}$  (۳)  $\frac{45}{89}$  (۴)  $\frac{44}{89}$

۱۱۰- در پرتاب یک تاس اگر ۶ ظاهر نشود دو سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال لااقل یکی از سکه‌ها «رو» می‌آید؟

- (۱)  $\frac{7}{12}$  (۲)  $\frac{5}{12}$  (۳)  $\frac{5}{8}$  (۴)  $\frac{5}{9}$

۱۱۱- دانش‌آموزی به ۵ پرسش ۵ گزینه‌ای به تصادف پاسخ می‌دهد. با کدام احتمال فقط به ۲ پرسش جواب صحیح داده است؟

- (۱)  $\frac{64}{625}$  (۲)  $\frac{128}{625}$  (۳)  $\frac{32}{125}$  (۴)  $\frac{64}{125}$

۱۱۲- اگر  $f(x) = \frac{2x-6}{x+2}$  و  $g(x) = 2x+1$  باشد، طول نقطه تلاقی نمودارهای دو تابع  $f \circ g$  و  $g^{-1}$  کدام است؟

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

۱۱۳- اگر  $\alpha$  زاویه حاده و  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{13}}$  باشد،  $\sqrt{3} \tan(\frac{\pi}{3} + \alpha)$ ، کدام است؟

- (۱)  $-0,6$  (۲)  $-0,8$  (۳)  $-1,5$  (۴)  $-1,8$

۱۱۴- جواب کلی معادله مثلثاتی  $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} = \sqrt{3}$  کدام است؟

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

۱۱۵- حد عبارت  $\frac{\sqrt{5 + \sqrt{x+1}} - 2}{\sqrt{2x} - 4}$  وقتی  $x \rightarrow 8$ ، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{18}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{12}$

۱۱۶- به ازای  $\frac{3}{4} < x < \frac{5}{4}$  داریم  $\frac{\sin(x-1)}{4x-4} < g(x) < \frac{1-\sqrt{x}}{1-x^2}$ ، حد تابع  $g(x)$  در  $x=1$  کدام است؟

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

۱۱۷- به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع  $f(x) = \begin{cases} |x| \sin 2x & ; x \neq 0 \\ a-1 & ; x = 0 \end{cases}$  در  $x=0$  از چپ پیوسته است؟

- (۱) صفر (۲)  $3$  (۳)  $1$  (۴)  $-1$

۱۱۸- مشتق عبارت  $\frac{1 - \tan^2 \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$  به ازای  $x = \frac{\pi}{2}$  کدام است؟

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

۱۱۹- جملات دنباله  $a_n = \frac{2n^2 - 32}{n^2 - 41}$  برای مقادیر  $n > 71$  در کدام همسایگی قرار دارد؟

- (۱)  $(1,99, 2,01)$  (۲)  $(2, 2,005)$  (۳)  $(1,995, 2,005)$  (۴)  $(2, 2,01)$

۱۲۰- نقطه مشترک خطوط مجانب منحنی به معادله  $y = x - \sqrt{4x^2 - 5x}$  کدام است؟

- (۱)  $(\frac{5}{4}, \frac{5}{2})$  (۲)  $(-\frac{5}{4}, \frac{5}{2})$  (۳)  $(\frac{5}{8}, \frac{5}{8})$  (۴)  $(-\frac{5}{8}, \frac{5}{8})$

۱۲۱- به ازای کدام مقدار  $a$ ، خط مماس بر منحنی  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + ax$  که از آن عبور می‌کند یک خط افقی است؟

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

۱۲۲- عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی  $y = \ln(2x-3)^{\frac{x}{2}}$  در نقطه  $x = 2$  واقع بر آن، کدام است؟  
 (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۲۳- هر یک از دو نقطه M و N بر روی دو قسمت ناپیوسته هذلولی  $4x^2 - 3y^2 + 8x = 12y$  متحرک‌اند. کمترین فاصله بین M و N کدام است؟

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

۱۲۴- قطر دایره گذرا بر سه نقطه (۵, ۲) و (۱, ۴) و (-۶, ۱) کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۲۵- اگر  $F(x) = \int_{\frac{1}{4}}^x \frac{\tan \pi t}{1+t} dt$  باشد خط مماس بر منحنی  $y = F(x)$  در نقطه‌ای به طول  $\frac{1}{4}$  واقع بر آن کدام است؟

(۱)  $5y - 4x + 1 = 0$  (۲)  $3y - 4x + 1 = 0$  (۳)  $5y - 8x + 2 = 0$  (۴)  $3y + 4x - 1 = 0$

۱۲۶- حاصل  $\int_1^8 \frac{1-\sqrt[3]{x}}{x^2} dx$ ، کدام است؟

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

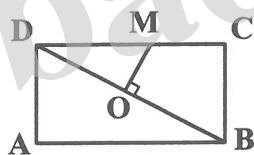
۱۲۷- در صفحه یک مثلث چند نقطه وجود دارد که از هر سه ضلع آن به یک فاصله باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- در مثلث ABC، زاویه  $\hat{A} = 45^\circ$ ، ارتفاع  $CH = 4$  واحد و مساحت آن  $8(1+\sqrt{3})$  واحد مربع است. اندازه BC کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۸ (۳)  $4\sqrt{3}$  (۴) ۶

۱۲۹- در مستطیل ABCD پاره خط OM روی عمود منصف BD است. مقدار  $BM \cdot BA$  برابر کدام است؟



- (۱) BO.BD
- (۲) MC.MD
- (۳) OB.OD
- (۴) CM.CB

۱۳۰- اضلاع مکعب مستطیل متناسب با اعداد ۱، ۲ و ۳ است. اگر سطح کل آن ۳۵۲ واحد مربع باشد، حجم آن چند واحد مکعب است؟

(۱) ۳۷۲ (۲) ۳۸۴ (۳) ۳۹۶ (۴) ۴۰۸

۱۳۱- از نقطه P مماس بر دایره مفروض رسم شده است. اگر طول قطعه مماس برابر شعاع دایره باشد، کمترین فاصله نقاط دایره تا نقطه P چند برابر شعاع آن است؟

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

۱۳۲- در دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۵ واحد، فاصله مرکزها ۹ واحد است. اندازه مماس مشترک داخلی آنها کدام است؟

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



۱۳۳- یک مخروط با صفحه‌ای موازی قاعده آن طوری قطع می‌دهیم که حجم دو قسمت جدا شده برابر هم باشند. فاصله صفحه قاطع تا صفحه قاعده چند برابر ارتفاع آن است؟

$$\frac{2-\sqrt[3]{4}}{2} \quad (1) \quad \frac{2-\sqrt[3]{2}}{2} \quad (2) \quad \frac{2-\sqrt[3]{2}}{3} \quad (3) \quad \frac{-1+\sqrt[3]{4}}{3} \quad (4)$$

۱۳۴- تصویر دوران یافته خط  $2y + x = 5$  تحت زاویه  $\frac{3\pi}{4}$  حول مبدأ را به اندازه بردار  $\vec{v} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$  انتقال می‌دهیم. معادله خط حاصل کدام است؟

$$y - 2x + 4 = 0 \quad (1) \quad y - 2x + 2 = 0 \quad (2) \quad y + 2x - 3 = 0 \quad (3) \quad y - 2x + 6 = 0 \quad (4)$$

۱۳۵- صفحه گذرا بر دو خط متقاطع  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{-1}$  و  $(x = -t+1, y = 2t-2, z = 4t)$  محور  $z$  ها را با کدام بلندی قطع می‌کند؟

$$5 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \quad (3) \quad 2 \quad (4)$$

۱۳۶- حجم متوازی‌السطوحی که با رأس  $A(1, 2, 0)$  و  $B(4, -2, 3)$  و  $C(0, -1, 2)$  و  $D(3, 2, -2)$  ساخته شود، کدام است؟

$$18 \quad (1) \quad 21 \quad (2) \quad 28 \quad (3) \quad 24 \quad (4)$$

۱۳۷- مجموع درایه‌های ستون دوم ماتریس  $A = [i^2 + 3j]_{3 \times 3}$  کدام است؟ (i و j شماره‌های سطر و ستون است)

$$21 \quad (1) \quad 27 \quad (2) \quad 28 \quad (3) \quad 32 \quad (4)$$

۱۳۸- ماتریس  $\begin{bmatrix} \sqrt{3} & -1 \\ 1 & \sqrt{3} \end{bmatrix}^9$  برابر حاصل ضرب  $512$  در کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \quad (1) \quad \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (2) \quad \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (3) \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

۱۳۹- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -2 \\ 0 & 4 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$  باشد، درایه مربوط به سطر دوم و ستون سوم ماتریس  $A^{-1}$  در کدام است؟

$$\frac{4}{5} \quad (1) \quad \frac{2}{15} \quad (2) \quad \frac{2}{3} \quad (3) \quad \frac{3}{10} \quad (4)$$

۱۴۰- دو نقطه عطف و نقطه اکسترمم نمودار تابع  $y = \sqrt[3]{x^2} - 2x$  رأس‌های مثلثی هستند. مساحت این مثلث کدام است؟

$$1 \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad \sqrt{2} \quad (3) \quad \sqrt[3]{2} \quad (4)$$

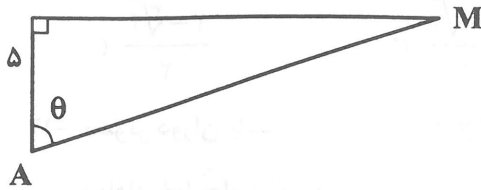
۱۴۱- یکی از مجانب‌های منحنی  $y = \frac{2x^2 - 4x + 5}{x^2 - 2x - 3}$ ، محور تقارن این منحنی را در نقطه  $A$  قطع می‌کند. فاصله نقطه  $A$  تا مبدأ مختصات کدام است؟

$$\sqrt{2} \quad (1) \quad \sqrt{10} \quad (2) \quad \sqrt{5} \quad (3) \quad \sqrt{13} \quad (4)$$

۱۴۲- انتگرال معین سطح زیر منحنی در بازه مشخصی به صورت  $U_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{i}{n}\right)^2$  نوشته شده است.  $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n$  کدام است؟

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

۱۴۳- دوربین A در ۵ متر خط پایان مسابقه دوچرخه سوار M را تعقیب می کند در لحظه ای که فاصله M از خط پایان ۵ متر است، سرعت زاویه چرخش دوربین ۵/۰ باشد، سرعت دوچرخه سوار کدام است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۲/۷۵
- (۳) ۲۵/۲۵
- (۴) ۳۰

۱۴۴- از ۴۲ دانش آموز یک کلاس، ۲۵ نفر در گروه ورزش و ۲۱ نفر در گروه فرهنگی فعال هستند. چند نفر آنان در هر دو گروه فعال هستند، در صورتی که ۴ نفر در این دو گروه فعال نباشند؟

- (۱) ۴
  - (۲) ۵
  - (۳) ۷
  - (۴) ۸
- ۱۴۵- اگر  $A \subset B$  باشد، کدام رابطه نادرست است؟
- (۱)  $B' \subset A'$
  - (۲)  $A \cap B = A$
  - (۳)  $A' \subset B'$
  - (۴)  $A \cup B = B$

۱۴۶- مجموعه  $(A \cap (A \cup B)) \cap (B \cup (A \cap B))'$  برابر کدام است؟

- (۱)  $B - A$
- (۲)  $A - B$
- (۳)  $\phi$
- (۴)  $M$

۱۴۷- مجموعه  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  را به چند طریق می توان به صورت ۲ مجموعه ۳ عضوی افزایش کرد؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۰
- (۳) ۹
- (۴) ۶

۱۴۸- صفحه هدف مربع به ضلع ۱۲ واحد است. اگر تیری به هدف اصابت کند، با کدام احتمال فاصله آن از کناره های مربع کمتر از ۲ واحد است؟

- (۱)  $\frac{5}{9}$
- (۲)  $\frac{2}{3}$
- (۳)  $\frac{3}{4}$
- (۴)  $\frac{4}{9}$

۱۴۹- بیشترین مقدار  $4x + 5y$  از مجموعه نقاط  $S = \{(x, y) : |x - y| \leq 2, x + 2y < 6\}$  که در ناحیه اول باشد، کدام است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۱

۱۵۰- اگر A ماتریس مجاورت یک درخت از مرتبه ۹ باشد، مجموعه درایه های قطری ماتریس  $A^2$  کدام است؟

- (۱) ۱۴
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۰

۱۵۱- رابطه  $R = \{(3, 4), (3, 3), (1, 1), (1, 2), (2, 3)\}$  روی مجموعه  $\{1, 2, 3, 4\}$  مفروض است. رابطه ROR چند عضو دارد؟

- (۱) ۹
- (۲) ۸
- (۳) ۷
- (۴) ۶

۱۵۲- تعداد جواب های صحیح و نامنفی  $x_1 + x_2 + x_3 = 8$  به طوری که  $i = 1, 2, 3$  و  $0 \leq x_i \leq 4$  کدام است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۸
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۵

۱۵۳- باقیمانده تقسیم  $2^{105}$  بر عدد ۱۷، کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

۱۵۴- تعداد عضوهای مجموعه  $\{n : 65 | 2^n + 1\}$  به طوری که  $n < 200$  کدام است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۷
- (۳) ۱۸
- (۴) ۱۹

۱۵۵- در گراف G با ۹ رأس و فاقد دور بیشترین طول مسیر ممکن کدام است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۷

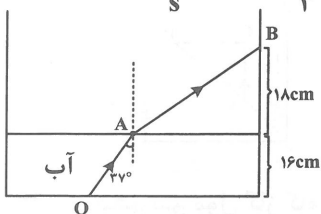
۱۵۶- طول تصویر یک جسم در آینه محدب  $\frac{1}{3}$  طول جسم است. اگر جسم ۳۰ سانتی متر جابه‌جا شود، طول تصویر

$\frac{2}{3}$  طول جسم خواهد شد. فاصله جسم تا تصویر در حالت دوم چند سانتی متر است؟

- (۱)  $\frac{10}{3}$  (۲) ۱۰ (۳)  $\frac{50}{3}$  (۴) ۲۰

۱۵۷- در شکل روبه‌رو، پرتو نوری از آب وارد هوا می‌شود. زمانی که طول می‌کشد که نور مسافت AB را در هوا طی کند، چند برابر زمانی است که طول می‌کشد مسافت OA را در آب طی کند؟

$(c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, n_{\text{آب}} = \frac{4}{3}, \sin 37^\circ = 0.6)$



- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{9}{8}$  (۳)  $\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{3}{2}$

۱۵۸- جسمی عمود بر محور اصلی یک عدسی واگرا قرار دارد و طول تصویر  $\frac{1}{4}$  طول جسم است. اگر فاصله جسم تا

عدسی نصف شود، طول تصویر چند درصد نسبت به حالت اول افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۱۵۹- دو مایع مخلوط نشدنی به چگالی  $\rho_1$  و  $\rho_2 = 1/5 \rho_1$  با جرم‌های مساوی درون یک استوانه قرار دارند و فشار ناشی از این دو مایع در کف ظرف برابر P است. اگر مقداری از مایع بالایی را از ظرف خارج کنیم به طوری که ارتفاع

دو مایع یکسان شود، فشار ناشی از این دو مایع برابر P' می‌شود.  $\frac{P'}{P}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۱۶۰- طول و عرض شیشه پنجره اتاقی ۳m و ۲m و ضخامت آن ۶mm است. در یک روز زمستانی دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای بیرون است،  $-10^\circ C$  و دمای داخل اتاق  $20^\circ C$  است. آهنگ رسانش گرمایی از

طریق شیشه در SI چقدر است؟  $(k = \frac{W}{m \cdot K})$  (شیشه = ۱)

- (۱)  $1/5 \times 10^3$  (۲)  $3 \times 10^3$  (۳)  $1/5 \times 10^4$  (۴)  $3 \times 10^4$

۱۶۱- یک مکعب توپر به جرم ۲/۵kg از ماده‌ای به چگالی  $20 \frac{g}{cm^3}$  ساخته شده است. طول ضلع این مکعب چند سانتی متر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵

۱۶۲- شخصی درون آسانسوری ایستاده است. در حالیکه آسانسور ساکن است، پاهای شخص فشار  $P_1$  را به کف آسانسور وارد می‌کند و وقتی آسانسور روبه بالا حرکت می‌کند، فشار  $P_2$  را به کف آسانسور وارد می‌کند. کدام مورد درست است؟

- (۱)  $P_1 = P_2$  (۲)  $P_2 < P_1$  (۳)  $P_2 > P_1$  (۴) هر سه گزینه ممکن است

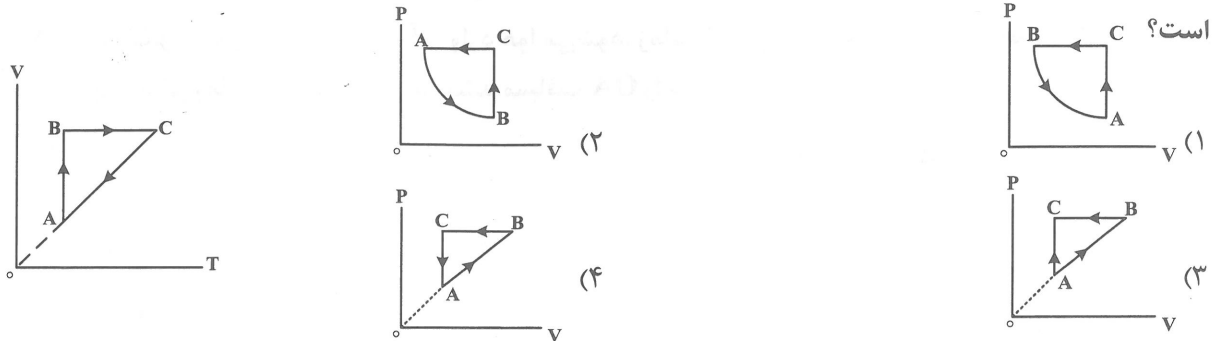
۱۶۳- کدام مورد درباره فرایند ذوب درست است؟

- (۱) افزایش فشار بر روی یخ، سبب کاهش نقطه ذوب آن می‌شود.  
 (۲) در حین فرایند ذوب، دمای جسم افزایش می‌یابد.  
 (۳) افزایش فشار وارد بر جسم در بیش‌تر مواد، سبب پایین رفتن نقطه ذوب می‌شود.  
 (۴) فرایند ذوب، گرماده است.

۱۶۴- چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس را درون ۳ کیلوگرم آب  $25^{\circ}\text{C}$  بریزیم تا در نهایت آب با دمای  $10^{\circ}\text{C}$  حاصل شود؟  
 (و فرض کنید گرما فقط بین آب و یخ مبادله شده است.)  
 $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$

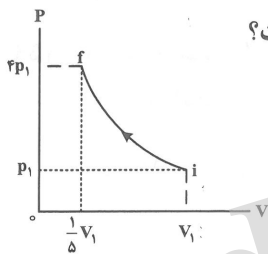
- ۵۰ (۱)      ۲۰۰ (۲)      ۵۰۰ (۳)      ۲۰۰۰ (۴)

۱۶۵- نمودار  $(V-T)$  ی سه فرایند ترمودینامیکی یک گاز کامل مطابق شکل است. نمودار  $(P-V)$  ی آن کدام است؟



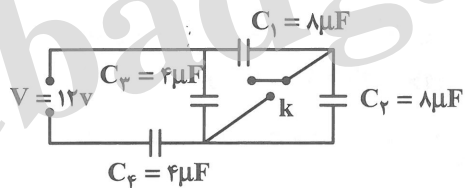
۱۶۶- حجم نیم مول گاز کامل تک اتمی، ۲ لیتر و دمای آن  $47^{\circ}\text{C}$  است. طی یک فرایند هم فشار، حجم گاز ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. کار انجام شده روی گاز در این فرایند چند ژول است؟  
 $(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}})$

- ۱۰۲۴ (۴)      -۱۰۲۴ (۳)      ۲۵۶ (۲)      -۲۵۶ (۱)



۱۶۷- نمودار  $P-V$  ی مقداری گاز کامل، مطابق شکل است. کدام مورد در این فرایند درست است؟  
 (۱) گاز گرما از دست داده است.  
 (۲) کار انجام شده توسط گاز مثبت است.  
 (۳) انرژی درونی گاز افزایش یافته است.  
 (۴) فرایند بی‌دررو است.

۱۶۸- با بستن کلید، بار خازن  $C_3$  چند میکروکولن کاهش می‌یابد؟

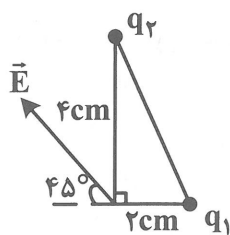


- ۱۲ (۱)  
 ۴ (۲)  
 ۶ (۳)  
 ۸ (۴)

۱۶۹- دوبار نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2 = 10q_1$  در فاصله  $r$  نیروی الکتریکی بزرگی  $F$  را، به هم وارد می‌کنند. اگر ۵۰ درصد از بار  $q_2$  را برداریم و به  $q_1$  اضافه کنیم، فاصله بین دوبار را چند درصد افزایش دهیم، تا همان نیروی  $F$  را به هم وارد کنند؟  
 $(\sqrt{3} = 1.7)$

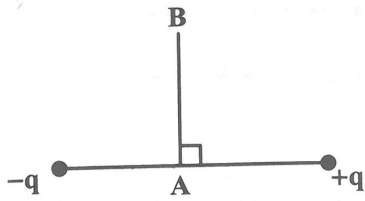
- ۲۰ (۱)      ۳۰ (۲)      ۵۰ (۳)      ۷۰ (۴)

۱۷۰- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی خالص ناشی از دو ذره باردار در رأس قائمه نشان داده شده است. کدام است  $\frac{q_2}{q_1}$ ؟



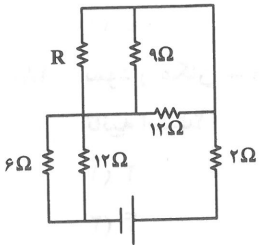
- $\frac{1}{2}$  (۱)  
 $\frac{1}{2}$  (۲)  
 ۴ (۳)  
 -۴ (۴)

۱۷۱- مطابق شکل، بار الکتریکی نقطه‌ای  $Q'$  را در مسیر  $AB$  روی عمود منصف پاره خط واصل دو ذره باردار جابه‌جا می‌کنیم. کدام مورد الزاماً در این جابه‌جایی درست است؟



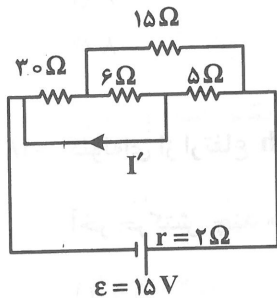
- (۱) سرعت بار  $Q'$ ، افزایش می‌یابد.
- (۲) سرعت بار  $Q'$ ، کاهش می‌یابد.
- (۳) انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $Q'$ ، ثابت است.
- (۴) کار نیروی میدان، مثبت است.

۱۷۲- در مدار روبه‌رو، ولتاژ دو سر هر یک از مقاومت‌های ۱۲ اهمی برابر ۶ ولت است. مقاومت معادل مقاومت‌های بیرون مولد این مدار چند اهم است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۸

۱۷۳- در مدار روبه‌رو، جریان  $I'$  چند آمپر است؟



- (۱)  $\frac{1}{12}$
- (۲)  $\frac{23}{12}$
- (۳)  $\frac{29}{12}$
- (۴) صفر

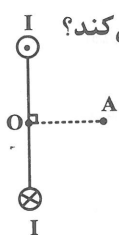
۱۷۴- جرم سیم مسی  $A$  دو برابر جرم سیم مسی  $B$  است. اگر قطر مقطع سیم  $B$  نصف قطر مقطع سیم  $A$  باشد، مقاومت الکتریکی سیم  $B$  چند برابر مقاومت الکتریکی سیم  $A$  است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۴
- (۳)  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۷۵- از یک سیم‌لوله جریان  $0.5 A$  عبور می‌کند و بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن  $6 G$  است. در هر سانتی‌متر این سیم‌لوله چند دور سیم وجود دارد؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$  و سیم‌لوله هسته ندارد.)

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۰

۱۷۶- مطابق شکل، دو سیم باریک، بلند و موازی حامل جریان، عمود بر صفحه قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی خالص ناشی از جریان دو سیم روی عمود منصف پاره خط واصل دو سیم، از نقطه  $O$  تا  $A$  چه تغییری می‌کند؟



- (۱) همواره کاهش می‌یابد.
- (۲) همواره افزایش می‌یابد.
- (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
- (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۷۷- معادله شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه در  $SI$  به صورت  $\phi = 4t^2 - 8t$  است. بزرگی نیروی محرکه متوسط القا شده در بازه زمانی  $t_1 = 0.5s$ ،  $t_2 = 1.5s$  چند ولت است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۱
- (۴) صفر

۱۷۸- مساحت سطح هر حلقه سیملوله‌ای  $20 \text{ cm}^2$  و طول آن  $40 \text{ cm}$  است. اگر این سیملوله از  $2000$  حلقه نزدیک به هم تشکیل شده باشد، و جریان  $1/5 \text{ A}$  از آن عبور کند، انرژی که در میدان مغناطیسی داخل سیملوله ذخیره می‌شود، چند میلی‌ژول است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$  و سیملوله هسته ندارد.)

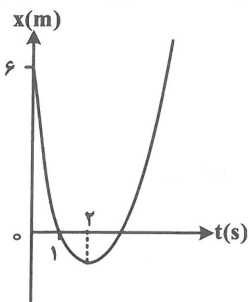
- ۲۷ (۱)      ۵۴ (۲)      ۲۷۰ (۳)      ۵۴۰ (۴)

۱۷۹- معادله حرکت جسمی در SI به صورت  $x = \frac{1}{5}t^2 - 2t + 10$  است. کم‌ترین فاصله متحرک از مبدأ مکان، چند متر

است؟

- ۵ (۱)      ۱۰ (۲)      ۲۰ (۳)      صفر (۴)

۱۸۰- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل، به صورت سهمی است. در لحظه  $t = 3 \text{ s}$ ، سرعت جسم چند متر بر



ثانیه است؟

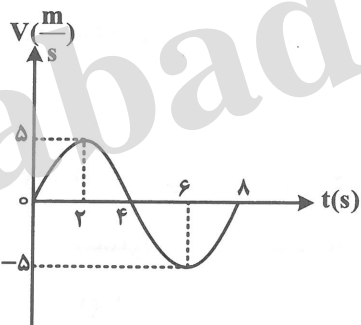
- ۲ (۱)  
۴ (۲)  
۶ (۳)  
۸ (۴)

۱۸۱- گلوله‌ای از ارتفاع  $h$  رها می‌شود و پس از  $3/5$  ثانیه به سطح زمین می‌رسد، اندازه سرعت متوسط گلوله در  $2$  ثانیه

آخر حرکتش چند متر بر ثانیه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- ۲۵ (۴)      ۳۰ (۳)      ۳۵ (۲)      ۵۰ (۱)

۱۸۲- نمودار سرعت زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. کدام مورد درست است؟



(۱) بزرگی سرعت متوسط در بازه  $t_1 = 2 \text{ s}$  تا  $t_2 = 6 \text{ s}$  برابر  $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  است.

(۲) بزرگی شتاب متوسط در بازه  $t_1 = 2 \text{ s}$  تا  $t_2 = 6 \text{ s}$  برابر  $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.

(۳) حرکت در بازه  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 2 \text{ s}$ ، کند شونده است.

(۴) حرکت در بازه  $t_1 = 6 \text{ s}$  تا  $t_2 = 8 \text{ s}$ ، تند شونده است.

۱۸۳- در شکل روبه‌رو، دو جسم به یک دیگر تکیه دارند و سطح افقی بدون اصطکاک است. اگر کم‌ترین مقدار نیروی

افقی  $\vec{F}$  برای اینکه دو جسم نسبت به هم نلغزند، برابر  $50 \text{ N}$  باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین دو جسم

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



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

۱۸۴- کارگری یک سطل محتوی مصالح به جرم  $8\text{ kg}$  را با طناب سبکی به طرف بالا می کشد. اگر بزرگی شتاب روبه بالای

سطل  $\frac{1}{5}\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  باشد، اندازه نیروی کشش طناب چند نیوتون است و واکنش آن به چه جسمی وارد می شود؟



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

(۱) ۹۲، طناب

(۲) ۹۲، سطل

(۳) ۶۸، طناب

(۴) ۶۸، سطل

۱۸۵- گلوله‌ای به جرم  $50\text{ g}$  در شرایط خلاء با سرعت اولیه  $\vec{V}_0 = -(20 \frac{\text{m}}{\text{s}})\vec{j}$  پرتاب می شود.  $0.5$  ثانیه پس از پرتاب،

بردار تکانه آن در SI کدام است؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۱)  $-\frac{3}{4}\vec{j}$  (۲)  $-15\vec{j}$  (۳)  $-\frac{5}{4}\vec{j}$  (۴)  $-25\vec{j}$

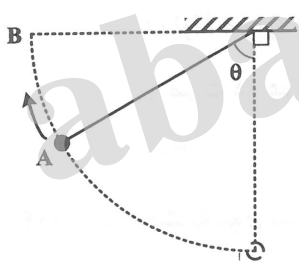
۱۸۶- خودرویی در یک میدان روی دایره‌ای به شعاع  $200$  متر با سرعت  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به طور یکنواخت در حال دور زدن

است. چند ثانیه طول می کشد خودرو یک دور بچرخد؟

(۱)  $2\pi$  (۲)  $5\pi$  (۳)  $10\pi$  (۴)  $20\pi$

۱۸۷- در شکل روبه‌رو، گلوله‌ای کوچک به جرم  $100\text{ g}$  به انتهای نخ سبک به طول  $40$  سانتی‌متر بسته شده و با

سرعت  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  از نقطه A عبور می کند. اگر گلوله پس از رسیدن به نقطه B برگردد، زاویه  $\theta$  چند درجه است؟ (از



مقاومت هوا صرف نظر شود،  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و  $\sin 53^\circ = 0.8$ )

(۱) ۳۰

(۲) ۳۷

(۳) ۵۳

(۴) ۶۰

۱۸۸- نوسانگری روی پاره‌خطی به طول  $2\text{ cm}$  حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر در هر ثانیه  $5$  بار طول پاره‌خط

مسیر را طی کند، اندازه سرعت نوسانگر در لحظه عبور از مرکز نوسان چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

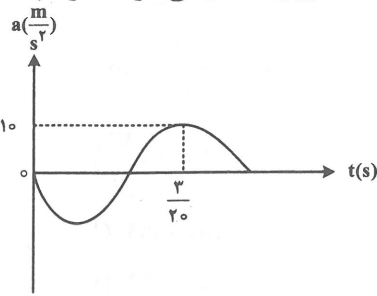
(۱)  $2.5\pi$  (۲)  $5\pi$  (۳)  $10\pi$  (۴)  $20\pi$

۱۸۹- معادله سرعت - زمان نوسانگری در SI به صورت  $v = \frac{\pi}{20} \cos 5\pi t$  است. بیشترین مقدار جابه‌جایی که نوسانگر

می تواند در مدت دلخواه  $\frac{1}{15}\text{ s}$  انجام دهد، چند سانتی‌متر است؟

(۱)  $0.5$  (۲)  $1$  (۳)  $1.5$  (۴)  $2$

۱۹۰- نمودار شتاب - زمان نوسانگر ساده‌ای به جرم ۵۰ گرم مطابق شکل است. انرژی مکانیکی نوسانگر، چند میلی‌ژول است؟



$(\pi^2 = 10)$

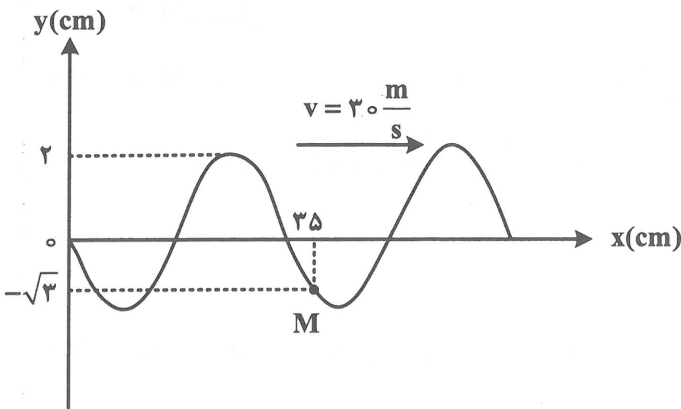
(۱) ۲/۵

(۲) ۵

(۳) ۲۵

(۴) ۵۰

۱۹۱- نقش یک موج عرضی که در طنابی در حال انتشار است، در لحظه  $t = 0$ ، مطابق شکل است. پس از چند ثانیه برای اولین بار، ذره M دوباره به همین مکان می‌رسد؟



(۱)  $\frac{1}{300}$

(۲)  $\frac{1}{120}$

(۳)  $\frac{1}{150}$

(۴)  $\frac{1}{240}$

۱۹۲- تابع موجی در SI به صورت  $u_y = 0.04 \sin(\pi t - 2\pi x)$  است. مسافتی که موج در مدت یک دوره طی می‌کند، چند متر است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۹۳- در یک لوله صوتی دو انتها باز، اختلاف طول موج هماهنگ‌های دوم و چهارم برابر ۱۰ cm است. اگر بزرگی سرعت انتشار صوت در هوای داخل لوله  $340 \frac{m}{s}$  باشد، بسامد اصلی آن چند هرتز است؟

(۱) ۳۴۰

(۲) ۶۸۰

(۳) ۸۵۰

(۴) ۱۷۰۰

۱۹۴- یک چشمه موج ساکن، موج صوتی با بسامد ۱۰۰۰ Hz گسیل می‌کند و ناظری با سرعت  $20 \frac{m}{s}$  به طرف چشمه در

حال حرکت است. طول موج صدایی که از چشمه به گوش ناظر می‌رسد، چند متر است؟  $(v = 340 \frac{m}{s})$

(۱)  $\frac{16}{50}$

(۲)  $\frac{17}{50}$

(۳)  $\frac{18}{50}$

(۴)  $\frac{19}{50}$

۱۹۵- کاربرد کدام موج، عمل فتوسنتز در گیاهان است؟

- (۱) نور مرئی (۲) فرابنفش (۳) فروسرخ (۴) اشعه X

۱۹۶- در آزمایش ینگ، طول موج نور ۵۰۰ nm است. اختلاف راه دو نوری که از دو شکاف در محل نوار تاریک دوم تداخل می‌کنند، چند میکرومتر است؟

(۱)  $\frac{3}{8}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{3}{4}$

(۴)  $\frac{3}{2}$



۱۹۷- اگر در اتم هیدروژن، الکترون از مدار  $n = 4$  به  $n = 2$  برود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند الکترون ولت و چگونه تغییر می کند؟ ( $E_R = 13.6 \text{ eV}$ )

- (۱) ۵/۱، کاهش (۲) ۵/۱، افزایش (۳) ۲/۵۵، کاهش (۴) ۲/۵۵، افزایش

۱۹۸- در اتم هیدروژن، همه تابش های کدام رشته در ناحیه فرابنفش قرار دارند؟

- (۱) بالمر (۲) لیمان (۳) پاشن (۴) براکت

۱۹۹- در یک هسته سنگین مانند اورانیم، نسبت تعداد نوترون ها به تعداد پروتون های آن تقریباً چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۳ (۴) ۱/۵

۲۰۰- تعداد هسته های اولیه یک ماده رادیواکتیو ۴۰۰۰ تا است. اگر نیمه عمر این ماده ۶ ساعت باشد، پس از ۲۴ ساعت، چند هسته آن فعال باقی می ماند؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۱۲۵

شیمی

۲۰۱- مجموع عددهای کوانتومی اسپینی الکترون های لایه آخر عنصری که در دوره سوم جدول تناوبی در گروه ۱۴ قرار دارد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۰ (۳) ۱ (۴)  $-\frac{1}{2}$

۲۰۲- آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم سه عنصر در کدام گزینه، مشابه است؟

- (۱)  $3s^2 3p^4$ ،  $3s^2 3p^3$ ،  $3s^2 3p^2$  (۲)  $3s^2 3p^4$ ،  $3s^2 3p^3$ ،  $3s^2 3p^2$  (۳)  $3s^2 3p^4$ ،  $3s^2 3p^3$ ،  $3s^2 3p^2$  (۴)  $3s^2 3p^4$ ،  $3s^2 3p^3$ ،  $3s^2 3p^2$

۲۰۳- آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم عنصر گروه ۵ از دوره چهارم جدول تناوبی به کدام صورت است؟

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

۲۰۴- کدام موارد از مطالب زیر، درست اند؟

- (آ) کلسیم فراوان ترین فلز قلیایی در کره زمین است.  
(ب) همه فلزهای قلیایی، واکنش پذیری بالایی دارند.  
(پ) واکنش پذیری منیزیم در مقایسه با کلسیم، بیشتر است.

(ت) بریلیم سبک ترین و دیرگدازترین، عنصر قلیایی خاکی است.

- (۱) آ، پ (۲) آ، ت (۳) ب، پ (۴) ب، ت

۲۰۵- کدام یون، شمار اتم های سازنده بیشتری دارد؟

- (۱) سیانید (۲) هیدروکسید (۳) اکسید (۴) آزید

۲۰۶- شمار اتم های هیدروژن در فرمول شیمیایی کدام ترکیب، بیشتر است؟

- (۱) آهن (III) هیدروکسید (۲) پتاسیم دی کرومات (۳) آمونیوم نیترات (۴) آمونیوم سولفات

۲۰۷- کدام دسته از جامدها، با توجه به نمونه داده شده، نقطه ذوب پایین تری دارند؟

- (۱) یونی ( $\text{LiF}$ ) (۲) فلزی ( $\text{Fe}$ ) (۳) مولکولی ( $\text{I}_2$ ) (۴) کووالانسی ( $\text{SiO}_2$ )

۲۰۸- کدام مطلب درباره مولکول  $\text{SF}_6$  درست است؟

(۱) مانند  $\text{CF}_4$ ، ترکیبی ناقطبی است.

(۲) اتم مرکزی آن، پنج قلمرو الکترونی دارد.

(۳) شکل هندسی آن مانند شکل هندسی  $\text{SiF}_4$  است.

(۴) در لایه ظرفیت اتم های آن، ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی شرکت دارد.

۲۰۹- طول پیوند میان کدام دو اتم بیشتر است؟

I-I (۴)                      H-I (۳)                      Cl-Cl (۲)                      H-Cl (۱)

۲۱۰- در مولکول  $\text{C}_2\text{H}_2$ ،  $\text{C}_2\text{H}_4$ ،  $\text{C}_2\text{H}_6$  تری متیل هگزان، چند اتم کربن به سه اتم هیدروژن متصل اند؟

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

۲۱۱- از واکنش برم مایع با اتن، کدام ترکیب به دست می آید؟

(۱)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$  دی برمواتان                      (۲)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  دی برمواتان                      (۳)  $\text{C}_2\text{H}_6\text{Br}_2$  برمواتان                      (۴)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}_2$  برمواتان

۲۱۲- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد پس از موازنه معادله واکنش زیر، کدام است و اگر در این واکنش  $\frac{5}{8}$  مول نیتریک اسید مصرف شود، چند مول سرب دی اکسید، تشکیل می شود؟



(۱) ۸،  $\frac{5}{12}$                       (۲) ۸،  $\frac{5}{24}$                       (۳) ۱۰،  $\frac{5}{24}$                       (۴) ۱۰،  $\frac{5}{12}$

۲۱۳- در واکنش تجزیه کدام ترکیب، جرم مولی یکی از فراورده‌ها، از جرم مولی واکنش دهنده مربوط، بیشتر است؟

(۱) پتاسیم کلرات                      (۲) سدیم هیدروژن کربنات                      (۳) سدیم نیترات                      (۴) کادمیم کربنات

۲۱۴- اگر  $\frac{2}{4}$  گرم اکسیژن در واکنش تبدیل به اوزون شرکت کند، چند مولکول اوزون به وجود می آید؟

( $\text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $\frac{3}{7} \times 10^{22}$                       (۲)  $\frac{24}{7} \times 10^{23}$                       (۳)  $\frac{3}{4} \times 10^{23}$                       (۴)  $\frac{3}{4} \times 10^{22}$

۲۱۵- توده‌ای از آهن زنگ‌زده، دارای ۲۰ درصد جرمی آهن (III) اکسید آپوشیده و ۱۰ درصد ناخالصی به صورت خاک است. از ذوب هر تن از این توده و استخراج (بازیافت) آهن از آن، به تقریب چند کیلوگرم، آهن خالص به دست می آید؟

( $\text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۵۲۳                      (۲) ۷۲۰                      (۳) ۸۰۵                      (۴) ۹۰۰

۲۱۶- برای افزایش دمای یک نمونه ۸۰ گرمی از یک جامد، از  $20^\circ\text{C}$  به  $45^\circ\text{C}$ ، چند کیلوژول گرما لازم است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه این جامد را برابر  $0.6 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$  در نظر بگیرید)

(۱)  $\frac{1}{5}$                       (۲)  $\frac{1}{2}$                       (۳)  $\frac{1}{25}$                       (۴)  $\frac{1}{5}$

۲۱۷- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

•  $\Delta H$  واکنش، برابر (رفت)  $E_a$  - (برگشت)  $E_a$  است.

•  $\Delta H$  واکنش برابر با تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده‌ها و فراورده‌هاست.

• در واکنش‌های گرماده،  $E_a$  در جهت رفت از  $E_a$  در جهت برگشت، کوچک‌تر است.

• در واکنش‌های گرماگیر، سطح انرژی فراورده‌ها از سطح انرژی واکنش دهنده‌ها، پایین‌تر است.

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

۲۱۸- در شرایط استاندارد، واکنش تشکیل چند ترکیب زیر، گرماده و علامت  $w$  برای آن‌ها مثبت است؟

• متان                      • آمونیاک                      • نیتروژن (II) اکسید

• آب                      • کربن دی اکسید

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

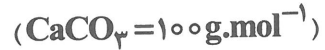
۲۱۹- اگر آنتالپی استاندارد تشکیل آب مایع و گاز کربن دی اکسید به ترتیب  $-286$  و  $-394$  کیلوژول بر مول و  $\Delta H^\circ$  سوختن متانول مایع  $-715 \text{ kJ.mol}^{-1}$  باشد، آنتالپی استاندارد تشکیل متانول مایع چند کیلوژول بر مول است؟

(۱)  $-242$                       (۲)  $-248$                       (۳)  $-251$                       (۴)  $-256$

۲۲۰- در یک لیوان آب یخ که در یک ظرف در بسته دارای مقداری بخار آب قرار گرفته است، چند فاز از آب و چند فصل مشترک بین فازهای آب وجود دارد؟

- (۱) ۲، ۲ (۲) ۳، ۲ (۳) ۲، ۳ (۴) ۳، ۳

۲۲۱- اگر ۱۰۰ میلی لیتر از یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید با ۱۰ گرم کلسیم کربنات به طور کامل واکنش دهد، ۲۰ میلی لیتر از این محلول، چند میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار سدیم هیدروکسید را خنثی می کند؟



- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۴۰۰

۲۲۲- خواص کولیگاتیو محلول ۰/۱ مولال کدام ماده نسبت به آب مقطر، تغییرات بیشتری نشان می دهد؟

- (۱) کروم (III) نیترات (۲) سدیم کربنات (۳) آمونیوم سولفید (۴) پتاسیم برمید

۲۲۳- کدام عبارت درباره پاک کننده های غیرصابونی درست است؟

(۱) سبب حل شدن کامل چربی ها در آب می شوند. (۲) جزو هیدروکربن های سیر شده اند.

(۳) همانند صابون، از آبکافت چربی ها به دست می آیند. (۴) در جزء آنیونی آنها، بخش ناقطبی وجود دارد.

۲۲۴- در واکنش  $\text{H-X(g)} + \text{Cl(g)} \rightarrow \text{HCl} + \text{X(g)}$ ، با قرار دادن کدام گروه از اتم ها به جای X، این واکنش سریع تر انجام می شود؟

- (۱)  $\text{CH}_3$  (۲)  $\text{CF}_3$  (۳)  $\text{CHCl}_3$  (۴)  $\text{NO}_3$

۲۲۵- با توجه به نمودارهای شکل زیر، کدام موارد از مطالب زیر، درست اند؟

(آ) شیب نمودار a، دو برابر شیب نمودار b است.

(ب) b و c می توانند به ترتیب  $\text{SO}_2$ ،  $\text{O}_2$  باشند.

(پ) آن را می توان به واکنش:  $2\text{NO(g)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$  نسبت داد.

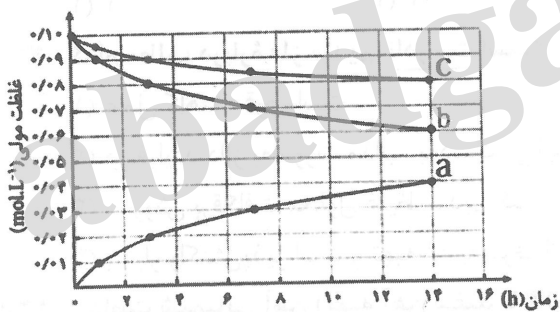
(ت) در هر لحظه، سرعت متوسط واکنش، نسبت به a، برابر سرعت واکنش نسبت به c است.

(۱) ب، پ

(۲) آ، ت

(۳) ب، پ، ت

(۴) آ، پ، ت



۲۲۶- محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق ..... واکنش می دهد و گرم کردن مخلوط واکنش، .....

(۱) به کندی، نقشی در سرعت واکنش ندارد. (۲) به کندی، سبب افزایش سرعت آن می شود.

(۳) به سرعت، سبب افزایش سرعت آن می شود. (۴) به سرعت، نقشی در سرعت واکنش ندارد.

۲۲۷- در یک واکنش برگشت پذیر گرماگیر، تأثیر افزایش دما بر مقدار فراورده و بر ثابت تعادل، چگونه است؟

(۱) هر دو افزایش می یابند. (۲) هر دو کاهش می یابند.

(۳) مقدار فراورده افزایش و ثابت تعادل کاهش می یابد. (۴) مقدار فراورده کاهش و ثابت تعادل افزایش می یابد.

۲۲۸- واکنش تعادلی  $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2\text{X(g)}$  در یک سامانه بسته به حجم یک لیتر و با یک مول از A آغاز شده است. در

کدام ثابت تعادل بازده واکنش به ۹۰ درصد می رسد؟

- (۱) ۳/۲۴ (۲) ۸/۱ (۳) ۳۲/۴ (۴) ۸۱

- ۲۲۹- کدام عبارت درباره واکنش تعادلی تولید آمونیاک، درست است؟  
 (۱) واکنش گرماده است.  
 (۲) علامت  $w$  در آن منفی است.  
 (۳) با افزایش فشار، فرآورده کمتری تولید می‌شود.  
 (۴) با افزایش دما، فرآورده بیشتری تولید می‌شود.
- ۲۳۰- هر ماده‌ای که بتواند یون ..... از ماده‌ای بگیرد، نقش ..... را دارد.  
 (۱)  $\text{OH}^-$ ، باز آرنیوس  
 (۲)  $\text{OH}^-$ ، باز لوری - برونستد  
 (۳)  $\text{H}^+$ ، باز آرنیوس  
 (۴)  $\text{H}^+$ ، باز لوری - برونستد
- ۲۳۱- با افزودن مقداری ..... به آب خالص، محلولی با pH ..... از ۷ تشکیل می‌شود که ..... در آن .....  
 (۱)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ، کوچکتر، فنول فتالین، بی‌رنگ می‌ماند.  
 (۲)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ، بزرگتر، متیل سرخ، به رنگ زرد در می‌آید.  
 (۳)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ، بزرگتر، فنول فتالین، بی‌رنگ می‌ماند.  
 (۴)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ، کوچکتر، متیل سرخ، به رنگ زرد در می‌آید.
- ۲۳۲- pH محلول  $0.0025$  مولار یک اسیدضعیف HA برابر  $4/4$  است، درصد تفکیک اسیدی آن، کدام است؟  
 ( $\log 2 = 0.3$ )  
 (۱)  $1/4$  (۲)  $1/6$  (۳)  $2/4$  (۴)  $2/6$
- ۲۳۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟  
 • قدرت کاهندگی متانال از ۲- پروپانول، بیشتر است.  
 • چارلز مارتین هال، موفق به استخراج صنعتی آلومینیم شد.  
 • مجموع عددهای اکسایش اتم‌های نیتروژن در آمونیوم نیترات، برابر  $+2$  است.  
 • سورنسن، اندازه‌گیری میزان اسیدی بودن محلول‌ها را با مقیاسی به نام pH، پیشنهاد کرد.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۳۴- کدام مطلب درباره فلز سدیم، نادرست است؟  
 (۱) عامل کاهنده قوی است.  
 (۲) در فرایند دانه به صورت مذاب، به دست می‌آید.  
 (۳) به روش برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید، تهیه می‌شود.  
 (۴) بسیار واکنش‌پذیر است و تهیه آن به صرف انرژی زیادی نیاز دارد.
- ۲۳۵- حفاظت شیمیایی آهن (تهیه آهن سفید یا گالوانیزه)، مشابه کدام عمل زیر است؟  
 (۱) اتصال دوقطعه فلز یکسان به یکدیگر  
 (۲) اتصال یک قطعه منیزیم به یک شی آهنی (فولادی)  
 (۳) پوشاندن سطح ورقه آهن از فلز قلع  
 (۴) پوشاندن سطح شی آهنی (فولادی) با رنگ روغنی