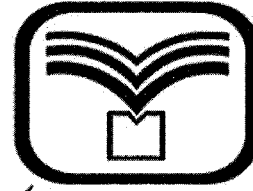




آزمون ۱۲ از ۱۴

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان بنیاد آموزش کشور

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

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۱/۰۲/۱۶

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
جامع نوبت دوم

## آزمون عمومی (دوازدهم)

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

تعداد سؤال: ۱۰۰

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

ویژه پایه دوازدهم

- ۱- در کدام گزینه، معنی همه واژه‌ها درست است؟  
 (۱) عیار (سنجیده) - قُلا کردن (در پی فرصت بودن) - بور (سرخ)  
 (۲) اطوار (رفتار و یا سخنی ناخوشایند و ناهنجار) - بحبوحه (میان) - آسمان جُل (کنایه از پست)  
 (۳) بارگی (اسب) - کام (نیت) - زه (وتر)  
 (۴) سجایا (خوها) - غُرس (بریدن شاخه‌های زیادی درختان) - عتاب (تندی)
- ۲- کدام گزینه، معنای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر را در خود دارد؟  
 «دها - دستار - طمانینه - بدسگال - پایمردی - آزرگار»  
 (۱) خواهشگری - سکون - حسود - زمانی در گذشته  
 (۲) سکوت - بازوبند - بداندیش - زمانی دراز  
 (۳) ویژگی آنچه بلند و طولانی به نظر می‌آید - باهوش - سربند - بدخواه  
 (۴) شفاعت - دشمن - هوشمندی - قرار
- ۳- معانی چند واژه، تماماً درست است؟  
 (دمان: مهیب، دلاور) (خیره: سرگشته، درمانده) (درع: سرنیزه، تیزی هر چیز) (آزرم: حیا، شرم) (تپش: گرمی، اضطراب ناشی از گرمی و حرارت) (دستور: مشاور، موبد) (هنر: قابلیت، فضیلت) (سپردن: پایمال کردن، زیر پا گذاشتن) (سروش: فرشته مرگ، فرشته)
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) پنج
- ۴- در کدام عبارت، غلط املائی یافت می‌شود؟  
 (۱) اشراف ملوک را از اطراف جهان به خطبت او جوازب رغبت در کار آمد و گوشه مقنعه او سایه بر هیچ کله‌داری نمی‌انداخت.  
 (۲) شنیدم که شاه اردشیر بر قدماء ملوک و عظماء سلاطین به خصایص عدل و احسان متقدم بود.  
 (۳) اولیتر آن است که رضا دهی تا تو را به فلان پادشاه‌زاده دهم که کفایت حسب و نسب دارد و خاطر از اندیشه تو فارغ گردانم.  
 (۴) پسران نعمت‌اند و نعمت این جهانی سبب حساب و بازخواست باشد و دختران محنت‌اند و محنت این جهانی مظنه مغفرت و ثواب.
- ۵- کدام بیت، فاقد غلط املائی است؟  
 (۱) گردش چرخه، رسن را علت است  
 (۲) سخره عقلم چو صوفی در کنشت  
 (۳) طاعن و بدگوی اندر سخنش بی‌سخن‌اند  
 (۴) گر فکنده است او مرا در ذل غربت گو فکن
- ۶- در متن زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟  
 «حمد و ثنایی که روایح ذکر آن چون ثنایای صبح بر نکحت دهان گل خنده زند، قدیمی که عقل به بارگاه کبریا قدمش قدمی فرا پیش نهاد، بصیری که در مشکات زجاجی بصر به چراغ ادراک پرتو جمال حقیقتش نتواند دید، صمیعی که در دحلیز سمع از گنبدخانه وهم و خیال صدای منادی عظمتش نتوان شنید. رحمتش همه شب مشعله نور درفشاند و رضوانش گرد نعلین به گیسوی هور افشانند، بر تعاقب ایام و لیالی متتابع و متوالی.»
- (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) شش
- ۷- ابیات زیر به ترتیب، سروده چه کسانی هستند؟  
 الف- تو بودم کردی از نابودی و با مهر پروردی  
 ب- بنده حلقه‌به‌گوش ار نوازای برود  
 (۱) فرخی یزدی - مولوی  
 (۲) ملک‌الشعراى بهار - مجد خوافی  
 (۳) ابوالقاسم لاهوتی - سعدی  
 (۴) عارف قزوینی - ناصر خسرو

۸- آرایه‌های مقابل کدام دو بیت، کاملاً درست است؟

- الف- بتی کز غمزه هر شب دیگری را افکند در خون  
ب- از آن خلعت که بر قد رقیب از لطف می‌دوزی  
ج- رعشه نخل وجودم نگذارد که به چشم  
د- به بوی او دل بیمار عاشقان چو صبا
- (۱) د - ب (۲) الف - د

۹- آرایه‌های ادبی بیت زیر، کدام‌اند؟

«آنچنان کز برگ گل گردید رسوا بوی گل

(۱) تشبیه - ایهام - تضاد

(۳) اغراق - حسن تعلیل - مجاز

نگاهی کرد و دانستم که چشمش بر من ست امشب (حسن تعلیل - مجاز)  
هزارم سوزن الماس در پیراهن است امشب (تشبیه - اغراق)  
آشیان گرم کند طایر وحشی‌وش خواب (مجاز - تناقض)  
فدای عارض نسرین و چشم نرگس شد (جان‌بخشی - ایهام)

(۳) ج - ب (۴) ج - الف

برده بسیار من بی‌برده کرد این راز را»

(۲) ایهام تناسب - اسلوب معادله - استعاره

(۴) تناقض - کنایه - جان‌بخشی

۱۰- در کدام گزینه، ترتیب ابیات با در نظر گرفتن آرایه‌های «تناقض، اغراق، مجاز، اسلوب معادله، ایهام» درست است؟

- الف - داس دایم در کمین خوشه‌های سرکش است  
ب- غمزه دارد از دل سنگین او بر کوه پشت  
ج- سیل سرشکم را کجا مژگان تواند بست ره  
د- بس که تلخی دیده‌ام صائب از آن بیدادگر  
ه- انتظار صید دارد زاهدان را گوشه‌گیر

(۱) ه - د - الف - ج - ب

(۳) ه - ج - د - الف - ب

۱۱- در کدام گزینه، آرایه‌های ادبی «تشبیه و حسن تعلیل، همراه با بیشترین استعاره» به چشم می‌خورد؟

ما را گمان که زلف بتان دام داشته است  
هر که یک دل شکند، کعبه‌ای آباد کند  
در خزان، به مهر تو و نشانه‌توست  
به گوش هوش، نی تیر این نوا دارد

(۲) ب - ج - د - الف - ه

(۴) ب - د - الف - ج - ه

- (۱) دل در خم کمند نفس ناله می‌کند  
(۲) گر دل این مخزن کینه است که مردم دارند  
(۳) من آن نیم که دهم نقد دل به هر شوخی  
(۴) مباش راست که در خاک و خون بود جانت

۱۲- تعداد وابسته‌های وابسته در کدام بیت، بیشتر است؟

- (۱) دلیر در سر بازار حشر خرج کند  
(۲) بر سر کوی وصل تو مرغ صفت پریدمی  
(۳) شهبسوار من که مه آینه‌دار روی اوست  
(۴) خیال زلف تو پختن نه کار هر خامی‌ست

۱۳- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب، کدام است؟

«غارت زده ام دید و خجل گشت، دمی»

(۱) نهاد - مفعول - مسند - نهاد - گروه متممی

(۳) مسند - اضافی - قید - نهاد - اضافی

با من ز پی رفع خجالت بنشست»

(۲) نهاد - نهاد - قید - قید - اضافی

(۴) مسند - مفعول - مسند - قید - گروه متممی

۱۴- در کدام عبارت، واژه‌ای یافت می‌شود که هم معنای قدیم خود را حفظ کرده است و هم معنای جدیدی گرفته است؟

- (۱) او عنان سبک و رکاب گران کرده در میدان بیخودی جولان کردن ساخت.  
(۲) صحرا را دریایی دریافت در جوش و هوایی از بانگ اسبان با برگستوان  
(۳) مردی به طلب درزی آمد و خبر مرگ درزی نداشت.  
(۴) گروهی را گفت به دگان و بازار باشید و کار کنید و دبیران را گفت به دیوان نشینند.

۱۵- با توجه به رباعی زیر، همه گزینیه‌های زیر کاملاً درست هستند؛ به جز:

حاجی به طواف اندر تک‌وپوست  
تقصیر وی آن است که آرد دگری  
وز سعی و طواف، هرچه کرده‌ست نکوست  
قربان سازد، به جای خود، در ره دوست

(۱) یک متمم با حرف اضافه کهن در ابیات دیده می‌شود و «پو» معطوف است.

(۲) در رباعی یک واژه دو تلفظی و حذف فعل نیز مشهود است.

(۳) در بیت دوم زمان افعال «آرد، سازد» مضارع اخباری است و دو جمله به شیوه بلاغی سروده شده است.

(۴) آخرین جمله در بیت اول و دوم به ترتیب سه جزئی و چهار جزئی هستند.

۱۶- در مصراع اول کدام بیت، مسند بر سایر اجزای جمله مقدم شده است؟

(۱) خاک ره آن یار سرفر کرده بیاریند  
تا چشم جهان‌بین کنمش جای اقامت  
(۲) تو را این وصف‌ها چون نیست خالی زن تن از گفتن  
بیان دیگر مکن ای فیض جز اوصاف حالی را  
(۳) وهم هستی بست بر آینه‌ام رنگ دویی  
تا کسی خود را نمی‌بیند، به وحدت واصل است  
(۴) گر تو را قندی دهد آن زهر دان  
گر به تو لطفی کند آن قهر دان

۱۷- در کدام بیت، مفهوم متضاد با بیت زیر به چشم می‌خورد؟

«نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش  
بتازد به نیرنگ تو، توسن من»

(۱) ای زاهد ظاهر بین از قرب چه می‌پرسی  
او در من و من در وی چون بو به گلاب اندر  
(۲) سست پیمان‌ها چرا کردی خلاف عقل و رای  
صلح با دشمن اگر با دوستان جنگ نیست  
(۳) کسی که از تو نهان کینه دارد اندر دل  
دلش به طاعت تو شرزه گردد و توسن  
(۴) تدبیر نیست جز سپر انداختن که خصم  
سنگی به دست دارد و ما آبگینه

۱۸- در همه گزینیه‌های زیر دوراندیشی مذموم است؛ به جز:

(۱) آزمودم عقل دوراندیش را  
بعد از این دیوانه سازم خویش را  
(۲) عشق داند تا چه آسایش بود در ترک جان  
ذوق این معنی نباشد عقل دوراندیش را  
(۳) ز عقل و عافیت آن روز بر کران ماندم  
که روزگار حدیث تو در میان انداخت  
(۴) مست را با غم و اندیشه و تدبیر چه کار  
که سزای سر صدریم و یا دربانییم

۱۹- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر، متفاوت است؟

(۱) شیر حقم نیستم شیر هوا  
فعل من بر دین من باشد گوا  
(۲) ز نوای مرغ یاحق بشنو که در دل شب  
غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا  
(۳) عبادت به اخلاص نیت نکوست  
و گرنه چه آید ز بی‌مغز پوست؟  
(۴) خود که جوید ز کمند سر زلف تو خلاص؟  
که به اخلاص رود گردن نخجیر درو

۲۰- مفهوم مقابل کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) صد هزاران سایه جاوید، تو  
گم‌شده بینی ز یک خورشید، تو (ناپایداری تصورات ناچیز انسان)  
(۲) در این مقام، طرب بی‌تعب نخواهد دید  
که جای نیک و بد است این سرای پاک و پلید (آمیزش شادی و رنج در دنیا)  
(۳) نان را از من بگیر، اگر می‌خواهی / هوا را از من بگیر، اما / خنده‌ات نه / گل سرخ را از من بگیر / سوسنی را که  
می‌کاری ... (بی‌ارزشی نیازهای مادی در برابر عشق و محبت)

(۴) هر که داند گفت با خورشید راز  
کی تواند ماند از یک ذره باز (ترجیح عشق الهی بر همه چیز)

۲۱- نوع قافیه در کدام گزینه، متفاوت است؟

(۱) کسی گفتش ای یار شوریده‌رنگ  
تو هرگز غزا کرده‌ای در فرنگ  
(۲) چو در مردم آرام و قوت ندید  
خود آسوده بودن مروت ندید  
(۳) زهی دین و دانش، زهی عدل و داد  
زهی ملک و دولت که پاینده باد  
(۴) بسی بر سر خلق پاینده‌دار  
به توفیق طاعت دلش زنده‌دار

۲۲- در کدام گزینه، مفهوم «برتری تقدیر بر تدبیر» آشکار است؟

- ۱) چنین گفت دستان که دانا یکی ست
- ۲) چشم در صنع الهی باز کن، لب را ببند
- ۳) تدبیر صواب از دل خوش باید جست
- ۴) هین چه سازم مرا تدبیر نیست؟

۲۳- بیت زیر، یادآور کدام آیه شریفه است؟

«پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها ازوست»

آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست»

- ۱) ﴿إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾
- ۲) ﴿إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ﴾
- ۳) ﴿لَا تُدْرِكُهُ الْبَصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْبَصَارَ﴾
- ۴) ﴿وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا﴾

۲۴- در همه گزینه‌های زیر «دیدار» معنای یکسانی دارد؛ به جز:

- ۱) چو خاقان شنید این سخن، خیره گشت
- ۲) به هر دیداری از وی مست می‌شد
- ۳) دیدار یار غایب دانی چه ذوق دارد
- ۴) چه باید مرا ترا دیده ازین پس

۲۵- مفاهیم «بی‌اعتباری عمر - مراقبت - پذیرفتن امانت الهی - گرفتاری عاشق - پای‌بندی به پیمان» به ترتیب در

کدام گزینه یافت می‌شود؟

- الف- ناچار هر که دل به غم روی دوست داد
- ب- دیگران قرعه قسمت همه بر عیش زدند
- ج- می‌رود صبح و اشارت می‌کنند
- د- گر ز دست توبه‌ام پیمانۀ عشرت شکست
- ه- چشم دل باز کن که جان بینی

- ۲) ج - ه - ب - الف - د
- ۴) ج - د - ب - ه - الف

- ۱) ب - ه - الف - د - ج
- ۳) ب - د - الف - ج - ه

عربی، زبان قرآن (ویژه غیرعلوم انسانی)

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

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

۲۶- «سِيحْتَفِلُ النَّاسُ بِالْمَهْرَجَانِ الثَّقَافِيِّ فِي مَدِينَتِنَا مُزَيَّنَةً بِالمَصَابِيحِ مُخْتَلِفَةِ اللَّوْنِ أُسْبُوعَيْنِ!»:

- ۱) مردم در فستیوال فرهنگی شهر به مدت دو هفته با چراغ‌های رنگارنگ جشن می‌گیرند!
- ۲) دو هفته مردم جشنواره فرهنگی را در میدان شهرمان با چراغ‌های رنگی تزئین شده، جشن خواهند گرفت!
- ۳) مردم دو هفته فستیوال فرهنگی را در شهرمان که تزئین شده با چراغ‌های رنگارنگ است جشن خواهند گرفت!
- ۴) مردم شهرمان در جشنواره فرهنگی به مدت دو هفته با چراغ‌های مختلف که در شهر تزئین شده، جشن می‌گیرند!

۲۷- «أَنْظِرْنَ إِلَى وِرَاءِ زَجَاجِ النَّافِذَةِ كَيْفَ يَنْتَقِلُ الْإِعْصَارُ وَلَا تَسْتَطِيعِ السِّيَّارَاتُ السَّيْرَ!»:

- ۱) به پشت شیشه پنجره نگاه کنید چطور گردباد حرکت می‌کند و ماشین‌ها قادر به حرکت نیستند!
- ۲) به پشت پنجره نگاه می‌کنم که چطور گردبادها حرکت می‌کنند و اتومبیل‌ها نمی‌توانند حرکت کنند!
- ۳) به پشت شیشه نگاه کردند که چگونه گردباد حرکت کرد و اتومبیل‌ها نتوانستند جلو بروند!
- ۴) به آن سوی شیشه پنجره نگاه کنید چگونه گردبادها حرکت می‌کنند و اتومبیل نمی‌تواند جلو برود!

### ۲۸- «أجمل المناظر التي شاهدها كل يوم هي ظاهرة طلوع الشمس وغروبها!»:»

- (۱) از زیباترین پدیده‌های طلوع و غروب خورشید آن است که هر روز شاهدش هستیم!
- (۲) زیباترین منظره‌هایی که هر روز مشاهده کردیم، پدیده طلوع خورشید و غروب آن است!
- (۳) مناظری که هر روزه شاهدش هستیم، از زیباترین پدیده‌های طلوع و غروب خورشید است!
- (۴) زیباترین چشم‌اندازهایی که تمام روز شاهدش هستیم، پدیده طلوع خورشید و زمان غروبش است!

### ۲۹- «لَمَّا شَاهَدْتَ فِي الْغَابَةِ طَائِرًا مَكْسُورَ الْجَنَاحِ أَسْرَعْتَ إِلَيْهَا وَتَبَعْتَنِي أصدقائي وَالتَّفَنَّا حولها!»:»

- (۱) زمانی که هواپیمای بال شکسته را دیدم به سمت آن شتافتم و دوستانم تعجب کردند و به آن توجه کردیم!
- (۲) هنگامی که پرنده‌ی بال شکسته را در جنگلی دیدم به سویش شتافتم و دنبال دوستانم رفتم و دورش جمع شدیم!
- (۳) هنگامی که در جنگل پرنده‌ای شکسته‌بال را دیدم به سویش شتافتم و دوستانم به دنبال آمدند و دورش حلقه زدیم!
- (۴) زمانی که هواپیمای شکسته‌بال را در جنگل دیدم به سمتش شتافتم و دوستانم مرا دنبال کردند و دورش حلقه زدیم!

### ۳۰- «التَّقَطُّ التَّلَامِيذُ فِي الْمَسَابِقَةِ صُورًا حَوْلَ السَّلْمِ وَتَعَايِشَ الْإِنْسَانِ مَعَ أُخِيهِ الْإِنْسَانِ!»:»

- (۱) دانش‌آموزان در مسابقه عکس‌هایی پیرامون صلح و همزیستی انسان با هم‌نوعش گرفتند!
- (۲) در مسابقه از دانش‌آموزان عکس‌هایی پیرامون آشتی و همزیستی انسان با هم‌نوعش گرفته شد!
- (۳) عکس‌هایی پیرامون آشتی و زندگی انسان با هم‌نوعش در مسابقه گرفته شد!
- (۴) مسابقه صلح و دوستی انسان با هم‌نوعش برگزار شد و دانش‌آموزان عکس‌هایی گرفتند!

### ۳۱- «قَدْ حَرَّمَ الْإِسْلَامُ الْإِسْتِهْزَاءَ وَتَسْمِيَةَ الْآخِرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ!»:»

- (۱) اسلام مسخره کردن مردم و نامیدن دیگران به نام‌های زشت را حرام شمرده است!
- (۲) مسخره کردن دیگران و نامیدن‌شان به نام‌های زشت در اسلام حرام است!
- (۳) ریشخند کردن و نام دادن مردم با نام‌های زشت در اسلام حرام شده است!
- (۴) اسلام ریشخند کردن و نام دادن دیگران به نام‌های زشت را حرام کرده است!

### ۳۲- «يُصَادُ الْحَوْتُ لِإِسْتِخْرَاجِ الزَّيْتِ مِنْ كَبِدِهِ لِصِنَاعَةِ مَوَادِّ التَّجْمِيلِ!»:»

- (۱) نهنگ را شکار می‌کنند تا از روغن کبدش برای ساخت مواد آرایشی استفاده کنند!
- (۲) نهنگ برای استخراج روغن از کبدش، جهت ساخت مواد آرایشی شکار می‌شود!
- (۳) برای اینکه از کبد نهنگ، روغن جهت مواد آرایشی خارج کنند، آن را شکار می‌کنند!
- (۴) نهنگ شکار می‌شود تا از کبد آن برای ساخت مواد آرایشی استفاده شود!

### ۳۳- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) أَلْقَتِ الْمَسْتَشْرِقَةُ مَحَاضِرَةَ وَالنَّاسِ سَاكِتُونَ: خاورشناس سخنرانی کرد، در حالی که مردم ساکتند!
- (۲) عِنْدَ الشَّدَائِدِ تَعْرِفُ الْإِخْوَانَ: در سختی‌ها برادران شناخته می‌شوند!
- (۳) الزَّرَافَةُ بِكَمَاءٍ لِاصْوَاتِ لَهَا: زرافه لال است و هیچ تار صوتی ندارد!
- (۴) «قَالُوا حَرْقُوهُ وَانصُرُوا آلَهُنَّكُمْ»: گفتند او را آتش زدند و خدایان خود را یاری کردند!

### ۳۴- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي مَفْهُومِ الْآيَةِ: ﴿عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ﴾

- (۱) ای بسا درد که باشد به حقیقت درمان!
- (۲) صبر تلخ آمد ولیکن عاقبت / میوه شیرین دهد پرمنفعت!
- (۳) نهفته در آن نیک بسیار و بد / چه داند بشر آنچه بر او رسد!
- (۴) هر چه بر تو آن کراهیت بود / چون حقیقت بنگری رحمت بود!

### ۳۵- عَيِّنِ الصَّحِيحَ: «إِذَا كَاشَ مِنْ يَدِ الْبَدْرَتَانِ يَدَ الْبَدْرَتَانِ يَدَ الْبَدْرَتَانِ نَتَرَسِبِدَا!»

- (۱) لِيَتَعَلَّمُوا مِنْ أَيْبِكُمْ أَنْ لَاخَوْفَ لِلْمَشَاكِلِ!
- (۲) لِيَتَعَلَّمُوا مِنْ أَيْبِكُمْ أَنْ لَاتَخَافُوا مِنَ الْمَشَاكِلِ!
- (۳) لَعَلَّكُمْ تَتَعَلَّمُونَ مِنْ آبَائِكُمْ أَنْ لَاتَخَافُوا عِنْدَ الشَّدَائِدِ!
- (۴) لَعَلَّكُمْ تَتَعَلَّمُونَ مِنْ أَيْبِكُمْ أَنْ لَاتَخَافُونَ عِنْدَ الشَّدَائِدِ!

## ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٤٢ - ٣٦)

شجرة الزيتون دائمة الخضرة مُعَمَّرَةٌ، تعيش أكثر من ألف عام وقد يطول عمرها أحياناً إلى ثلاثة آلاف عام، لها جذور (مفرداً: جذر: أصل) طويلة وأوراق غليظة وقدرة كبيرة على مقاومة الجفاف ومنبت هذه الشجرة شبه استوائي. انتشرت زراعتها في الأماكن السهلة والمرتفعة وهي سيّدة الأشجار المثمرة في المرتفعات وتحتاج شجرة الزيتون إلى الحراسة المنظمة ثم يأتي بعد ذلك موسم قطف (جیدن) ثمار الزيتون وتكشف مواسم القطف تعاون الفلاحين وتتجلى الأهمية الاقتصادية في زيت الزيتون الذي يشكل المصدر الرئيس للدخل ويستخدم في صناعة الصابون والاستهلاك (مصرف) المحلي والتصدير ولأخشاب الزيتون أهمية كبيرة حيث تستخدم في صناعة التحف والهدايا ولزيادة إنتاج الزيتون في بلادنا لابد أن نقوم بتجديد عناية شجرة الزيتون واستخدام القطف المناسب.

٣٦- لماذا تُعدُّ شجرة الزيتون مُعَمَّرَةٌ؟ (على حسب النص)

- (١) لأنها تعيش أكثر من ١٠٠٠ عام!  
 (٢) لأن جذعها كبير!  
 (٣) لأنها عمرها يطول أقل من ١٠٠٠ عام!  
 (٤) لأن قطر جذع الشجرة كبيرة!  
 ٣٧- ليست من خصوصيات شجرة الزيتون ...

- (١) ذات جذور طويلة!  
 (٢) أوراقها الغليظة!  
 (٣) تقاوم الجفاف مقاومة كبيرة!  
 (٤) احتياجها إلى الحراسة!

٣٨- من أي مظهر شجرة الزيتون يُستخدم للهدايا؟

- (١) أوراقها!  
 (٢) أخشابها!  
 (٣) ثمارها!  
 (٤) جذورها!

٣٩- أين تنبت شجرة الزيتون؟

- (١) في المناطق الممطرة و المرتفعة!  
 (٢) في المناطق التي تبرد و تمطر!  
 (٣) في المناطق التي جوها ليس حاراً كثيراً!  
 (٤) في المناطق السهلية التي جوها حاراً!

## ■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٢ - ٤٠)

٤٠- «منبت»:

- (١) اسم - مفرد - مذكر - اسم مكان - معرفة / مبتدأ والجملة اسمية  
 (٢) اسم مفعول - مؤنث - حروفه الأصلية: «ن ب ت» / مبتدأ والجملة اسمية  
 (٣) اسم مفعول - مذكر - مضاف والمضاف إليه «هذه»  
 (٤) اسم - مفرد - اسم مكان - حروفه الأصلية «ن ب ت» / مبتدأ وخبره «انتشرت»  
 ٤١- «المنظمة»:

- (١) اسم - مذكر - معرفة - حروفه الأصلية: «ن ظ م» / صفة وموصوفها «الحراسة»  
 (٢) اسم مفعول - مؤنث - من باب «تفعيل» / صفة وموصوفها «الحراسة»  
 (٣) اسم - مفرد - نكرة - على وزن «المفعلة» / مضاف إليه ومجرور  
 (٤) اسم - مؤنث - اسم فاعل من باب «تفعيل» / مضاف إليه ومجرور

## ۴۲- «يشكل»:

- ۱) فعل مضارع- له حرف زائد من باب «تفعيل»- حروفه الأصلية «ش ك ل»/ فعل مع فاعله جملة فعلية
- ۲) فعل مضارع - اسم فاعله «مُشكِل»- حروفه الأصلية «ش ك ل»/ فعل مع فاعله جملة فعلية
- ۳) فعل مضارع- ليس له حروف زائد - من باب «تفعيل»- معلوم/ فعل و فاعله «المصدر»
- ۴) فعل- للمفرد المذكر- على وزن «يُفَعِّل»- له حرفان زائدان/ فعل مع فاعله جملة فعلية

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

## ۴۳- عین عبارة جاء فيها الجمع المكسر أكثر:

- ۱) سَمَكَةُ السَّهْمِ مِنْ أَعْجَبِ الْأَسْمَاكِ فِي الصَّيْدِ فِي الْبَحْرِ وَالْمَحِيطِ!
- ۲) طَالَعْتُ دُرُوسِي وَهَيَّأْتُ نَفْسِي لِلْامْتِحَانَاتِ نَهَايَةِ السَّنَةِ!
- ۳) تَجْرِي الرِّيَّاحُ بِمَا لَا تَشْتَهِي السَّفِينَةُ!
- ۴) أَحْزَنُ عِنْدَمَا أَشَاهِدُ دُمُوعًا تَتَسَاقَطُ مِنْ عَيُونِ النَّاسِ!

## ۴۴- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- ۱) لِسَانُ الْقَطِّ مَمْلُوءٌ بِغَدَدٍ تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا!
- ۲) الْغُرَابُ يُحَدِّثُ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَتَبَعِدَ عَنِ الْخَطْرِ!
- ۳) أَشْعَلُوا النَّارَ حَتَّى ذَابَ النَّحَّاسُ وَدَخَلَ بَيْنَ الْحَدِيدِ!
- ۴) وَصَلْنَا إِلَى مَنَاطِقٍ مِيَاهُهَا ذَاتُ رَائِحَةٍ كَرِيهَةٍ!

## ۴۵- عین فعلا ليس فيه حرف زائد:

- ۱) يَقْنَعُ كَلَامَ الْمُتَكَلِّمِ الْمَسْتَمْعِينَ!
- ۲) إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ أَنْفُسَكُمْ!
- ۳) الطَّالِبُ لَا يَسْبِقُ الْمَعْلَمَ بِالْكَلَامِ!
- ۴) وَرَّعَ الْأَسْتَاذُ أَوْرَاقَ الْامْتِحَانِ!

## ۴۶- عین الجملة التي فيها نوعان من «لا»:

- ۱) لِأَدِينٍ لِمَنْ لَا عَهْدَ لَهُ!
- ۲) لَا يَرْحَمُ اللَّهُ مَنْ لَا يَرْحَمُ النَّاسَ!
- ۳) لَا فِقْرَ كَالْجَهْلِ وَلَا مِيرَاثَ كَالْأَدَبِ!
- ۴) كُلُّ طَعَامٍ لَا يَذْكَرُ اسْمَ اللَّهِ لَا بَرَكَةَ فِيهِ!

## ۴۷- عین ما فيه المستثنى منه:

- ۱) مَا شَكَرَ نَوَاقِرَ نِينَ إِلَّا رَبَّهُ!
- ۲) مَا وَجَدَ النَّاسَ قُرْبَهُ إِلَّا قَوْمًا صَالِحِينَ!
- ۳) كُلُّ عَيْنٍ بَاكِئَةٌ يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِلَّا ثَلَاثَ عَيْنٍ!
- ۴) مَا أَرْسَلَ إِلَى النَّاسِ الْأَنْبِيَاءَ إِلَّا لَتُنَبِّئَنَّ الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ!

## ۴۸- عین الخطأ في توضيح الكلمات:

- ۱) أَغْنَى: جَعَلَهُ غَنِيًّا لَا حَاجَةَ لَهُ!
- ۲) أَجَلٌ: قَرَّرَ أَنْ يَفْعَلَ مَا قَصَدَهُ مَعَ التَّأخِيرِ!
- ۳) الرِّفَاتُ: أَجْسَامُ النَّاسِ وَالطَّيُورِ بَعْدَ مَوْتِهِمْ!
- ۴) شَرِيحَةٌ: هِيَ بَطَاقَةٌ صَغِيرَةٌ نَجْعَلُهَا فِي الْجَوَالِ لِجَمْعِ الصُّورِ وَحِفْظِهَا!

## ۴۹- عین عبارة جاءت فيها ادوات الشرط:

- ۱) مَا اسْمُ الْكِتَابِ الَّذِي طَالَعَهُ التَّلْمِيزُ!
- ۲) مَا تَكْتَبُوا مِنْ وَاجِبَاتِكُمْ فَإِنَّهُ يُوَدِّي إِلَى نَجَاحِكُمْ!
- ۳) مَا غَرَسَ الْمَزَارِعَ شَجَرَةَ النَّفْطِ لِحِمَايَةِ مَحَاصِلِهِمْ!
- ۴) مَا كَتَبَ الْمَعْلَمُ عَلَى السَّبُورَةِ عِنْدَمَا دَرَسَ فِي الصَّفِّ!



## ۵۰- عین ما لیس فیہ تأکید للفعل:

- (۱) ﴿نَزَلَ الْمَلَائِكَةُ تَنْزِيلًا﴾  
 (۲) تحسنت حالی صباحا تحسناً!  
 (۳) تجتهد الطالبة دروسها اجتهاداً بالغاً!  
 (۴) يجب على الإنسان أن يكرم من علمه تكريماً!

## عربی، زبان قرآن (ویژه علوم انسانی)

## ■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶)

## ۲۶- ﴿اقْرَأْ وَ رَبِّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ!﴾: بخوان.....

- (۱) به نام پروردگارت که گرامی‌ترین است همان که به وسیله قلم یاد دادا  
 (۲) در حالی که پروردگارت گرامی‌ترین است همان که با قلمی یاد دادا  
 (۳) و پروردگارت گرامی‌ترین است همان که به وسیله قلم یاد دادا  
 (۴) و خدای تو گرامی‌ترین کسی است که با قلم یاد دادا  
 ۲۷- «مَنْ غَزَى طَوْلَ الْأَمَلِ وَ بَدَنِيَاهُ اشْتِغَلَ فَلْيَعْلَمْ أَنَّ الْمَوْتَ يَأْتِي بِغَنَّةٍ!»:

- (۱) هرکس آرزوی دراز او را فریب بدهد و سرگرم دنیایش شود باید بداند که مرگ ناگهانی می‌آید!  
 (۲) کسی که آرزوی درازش مغرورش کرده است و به دنیایش مشغول شده پس بداند که مرگ ناگهانی می‌آید!  
 (۳) هرکس که فریب آرزویی طولانی را می‌خورد و به دنیایش مشغول می‌شود پس باید بداند که مرگ ناگهانی می‌آید!  
 (۴) کسی که امیدهای درازش او را فریب داده و به دنیایش مشغول شده پس نمی‌داند که مرگ به ناگهان فرا می‌رسد!  
 ۲۸- «الصَّدِيقُ مِنْ كَانَ نَاهِيًا عَنِ الظُّلْمِ وَ الْعَدْوَانِ مُعِينًا عَلَى الْبِرِّ وَ الْإِحْسَانِ!»:

- (۱) دوست کسی است که تو را از ظلم و دشمنی نهی می‌کند و در نیکی و احسان یاری می‌کند!  
 (۲) دوست کسی است که بازدارنده از ستم و دشمنی و یاری‌رسان بر نیکی و احسان باشد!  
 (۳) دوست همان است که از ستم و دشمنی باز می‌دارد و با نیکی و احسان یاری می‌رساند!  
 (۴) کسی که بازدارنده ستم و دشمنی باشد و با نیکی و احسان یاری برساند دوست است!  
 ۲۹- «قَدْ جَهَّزَ اللَّهُ الْإِنْسَانَ بِقُوَّةِ الْفِكْرِ تَجْهِيْزًا فَلْنَدِكْ آثَرُ مِنْ بَيْنِهِمْ أَنْبِيَاءُ لِيَتِمُّوا مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!»:

- (۱) بی‌گمان خداوند انسان را به نیروی فکر مجهز کرد بنابراین برای کامل کردن ارزش‌های اخلاقی پیامبران را از میانشان برگزید!  
 (۲) خداوند بدون شک انسان را به نیروی اندیشه مجهز کرد بنابراین پیامبران را از بین آنها انتخاب کرد تا فضایل اخلاقی را کامل کنند!  
 (۳) خداوند انسان را به نیروی اندیشیدن قطعاً مجهز کرده است بنابراین پیامبرانی را از بین آنها برگزید تا ارزش‌های اخلاقی را کامل کنند!  
 (۴) بدون شک خداوند انسان را به نیروی فکر کردن مجهز کرده است بنابراین از بین آنها پیامبرانی را برگزیده است تا فضیلت‌های اخلاقی کامل شوند!

## ۳۰- «لَا يِعَارِضُ قَبْلَ الْفَهْمِ وَ لَا يَحْكُمُ بِمَا لَيْسَ لَهُ عِلْمٌ إِلَّا الْجَاهِلُونَ!»:

- (۱) فقط نادانانها قبل از فهمیدن مخالفت می‌کنند و نسبت به آنچه که علمی ندارند حکم می‌کنند!  
 (۲) به جز نادان کسی قبل از فهم مخالفت نمی‌کند و درباره چیزی که علم ندارد قضاوت نمی‌کند!  
 (۳) تنها افراد نادان هستند که قبل از فهم مخالفت می‌کنند و درباره چیزی که علمش را ندارند قضاوت می‌کنند!  
 (۴) به جز افراد نادان کسی نیست که قبل از فهمیدن مخالفت کند و نسبت به هر چه که به آن علم نداشته باشد حکم کند!

## ۳۱- «مَنْ أَرَادَ أَنْ يَتَخَلَّصَ مِنْ شَرِّ الذَّنُوبِ فَلْيَلْتَزِمِ بِالصَّدَقِ!»:

- (۱) هرکسی که بخواهد از شر گناهانش خلاص شود می‌بایست پایبند به راستگویی باشد!  
 (۲) کسی که می‌خواهد از شر گناهان رها شود پس ملزم به راستگویی است!  
 (۳) کسی که بخواهد از شر گناهش خلاص شود باید که به راستگویی پایبند باشد!  
 (۴) هرکس بخواهد از شر گناهان رها شود باید به راستگویی پایبند باشد!

## ۳۲- «كيف تجيب إلى طعام فتية عائلهم مجفؤ و غنيهم مدعو؛ أيها المواطن؟»:

- ۱) ای شهروند چگونه غذای سرمایه‌دارانی را می‌پذیری که فقیرانشان رانده شده و ثروتمند آن‌ها دعوت شده است؟
- ۲) ای هم‌میهن چگونه مهمانی جوانانی را می‌پذیری که تهیدستان رانده شده و ثروتمندشان دعوت شده است؟
- ۳) ای هم‌وطن چگونه به مهمانی جوانانی جواب می‌دهی که فقیرشان را رانده‌اند و ثروتمندشان را دعوت کرده‌اند؟
- ۴) ای هم‌وطن چگونه مهمانی مردان سرشناسی را پذیرفتی که فقیر آن‌ها رانده شده است و ثروتمندشان دعوت شده است؟

## ۳۳- «عین الصحیح فی الترجمة!»:»

- ۱) «مأ الصّدر انشراحاً!»: سینه را از شادمانی پُر کن!
- ۲) «لا تقل ما لا تحبُّ أن يقال لك!»: آنچه را دوست نداری که درباره‌ی تو بگویند (در حق دیگران) نگوا!
- ۳) «لا یری المتشائم الصّعوبة إلاّ فی كل فرصة!»: خوش‌بین در سختی فقط همه فرصت‌ها را می‌بیند!
- ۴) «استقبح من نفسك ما تستقبحه من غيرك!»: آنچه را برای غیر خودت زشت می‌داری برای خودت (هم) زشت بدارا!

## ۳۴- «عین الخطأ فی الترجمة!»:»

- ۱) «بعض الطیور قد تلجأ إلى حیل!»: گاهی برخی پرندگان به چاره‌اندیشی پناه می‌برند!
- ۲) «یعیش الفقیر فی الدنیا عیش الفقراء!»: بخیل در دنیا مانند نیازمندان زندگی می‌کند!
- ۳) «أعانونی بورع و اجتهاد و عفة و سداد!»: با تقوا و تلاش و پاکدامنی و درستی مرا یاری دهید!
- ۴) «تُعَدّ النّفايات الصّناعیة تهديدا لنظام الطّبیعة!»: زباله‌های صنعتی تهدیدی برای نظام طبیعت به‌شمار می‌رود!

## ۳۵- عین الصحیح: «هریک از ما پیشوایی داریم که از او پیروی می‌کنیم و از نور دانشش روشنی می‌جوییم!»

- ۱) یكون لكلّ منّا إمام نقّدي به و نطلب الضّوء من علمه! ۲) لكلّ منّا إمام نقّدي به و نستضيء بنور علمه!
- ۳) لكلّ منّا مأموم نتبعه و نطلب الضّوء من نور علمه! ۴) لكلّنا إمام نتبعه و نستضيء بنور علمه!

## ■ ■ ■ اقرأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۴۲ - ۳۶) بما يناسب النّصّ

العالم هو حجر الأساس لبناء الآخرة. الأعمال الصالحة و اللطف مع الناس و الخدمة الصادقة للآخرين والاستمتاع بمساعدة المحتاج هي الأدوات والمواد التي تبني دار الآخرة للبشر، وهذا نجاح ليس في الجميع. هي نعم إلهية تجري بين أيدي من يستحقون خدمة الشعب وتصل إلى الناس. فالسيادة في ظلّ خدمة الناس والرحمة عليهم. أحياناً، تصبّح بعض أجزاء الجسم مخدرة ولا تشعر بأي ألم أو إصابة فيظهر «عصب الموت» كما يمكن أن تموت الروح البشرية فيفقد الناس إحساسهم ولا يشعرون بمعاناة الآخرين وحرمان الفقراء واحتياجات المحتاجين، ويصبحون أفراداً منفصلين عن المجتمع. هذا أيضاً نوع من «عصب الموت البشري».

## ۳۶- عین الصحیح!:

- ۱) النَّاسُ أعضاء في جسد واحد مترابطين!
- ۲) لا يظهر عصب الموت إلاّ بعد الشّعور بالألم!
- ۳) إنّ خدمة عباد الله نعمة إلهية تشمل الجميع!
- ۴) لدى كل البشر القدرة على النّجاح في خدمة النَّاس!

## ۳۷- عین الخطأ!:

- ۱) سيّد القوم خادمهم!
- ۲) تشبه الرّوح البشريّة بأجزاء الجسد!
- ۳) ما تزرع في الدنیا تحصد في الآخرة!
- ۴) المجفؤ عن المجتمع يفهم آلام النَّاس!

۳۸- عَيْنُ الْخَطَا: يبني الإنسان بيته في الآخرة ب.....:

- (۱) الاستمتاع بمساعدة المساكين!  
 (۲) غضّ العيون عن احتياجات الفقراء!  
 (۳) اللطف مع الناس و الخدمة الصالحة!  
 (۴) التعاطف مع الناس عند الشعور بالوجع!
- ۳۹- يظهر عصب الموت البشري إذا .....

- (۱) جرت الأنعم الإلهية بين أيدي خديم ليسوا مستحقين للسيادة!  
 (۲) كان أحد الأطراف يُعاني بالألم فلا يشعر الطرف الآخر بالألم!  
 (۳) فقد الناس إحساسهم و ألا يفهموا معاناة الفقراء و حاجاتهم!  
 (۴) أصبح جزء من أجزاء الجسم مخدّرا و لا يشعر بأي ألم أو إصابة!
- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الإِعْرَابِ (۴۲ - ۴۰)

۴۰- «لايشعرون»

- (۱) جمع مذكر غائب - معلوم - ليس له حرف زائد / الفعل مع فاعله  
 (۲) فعل - جمع مذكر - مزيد ثلاثي من باب تفعيل / الفعل مع فاعله  
 (۳) فعل مضارع - له ثلاثة حروف أصلية - يدلّ على التهي / فعل و فاعله واو  
 (۴) فعل مضارع للنفي - مزيد ثلاثي من باب إفعال - معلوم / الفعل و فاعله واو

۴۱- «تجري»

- (۱) مجرد ثلاثي - فعله الماضي (أجرى) - لازم - مفرد / الخبر  
 (۲) فعل - مؤنث - مجرد ثلاثي - لازم / فعل يوضح اسم نكرة ما قبله  
 (۳) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب إفعال - متعدّد / الخبر و الجملة الفعلية  
 (۴) مفرد مؤنث غائب - حروف الأصلية ثلاثة - متعدّد / الفعل و الجملة الوصفية

۴۲- «منفصلين»

- (۱) اسم الفاعل من باب انفعال - مذكر - معرب / الصفة  
 (۲) اسم المفعول - جمع سالم - نكرة - مبني / الصفة لخبر فعل ناقص  
 (۳) اسم الفاعل من فعل مزيد ثلاثي - مصدره انفصال - نكرة / المضاف إليه  
 (۴) جمع - مذكر - معرب - اسم المفعول من مزيد ثلاثي / خبر فعل ناقص يصبح

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْاسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۵۰ - ۴۳)

۴۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي قِرَاءَةِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) الدَّلَافِينُ تَتَكَلَّمُ بِأَسْوَابٍ مُعَيَّنَةٍ!  
 (۲) كُلُّهُمْ بِمَا لَدَيْهِمْ فَرَحُونَ!  
 (۳) قَدْ يَنْقَطِعُ تَيَّارُ الْكَهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ!  
 (۴) سَيُصَلِّحُ كُلُّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ!

۴۴- عَيْنُ الْخَطَا فِي شَرْحِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) الجفاف ➤ لهذه الظاهرة عدّة أسباب أهمّها قلة الأقطار!  
 (۲) المظلة ➤ أداة يحملها الإنسان عند نزول الثلج أو...!  
 (۳) الحطب ➤ ما جفّ من الشجر و مناسب للوقود!  
 (۴) البيئة ➤ مكانّ تعيش فيه الكائنات الحيّة!

۴۵- عین ما لیس فیہ المنادی:

- (۱) أبانا كيف تعتمد على من لايعتقد الأمانة و لا يجتنب الخيانة!
- (۲) بنت تعلمي المهارات و الفنون النافعة في حياتك!
- (۳) قومي تعاونوا على البرّ و ساعدوا المساكين!
- (۴) ﴿ربّ اشرح لي صدري و يسّر لي أمري!﴾

۴۶- عین الصّحيح:

- (۱) شعيرة: قشر النّبات!
- (۲) مَحْمِدة: مكان الحمد والعبادة!
- (۳) جائع: الذي يشبع!
- (۴) استغاث: طلب المساعدة!

۴۷- عین ما فيه اسم التّفصيل:

- (۱) الصّدیق الخیم من أهدى إليك عیوبك!
- (۲) هذا التّمیذ الأعمى ذكّي جدّا و أعرفه جيّدًا!
- (۳) لم تدرُس أحتي الصّغرى فرسبت في الامتحان!
- (۴) هؤلاء جيرانی و هم من أنصار الحقّ و الحقيقة!

۴۸- عین ما يؤكّد على وقوع الفعل:

- (۱) يشاهد إخوانه شهادة حاسوبه!
- (۲) يستغفر التائب من ذنوبه استغفارًا كثيرًا!
- (۳) يُجاهد المؤمن في سبيل الله مجاهدة الأملین!
- (۴) لا يطمئن قلبي اطمئنانًا إلا عن طريق العلم و التجربة!

۴۹- عین مجموعة فيها كلمة غريبة حسب القواعد:

- (۱) أقلّ - أدنى - أسفل - أنجح!
- (۲) محطة - مكرمة - مكتبة - مطبعة!
- (۳) هؤلاء - هم - ذلك - هو!
- (۴) نقاعد - تحذير - إنذار - امتداد!

۵۰- عین «قاعة» خبر الفعل الناقص:

- (۱) من كان في قاعة الامتحان!
- (۲) لم تكن قاعة المدرسة نظيفة!
- (۳) هذا رصيفٌ و ليس قاعة للرياضة!
- (۴) قاعة المدرسة صارت مملوءة بالمتفرّجين!

دين و زندگي (ویژه غیر علوم انسانی)

توجه: سوالات ۵۱ تا ۷۵ درس دین و زندگي برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

۵۱- از دیدگاه پیامبر اکرم (ص) تداوم در چه کاری برترین عبادت شمرده شده است و از دیدگاه امام علی (ع) چرا باید از انجام کارهای لهُو پرهیز کرد؟

- (۱) تفکر در آنچه برای آن آفریده شده ایم - زیرا انسان به خود واگذار نشده است.
- (۲) اندیشیدن درباره خدا و قدرت او - زیرا انسان به خود واگذار نشده است.
- (۳) تفکر در آنچه برای آن آفریده شده ایم - زیرا خلقت انسان بیهوده نیست.
- (۴) اندیشیدن درباره خدا و قدرت او - زیرا خلقت انسان بیهوده نیست.

۵۲- عبارت «اللَّهُمَّ لا تكلني إلى نفسي طرفةً عينٍ أبداً» نشان دهنده، بینش عمیق پیامبر اکرم (ص) در کدام زمینه است؟

- (۱) ناتوانی در شناخت ذات خداوند
- (۲) نیازمندی دائمی انسان به خداوند
- (۳) نیازمندی به خداوند در اصل وجود
- (۴) ناتوانی در انجام حق عبادت

۵۳- «توحید در ولایت» بر کدام مرتبه از توحید مقدم است و این گفته امام سجاد (ع) که می فرماید: «خدا یا ایام

- زندگي مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» اهمیت کدام موضوع را نشان می دهد؟
- (۱) توحید در ربوبیت - کشف راه درست زندگي
  - (۲) توحید در مالکیت - شناخت هدف زندگي
  - (۳) توحید در ربوبیت - شناخت هدف زندگي
  - (۴) توحید در مالکیت - کشف راه درست زندگي

۵۴- این دو سخن پیامبر اکرم (ص) که می فرماید: «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ» و «تَفَكَّرُوا فِي

كُلِّ شَيْءٍ وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» به ترتیب بر کدام موضوعات دلالت دارند؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم - ناتوانی انسان از شناخت ذات خداوند
- (۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - نیاز انسان به تفکر در آیات الهی
- (۳) نیاز انسان به دین جدید - ناتوانی انسان از شناخت ذات خداوند
- (۴) نیاز انسان به دین جدید - نیاز انسان به تفکر در آیات الهی

۵۵- آیات ﴿قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلِ اللَّهُ قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ...﴾ و ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا

لَاعِبِينَ﴾ به ترتیب به چه موضوعاتی اشاره دارند؟

- (۱) توحید در ربوبیت و ولایت - هدفمندی آفرینش
- (۲) شرک در ربوبیت و خالقیت - توحید در خالقیت
- (۳) توحید در ربوبیت و ولایت - توحید در خالقیت
- (۴) شرک در ربوبیت و خالقیت - هدفمندی آفرینش

۵۶- کدام آیات به ترتیب به «بعد اجتماعی توحید عملی» و «ضرورت نفی حاکمیت غیر خدا» اشاره روشن تری دارند؟

- (۱) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾ - ﴿أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ...﴾
- (۲) ﴿بِأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ...﴾ - ﴿أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ...﴾
- (۳) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾ - ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ﴾
- (۴) ﴿بِأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ...﴾ - ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ﴾

۵۷- قرآن کریم درباره چه کسی می فرماید: «اگر خیری به او برسد، دلش به آن آرام می گیرد و اگر بلایی به او رسد، از

خدا رویگردان می شود» و عاقبت چنین کسی را چه می داند؟

- (۱) ﴿مَنْ يَعْْبُدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ﴾ - زبان آخرت
- (۲) ﴿مَنْ يَعْْبُدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ﴾ - زبان دنیا و آخرت
- (۳) ﴿مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا﴾ - زبان در آخرت
- (۴) ﴿مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا﴾ - زبان دنیا و آخرت

۵۸- قرآن کریم چه چیزی را از «عزم و اراده در کارها» معرفی می کند و چه چیزی، از عمل انسان با ایمان برتر شمرده شده است؟

- (۱) محبت - اخلاص
- (۲) صبر - اخلاص
- (۳) محبت - نیت
- (۴) صبر - نیت

۵۹- «دستیابی به درجاتی از حکمت» و «ایمنی از ترس و اندوه» از آثار و نتایج چه چیزی دانسته شده است؟

- (۱) اخلاص - امید به خدا و روز قیامت
- (۲) محبت - ایمان به خدا و روز قیامت
- (۳) اخلاص - ایمان به خدا و روز قیامت
- (۴) محبت - امید به خدا و روز قیامت

۶۰- مفهوم کدام شعر در مقابل آن به درستی ذکر نشده است؟

- (۱) گر نبودی اختیار این شرم چیست؟
- (۲) اینکه گویی این کنم یا آن کنم
- (۳) به گفت طفل جستی راه پرهیز
- (۴) هیچ گویی سنگ را فردا بیا

۶۱- قرآن کریم با چه استدلالی می فرماید: «هر کس که بینا گشت، به سود خود اوست و هر کس کور دل گردد، به زیان

خود اوست»؟

- (۱) آمدن دلایل روشن از جانب پروردگار
- (۲) نشان دادن راه به همه انسان ها
- (۳) الهام بدکاری و تقوای نفس به انسان
- (۴) آشنایی فطری همه انسان ها با خداوند

۶۲- براساس آیه ۶۱ سوره عنکبوت، خداوند چه کسانی را حتماً به راه های خود هدایت می کند و در روز قیامت، راستی

چه کسانی به آن ها سود می بخشد؟

- (۱) نیکوکاران مؤمن - توبه کنندگان
- (۲) جهادگران در راه خدا - توبه کنندگان
- (۳) نیکوکاران مؤمن - راستگویان
- (۴) جهادگران در راه خدا - راستگویان

۶۳- آیات ﴿كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ وَنَبَلُّوكُم بِالشَّرِّ وَالْخَيْرِ فِتْنَةً وَإِلَيْنَا تُرْجَعُونَ﴾ و ﴿كَلَّا نُمَدُّ هَؤُلَاءِ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا

كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾ به ترتیب به کدام یک از سنت‌های الهی اشاره دارند؟

- (۱) ابتلاء - امداد عام الهی  
(۲) املاء - امداد خاص الهی  
(۳) ابتلاء - امداد خاص الهی  
(۴) املاء - امداد عام الهی

۶۴- کدام گزینه، جمله زیر از امیرالمؤمنین (ع) را کامل می‌شود؟

«چه بسا ..... خدا کسی را گرفتار کند و پرده پوشی خدا او را مغرور سازد و با ..... مردم فریفته شود و خداوند هیچ کس را همانند کسی که به او ..... داده، امتحان و آزمایش نکرده است.»

- (۱) نعمت‌های بی‌شمار - اعتماد - نعمت  
(۲) احسان بی‌پای - اعتماد - نعمت  
(۳) نعمت‌های بی‌شمار - ستایش - مهلت  
(۴) احسان بی‌پای - ستایش - مهلت

۶۵- گناهان افراد توبه‌کار، در چه صورتی تبدیل به حسنات می‌شود؟

- (۱) در سن جوانی انجام شود.  
(۲) اگر ایمان و عمل صالح در پی آن بیاید.  
(۳) با پشیمانی کامل انجام شود.  
(۴) با پشیمانی و جبران خطا همراه باشد.

۶۶- بنابر روایت پیامبر اکرم (ص) خداوند پاداشی را که نه چشمی دیده و نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده، برای کدام بندگان ذخیره کرده است؟

- (۱) افراد باتقوا  
(۲) توبه‌کنندگان  
(۳) نیکوکاران  
(۴) مؤمنان

۶۷- کسی که بنای خود را بر لبه پرتگاهی در حال سقوط ساخته و با آن در آتش دوزخ می‌افتد، در قرآن کریم در برابر چه کسی مطرح شده است و اینکه خداوند مؤمنان نیکوکار را با مفسدان برابر قرار نمی‌دهد، بر کدام واقعیت دلالت دارد؟

- (۱) کسی که به خدا و روز قیامت ایمان دارد و عمل صالح انجام می‌دهد - امکان معاد بر پایه عدل الهی  
(۲) کسی که بنیاد کار خود را بر پایه تقوا و خشنودی خداوند نهاده است - ضرورت معاد بر پایه عدل الهی  
(۳) کسی که به خدا و روز قیامت ایمان دارد و عمل صالح انجام می‌دهد - امکان معاد بر پایه حکمت الهی  
(۴) کسی که بنیاد کار خود را بر پایه تقوا و خشنودی خداوند نهاده است - ضرورت معاد بر پایه حکمت الهی

۶۸- در آیه ۳۲ سوره اسراء درباره عمل منافی عفت زنا کدام گزینه مطرح نشده است؟

- (۱) عملی بسیار زشت است.  
(۲) راهی ناپسند است.  
(۳) به آن نزدیک شوید.  
(۴) عملی جاهلی است.

۶۹- بر چه مبنایی، باید پذیرفت که چه بسا چیزی را خوش نداریم، ولی برای ما خوب است و چه بسا چیزی را دوست داریم، اما برای ما بد است؟

- (۱) خدا می‌داند و ما نمی‌دانیم.  
(۲) هر دستور خداوند حکمت خاص خود را دارد.  
(۳) احکام دینی، پویا و روزآمد است.  
(۴) دین همواره قوانینی تنظیم‌کننده دارد.

۷۰- سخن زیر از کیست و دلیل مهم آن چیست؟

«گروه تاجران و بازرگانان! اول یادگیری مسائل شرعی تجارت، سپس تجارت کردن.»

- (۱) پیامبر اکرم (ص) - ضرورت کسب و کار حلال  
(۲) امام علی (ع) - ضرورت کسب و کار حلال  
(۳) پیامبر اکرم (ص) - عبادت بودن تجارت حلال  
(۴) امام علی (ع) - عبادت بودن تجارت حلال

۷۱- آیه ﴿... مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ به کدام یک از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد؟

- (۱) ایمان به آخرت و عمل برای آن  
(۲) یکتاپرستی و عمل صالح  
(۳) یکتاپرستی و باور به آخرت  
(۴) ایمان به خدا و عمل صالح

۷۲- این کلام پیامبر اکرم (ص) که برترین جهاد، سخن حقی است که انسان در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد، به کدام معیار تمدن اسلامی اشاره دارد و کدام آیه قرآن بر آن دلالت می‌کند؟

- (۱) برایایی جامعه عدالت‌محور - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾  
(۲) برایایی جامعه ولایت‌محور - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾  
(۳) برایایی جامعه عدالت‌محور - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾  
(۴) برایایی جامعه ولایت‌محور - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾

- ۷۳- حضرت فاطمه (س) آنگاه که به پرسش‌های یکی از بانوان پاسخ می‌داد، خود را چگونه معرفی کرد؟  
 (۱) بنده خدا (۲) عالم اهل بیت (۳) خادم مردم (۴) خادم خدا
- ۷۴- تمدن دوم اروپا مربوط به کدام دوره است و علت اصلی آن چه بود؟  
 (۱) قرون وسطی - روی آوردن به مسیحیت (۲) اواخر قرون وسطی - همسایگی با تمدن اسلامی  
 (۳) قرون وسطی - همسایگی با تمدن اسلامی (۴) اواخر قرون وسطی - روی آوردن به مسیحیت
- ۷۵- منشاء آسیب‌های جدی تمدن جدید به نهاد خانواده چیست؟  
 (۱) بی‌بندوباری‌های جنسی (۲) استفاده ابزاری از زنان (۳) نگاه مادی به انسان (۴) رواج فردیت

**دین و زندگی (ویژه علوم انسانی)**

- ۵۱- در تعالیم تمامی انبیای الهی، پس از مقوله ایمان به خدا به چه موضوعی تأکید شده و لازمه ایمان به خدا دانسته شده است؟  
 (۱) باور به توحید (۲) ایمان به کتاب خدا (۳) رعایت تقوای الهی (۴) ایمان به آخرت
- ۵۲- اینکه در خواب به زمان آینده می‌رویم و یا به مکانی می‌رویم که هرگز به آنجا نرفته‌ایم، نشان از کدام مطلب دارد؟  
 (۱) اصالت رؤیا در زندگی مؤمنان (۲) وجود بُعد غیر جسمانی در حقیقت انسان  
 (۳) ضرورت پیگیری رؤیاهای صادفانه (۴) اصالت بُعد غیر جسمانی در برنامه‌ریزی زندگی
- ۵۳- قرآن کریم در آیات سوره عنکبوت، به ترتیب از زندگی دنیا و سرای آخرت با چه تعبیری یاد می‌کند؟  
 (۱) بازیچه و لهو - سرای باقی (۲) مزرعه آخرت - خانه جاویدان  
 (۳) سرگرمی و بازیچه - زندگی حقیقی (۴) زندگی فناپذیر - سرای جاویدان
- ۵۴- عبارت زیر با کدام گزینه کامل می‌شود؟  
 «وجود.....» در درون انسان به ما توانایی «.....» و «.....» می‌دهد.  
 (۱) روح - انتخاب - تصمیم‌گیری (۲) مسئولیت‌پذیری - انتخاب - اختیار  
 (۳) بُعد جسمانی - اختیار - انتخاب (۴) اراده - شناخت - تصمیم‌گیری
- ۵۵- آیه ﴿إِنَّمَا نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ...﴾ شاهدی قرآنی بر کدام مطلب است و اگر هیچ دلیلی بر وقوع معاد جز اخبار پیامبران نبود، بر اساس کدام قاعده باید معاد را پذیرفت؟  
 (۱) برپا شدن معاد لازمه عدل الهی است - ضرورت دفع خطر احتمالی  
 (۲) وقوع معاد لازمه حکمت الهی است - عقلانیت دلیل اصلی پذیرش معاد است.  
 (۳) باید به خاطر پابندی به ایمان و عمل صالح معاد را پذیرفت - لزوم اعتقاد به صداقت انبیاء  
 (۴) بر اساس نگرش در پدیده‌های جهان وقوع معاد امکان‌پذیر است - دفع خطر محتمل لازم است.
- ۵۶- بر اساس سوره مبارکه مطففین، کدام گروه معاد را تکذیب می‌کنند؟  
 (۱) خدا ناباوران (۲) افراد گنه‌کار و متجاوز  
 (۳) اهل شک و تردید (۴) افرادی که مست و مغرور نعمت‌ها هستند.
- ۵۷- بر اساس آیات سوره نساء گفتگوی فرشتگان با برخی ستمکاران و مطالبه دلیل برای زندگی آمیخته با ستم آن‌ها، دلیل بر کدام گزینه است؟  
 (۱) بسته نشدن پرونده برخی اعمال در آخرت (۲) وجود شعور و آگاهی در جهان برزخ  
 (۳) امکان ارتباط میان عالم برزخ و دنیا (۴) وجود حیات ویژه در عالم آخرت
- ۵۸- از نظر رسول خدا (ص) محبوب‌ترین بنا نزد خدا کدام است و امام علی (ع) چه چیزی را موجب کور و کر شدن انسان می‌داند؟  
 (۱) ساختن مسجد - دنیاپرستی (۲) تشکیل حکومت - محبت افراطی به کسی  
 (۳) تشکیل خانواده - دنیاپرستی (۴) ازدواج - علاقه شدید به چیزی

۵۹- متن زیر با کدام گزینه کامل می‌شود؟

«نباید از یاد ببریم که ازدواج برای رفع ..... بوده و شایسته است که به این موضوع در ..... و به ..... پاسخ دهیم.»

- (۱) مشکلات فردی و اجتماعی - محیط مناسب - شیوه صحیح  
(۲) نیازهای غریزی - محیط مناسب - شیوه صحیح  
(۳) نیازهای طبیعی - زمان مناسب - شیوه صحیح  
(۴) نیازهای شرعی - مکان مناسب - شیوه صحیح

۶۰- از منظر قرآن، مهم‌ترین معیار برای شناخت همسر شایسته کدام است و کدام راه، جزو راه‌های شناخت همسر نیست؟

- (۱) انجام کامل عبادات - بررسی رفتار همسر در محیط کار و تحصیل  
(۲) پوشش مناسب اسلامی - گفتگو در جلسات حضوری با یکدیگر  
(۳) مؤمن بودن - رفاقت و صمیمیت قبل از ازدواج  
(۴) ایمان داشتن - تحقیق درباره دوستان همسر

۶۱- مشروعیت نداشتن عقد ازدواج در کدام یک از موارد زیر رخ می‌دهد؟

- (۱) ازدواج از روی اجبار  
(۲) ازدواج بدون شناخت کامل  
(۳) ازدواج از روی ناراحتی  
(۴) ازدواج از روی هوا و هوس

۶۲- پیامبران چه زمانی می‌توانند مسئولیت خود را به درستی انجام دهند و مورد اعتماد مردم قرار گیرند؟

- (۱) در شرایطی که مردم پذیرای پیام الهی بوده و به دنبال هدایت باشند.  
(۲) زمانی که مردم احساس کنند پیامبرشان فرستاده واقعی خداست.  
(۳) وقتی که براساس عدل و قسط رفتار کرده و از ظلم دور باشند.  
(۴) زمانی که تحت تأثیر هوای نفسانی نباشند و مرتکب خطا نشوند.

۶۳- براساس سیره پیامبر (ص) مجازات کردن کسانی که به بیت‌المال دست دراز می‌کنند، نشان‌دهنده کدام جنبه از ابعاد رهبری ایشان است؟

- (۱) کوشش ایشان برای بنا کردن جامعه‌ای عادلانه  
(۲) رفتار محبت‌آمیز همراه با مدارا با مردم  
(۳) سخت‌کوشی بسیار و دلسوزی برای هدایت مردم  
(۴) تلاش ایشان برای بنای جامعه‌ای آباد و دور از محرومیت

۶۴- حضرت علی (ع)، پیامبر اکرم (ص) را به صاحبان کدام شغل تشبیه نموده و تفاوت ایشان را به صاحبان آن مشاغل در چه چیزی دانستند؟

- (۱) طبیبان - نسخه‌هایی شفاف‌بخش ارائه می‌دهد.  
(۲) معلمان - خود نیازی به آموزش ندارد.  
(۳) کشاورزان - به دنبال سود و نفع شخصی نیست.  
(۴) پزشکان - خود به سراغ بیماران می‌رفت.

۶۵- اینکه حضرت علی (ع) ارتباط خود را با پیامبر (ص) به بچه شتری که به دنبال مادر می‌رود تشبیه می‌فرماید، برای نشان دادن چه حقیقتی است و امیرالمؤمنین (ع) حفظ جان پیامبر (ص) را به دستور چه کسی بر عهده گرفت؟

- (۱) علاقه شدید پیامبر (ص) به ایشان - حضرت رسول (ص)  
(۲) شدت پیروی ایشان از پیامبر (ص) - حضرت ابوطالب (ع)  
(۳) انتساب علی (ع) به خاندان پیامبر (ص) - حضرت جبرئیل (ع)  
(۴) علاقه حقیقی و تبعیت ایشان از پیامبر (ص) - حضرت زهرا (س)

۶۶- پیام عبارت قرآنی «كَلَّا تُمَدُّ هَوْلًا و هَوْلًا مِنْ عَطَاءٍ رِيَكٌ» کدام است و امام صادق (ع) افزایش ایمان فرد را موجب افزایش تحقق کدام سنت الهی درباره او می‌داند؟

- (۱) لطف و عطای الهی به مؤمنان در دنیا - امداد عام الهی  
(۲) لزوم بهره‌برداری از نعمت‌های الهی در دنیا - امداد خاص الهی  
(۳) بهره‌گیری همه افراد از مواهب الهی در دنیا - سنت امتحان  
(۴) اختصاص لطف ویژه خدا در آخرت به مؤمنان - سنت امتحان

۶۷- براساس فرمایش پیامبر (ص) کدام مورد جزو کارها و رفتارهایی که از خود گناه بدتر است، نیست؟

- (۱) شادمانی کردن بر گناه  
(۲) بیان کردن گناه  
(۳) اصرار کردن بر گناه  
(۴) افتخار کردن به گناه

۶۸- براساس آیات سوره روم، تأمل در ثمرات و حقایق نهفته در امر ازدواج و همسررداری برای کدام یک از گروه‌های زیر موجب درک نشانه‌های عظمت خدا می‌شود؟

- (۱) برای افرادی که دارای بصیرت هستند.  
(۲) برای اهل ایمان به خدا و پیامبر (ص)  
(۳) برای تمامی مخاطبان کلام وحی الهی  
(۴) برای کسانی که اهل تفکر هستند.



- ۶۹- کدامیک از مفاهیم زیر، جزو توصیفات پیامبر (ص) از دختران هنگام تشویق و تبریک به کسی که دختردار شده، بیان نشده است؟  
 (۱) مادرانی دلسوز و با گذشت  
 (۲) موجودی سرشار از لطف  
 (۳) فرزندانى موجب خیر و برکت  
 (۴) هنرمند و ظریف‌کار
- ۷۰- معیار پیامبر (ص) در ایجاد تحول در روابط بین‌الملل و تغییر معادلات در ارتباط بین ملت‌ها، توجه به چه چیز بود؟  
 (۱) کفر و ایمان  
 (۲) حق و باطل  
 (۳) مستضعف و مستکبر  
 (۴) ظالم و مظلوم
- ۷۱- از ویژگی‌های جامع‌های که بر اساس نگرش نبوی (ص) بنا نهاده شده کدام است؟  
 (۱) قطع روابط با کلیه جوامع و ملت‌های خداناباور  
 (۲) قرار گرفتن رفاه جامعه به‌عنوان یکی از اهداف اصلی  
 (۳) توجه توأمان به زندگی دنیا و سعادت در جهان آخرت  
 (۴) عزت بخشیدن به مسلمانان از راه تسلط بر سایر ملت‌ها
- ۷۲- قرآن کریم در سوره مبارکه فتح، باران واقعی پیامبر (ص) را با چه ویژگی‌هایی معرفی می‌کند؟  
 (۱) مهربانی با مسلمانان و شدت در برابر کفار  
 (۲) جهاد در راه خدا و نهراسیدن از دشمن  
 (۳) اطاعت و فرمان‌پذیری از پیامبر اکرم (ص)  
 (۴) سبقت از یکدیگر در یاری خداوند و رسول او
- ۷۳- در فرمایش خداوند خطاب به حضرت داود (ع)، دانستن چه حقیقتی از سوی برخی مردمان موجب آن می‌شود که از شوق جان بدهند؟  
 (۱) نعمت‌ها و پاداش‌های عظیمی که خداوند برای گنهکاران توبه‌کننده آماده کرده است.  
 (۲) اشتیاق فرشتگان آسمان برای پذیرش توبه‌بندگانی که به خدا پشت کرده‌اند.  
 (۳) این واقعیت که برای بازگشت به سوی خداوند، مسیر بسیار آسان و هموار است.  
 (۴) انتظار کشیدن خداوند برای بازگشت بندگانی که از خدا دور شده‌اند.
- ۷۴- متن زیر با کدام گزینه کامل می‌شود؟  
 «مسلمانان در قرن‌های گذشته توانستند شاخه‌های ..... را از ..... شاخه به ..... شاخه برسانند.»  
 (۱) علوم بشری - چند - پانصد  
 (۲) علوم دینی - چند - یک‌صد  
 (۳) علوم و فنون - ده - پنجاه  
 (۴) دانش بشری - پنجاه - پانصد
- ۷۵- قرآن کریم در سوره ماعون، توجه به کدامیک از ابعاد عدالت را ملاک تشخیص دین‌داران واقعی از مسلمان‌نماها می‌داند؟  
 (۱) عدالت میان نژادها و اقوام  
 (۲) عدالت اجتماعی  
 (۳) عدالت اقتصادی  
 (۴) عدالت در حکومت‌داری

انگلیسی

**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. While Ahmad and his sister ----- a film on TV, their mother suddenly entered the room and ----- the TV off and asked them, "why didn't you do ----- homework"?
- 1) are watching / turned / their  
 2) were watching / was turning / our  
 3) watched / turned / your  
 4) were watching / turned / your
77. Which of the following sentences is grammatically correct?
- 1) If you tried to work hard, you can finish writing the book.  
 2) If you try to work hard, you can finish writing the book.  
 3) If you try to work hard, you can finish to write the book.  
 4) If you try working hard, you can finish writing the book.

78. I recommend that all the questions ----- for 2 hours.  
 1) should be answered                      2) should answer  
 3) answered                                      4) have answered
79. Ali seldom has to work hard, -----?  
 1) hasn't he                      2) doesn't he                      3) does he                      4) does Ali
80. When you travel to a foreign country, you should try to ----- the rules, values and cultures of the people of that country and should never ----- them.  
 1) respect / break                      2) defend / lose  
 3) choose / break                      4) seek / prevent
81. Iran should not greatly ----- on its oil, but instead it should develop its ----- industry as much as possible in order to be a successful and independent country in the world.  
 1) amaze / cultural                      2) depend / domestic  
 3) develop / wonderful                      4) donate / powerful
82. Those of people who always work with computers and do different things ----- computers ----- weight most of the time because they don't move and do any physical activity.  
 1) by means of / prevent                      2) in addition to / increase  
 3) by means of / gain                      4) above all / gain
83. We must respect our local ----- that still exist in many parts of Iran and also make our children learn about them.  
 1) clues                      2) suggestions                      3) stages                      4) customs
84. The students got good marks in physics ----- the fact that the questions were very difficult and the teacher was surprised at the results of the exam.  
 1) despite                      2) besides                      3) instead of                      4) along with
85. There was a very generous and rich man in our town. He ----- no pains or difficulties to help poor people. He has already ----- a high school and a small hospital in the town.  
 1) inspired / installed                      2) regarded / forgive  
 3) spared / founded                      4) combined / founded
86. I have bought a new mobile since last week and I don't know how to use it ----- . I wanted to know if you have free time to help me with this mobile.  
 1) fortunately                      2) effectively                      3) honestly                      4) socially
87. Scientists believe that we, humans, are destroying the world around us and also we are ----- all of our natural resources. Therefore, we must learn to ----- the resources because the future generations also need them.  
 1) using up / protect                      2) making up / protect  
 3) giving up / save                      4) bring up / donate

### 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.*

Globalization has affected most aspects of our lives. One area which has changed is education. More and more people move to different countries for their studies. At the same time, more people stay at home and study by (88) ----- learning.

It is now easy to learn without (89) ----- a college or university, or attending less often. "Blended learning" means studying partly in a (90) ----- way in the classroom and partly online or via e-mail. These changes also mean that there is now more (91) ----- in "lifelong learning", the idea that we go on learning throughout our working lives and even into (92) ----- . It is easy to attend "webinars" or online seminars for being away from our offices. Many adults go back to college later in life because it is so easy to get a degree without giving up work or disrupting family life.

- |     |                |                  |                |               |
|-----|----------------|------------------|----------------|---------------|
| 88. | 1) influence   | 2) knowledge     | 3) resource    | 4) distance   |
| 89. | 1) developing  | 2) succeeding    | 3) attending   | 4) comparing  |
| 90. | 1) traditional | 2) cultural      | 3) decorative  | 4) brave      |
| 91. | 1) distance    | 2) interest      | 3) practice    | 4) matter     |
| 92. | 1) experience  | 2) entertainment | 3) arrangement | 4) retirement |

### 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:

A computer is a machine designed to perform tasks mathematically and to store and select information that has been fed into it. It is run by either mechanical or electronic means. These machines can do a great deal of complicated work in a very short time. A large computer, for example, can add or subtract nine thousand times a second, multiply a thousand times a second, or divide five hundred times a second. Its percentage of error is about one in a billion digits. It has been estimated that human beings making calculations on average have about one mistake per two hundred digits.

The heart of an electronic computer lies in its vacuum tubes, or transistors. Its electronic circuits work a thousand times faster than the nerve cells in the human brain. A problem that might take a human being two years to solve can be solved by a computer in one minute, but in order to work properly, a computer must be given instructions – it must be programmed.

Computers can be designed for many specialized purposes – they can be used to prepare pay rolls, guide airplane flights, direct traffic and even play chess. Computers play an important role in modern automation in many plants and factories throughout the world.

93. Computers are valuable to industry because they -----.
- 1) do many things rapidly
  - 2) detect errors in human calculations fast
  - 3) can solve all mathematical problems soon
  - 4) eliminate mathematical errors from calculations
94. The speed with which an electronic computer works depends on its -----.
- 1) electronic circuits
  - 2) programmer with proper instructions
  - 3) vacuum tubes or transistors
  - 4) given instructions
95. The passage says that computer plays an important role in -----.
- 1) mathematic operations
  - 2) automation
  - 3) traffic control
  - 4) the management of plants

96. The use of computers for special purposes depends on the -----.
- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1) design of the computer             | 2) types of transistors used in the computer |
| 3) power used to operate the computer | 4) electronic circuits used in the computer  |

**PASSAGE 2:**

Protein plays a very important role in a successful health, beauty and anti – aging program. It is the basic material of life. In fact, the word protein comes from an ancient Greek word meaning of “first importance”.

The body could grow of function without it. As protein is digested, it breaks down into amino acids, which are then used by the cells to repair themselves.

Since the human body can manufacture only 11 out of amino acids that are essential for life, the remaining must be provided through the intake of dietary protein.

Without enough protein, our bodies enter into a fast aging mode. Our muscles, organs, bones, cartilage, skin and the antibodies that protect us from disease are all made of protein. Even the enzymes that take part in essential chemical reactions in the body – from digestion to building cells – are made of protein. If your cells do not have complete to all the essential amino acids, cellular repair will be incomplete and also much slower.

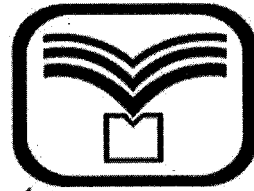
It's important to note that protein cannot be stored in our bodies, therefore, we need to have a good source of quality protein at each meal for optimum health and cellular repair.

97. What aspect of protein does the passage mainly discuss?
- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) How it is produced    | 2) What it is made up of |
| 3) Where it can be found | 4) What it does          |
98. It can be understood from the passage that enzymes -----.
- 1) make our bodies produce the essential amino acids
  - 2) are need for the production of protein in the body
  - 3) take part in the cell – building process
  - 4) can help the intake of dietary protein
99. Which of the following is True about the origin of the word “protein”?
- 1) It is essentially related to words meaning health beauty and anti – aging program.
  - 2) It actually results from an old word meaning the importance of protein for the human body.
  - 3) It comes from the essential chemical reactions in the body.
  - 4) It comes from ancient Greek word meaning amino acids.
100. The word “manufacture” underlined in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- |               |             |            |            |
|---------------|-------------|------------|------------|
| 1) experience | 2) exchange | 3) protect | 4) produce |
|---------------|-------------|------------|------------|



آزمون ۱۲ از ۱۴

دفترچه شماره ۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۴۰۱/۰۲/۱۶

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
جامع نوبت دوم

آزمون اختصاصی  
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

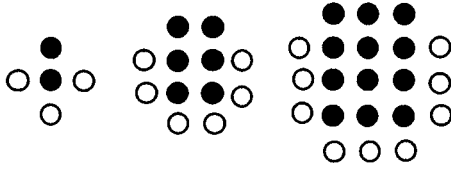
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

ویژه پایه دوازدهم

۱۰۱- ۲۵ دانش آموز یک کلاس، عضو حداقل یکی از دو گروه فوتبال و والیبال هستند و ۲۱ دانش آموز عضو حداکثر یکی از این دو گروه هستند. چند نفر از کل ۳۸ دانش آموز کلاس فقط عضو یکی از دو گروه هستند؟

- ۸ (۱)      ۹ (۲)      ۱۰ (۳)      ۱۱ (۴)

۱۰۲- در الگوی زیر، نسبت تعداد دایره‌های سیاه به تعداد دایره‌های سفید در شکل شماره ۲۹ چقدر است؟



- ۱۵ (۱)  
۱۳ (۲)  
۱۲ (۳)  
۱۰ (۴)

۱۰۳- اگر نقطه  $s(-1, 5)$  رأس سهمی با معادله  $f(x) = ax^2 + bx + c$  و  $f(1) = 13$  باشد، آنگاه حاصل  $f(a+b-c)$  کدام است؟

- ۵ (۱)      ۶ (۲)      ۷ (۳)      ۸ (۴)

۱۰۴- پنج بازیکن تیم هندبال به همراه مربی و سرپرست تیم در یک ردیف به طور تصادفی ایستاده و عکس یادگاری می‌گیرند. در چند حالت بین مربی و سرپرست، دو بازیکن قرار می‌گیرند؟

- ۷۲۰ (۱)      ۸۴۰ (۲)      ۹۶۰ (۳)      ۱۲۴۰ (۴)

۱۰۵- اگر  $A = \sqrt[3]{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \times \sqrt[6]{\sqrt{7} + 2\sqrt{10}}$  باشد، حاصل جمع  $\sqrt[3]{9A}$  با مقدار  $a^2 + b^2$  با شرط‌های  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 5$  و  $ab = 9$  کدام است؟

- ۶۲۸ (۱)      ۶۱۰ (۲)      ۳۵۷ (۳)      ۳۴۶ (۴)

۱۰۶- نمودار تابع  $f(x) = 2\sin^2 x - 5\cos^2 x + 11$ ، چند خط افقی با عرض صحیح را قطع می‌کند؟

- ۹ (۱)      ۸ (۲)      ۷ (۳)      ۶ (۴)

۱۰۷- دو دنباله حسابی  $\dots, 3, 4, 11, \dots$  و  $\dots, 2, 7, 12, \dots$  چند جمله مشترک کوچک‌تر از ۲۰۰۰ دارند؟

- ۵۹ (۱)      ۵۸ (۲)      ۵۷ (۳)      ۵۶ (۴)

۱۰۸- در مثلثی به طول اضلاع ۷، ۲۴، ۲۵، فاصله محل هم‌رسی سه ارتفاع از محل هم‌رسی سه عدد منصف چقدر است؟

- ۱۲ (۱)      ۱۲٫۵ (۲)      ۱۰٫۵ (۳)      ۱۰ (۴)

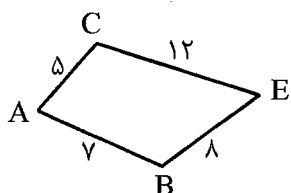
۱۰۹- چقدر احتمال دارد که در تمام جایگشت‌های ممکن از حروف کلمه «اردیبهشت» دقیقاً یکی از حروف «ب» و «ش» سر جای اصلی خود قرار داشته باشند؟

- $\frac{5}{8}$  (۱)       $\frac{15}{14}$  (۲)       $\frac{3}{14}$  (۳)       $\frac{3}{8}$  (۴)

۱۱۰- حاصل ضرب تعداد نقاط درونی و تعداد نقاط مرزی در یک چند ضلعی شبکه‌ای ۲۰ است. مجموع بیشترین و کمترین مقدار ممکن برای مساحت آن، کدام است؟

- ۱۶ (۱)      ۱۵٫۵ (۲)      ۱۵ (۳)      ۱۴٫۵ (۴)

۱۱۱- در چهارضلعی محدب مطابق شکل زیر، اندازه قطر BC، چند مقدار صحیح دارد؟

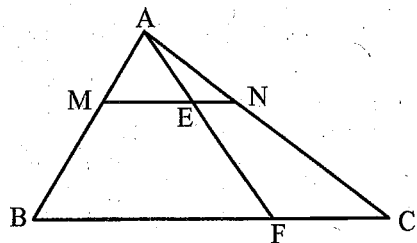


- ۷ (۱)  
۸ (۲)  
۹ (۳)  
۱۰ (۴)

۱۱۲- در یک کایت با اندازه قطرهای ۲۱ و ۱۶، قطر بزرگ تر عمود منصف قطر کوچک تر است و توسط آن به نسبت ۵ به ۲ تقسیم می شود. تفاوت اندازه محیط و مساحت کایت، کدام است؟

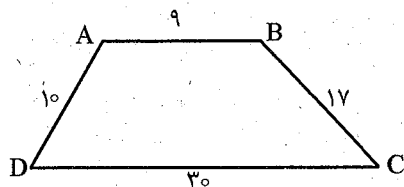
- ۱) ۱۴۴      ۲) ۱۳۴      ۳) ۱۲۴      ۴) ۱۱۴

۱۱۳- در مثلث  $ABC$ :  $MN \parallel BC$  و  $\frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}$  و  $\frac{FC}{FB} = \frac{2}{3}$  است. اگر مساحت مثلث  $AEN$  برابر ۲۶ باشد، مساحت دوزنقه  $EFBM$  کدام است؟



- ۱) ۶۲۴  
۲) ۵۷۶  
۳) ۳۱۲  
۴) ۲۸۸

۱۱۴- حجم حاصل از دوران دوزنقه  $ABCD$  به مساحت ۱۵۶ حول ضلع  $AB$ ، کدام است؟ ( $\pi$  را ۳ فرض کنید).

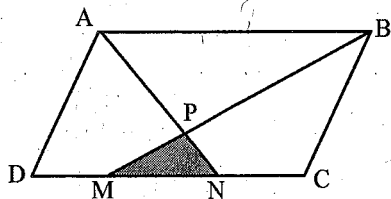


- ۱) ۴۱۴۶  
۲) ۴۱۶۴  
۳) ۴۴۱۶  
۴) ۴۶۱۴

۱۱۵- با ۱۲ نقطه متمایز واقع بر محیط یک دایره، چند ضلعی محاطی می توان رسم کرد؟

- ۱) ۴۰۱۷      ۲) ۴۰۱۸      ۳) ۴۰۳۰      ۴) ۴۰۴۰

۱۱۶- در شکل زیر  $DM = MN = NC$  و مساحت مثلث  $MNP$  برابر ۱۵ است. مساحت متوازی الاضلاع  $ABCD$ ، کدام است؟



- ۱) ۳۳۰  
۲) ۳۶۰  
۳) ۲۷۰  
۴) ۳۰۰

۱۱۷- رابطه  $16 = 2x_1 - 3x_2$  بین ریشه های  $x_1$  و  $x_2$  از معادله  $x^2 - 3x - 2m + 1 = 0$  برقرار است. مجموع مکعبات ریشه ها کدام است؟

- ۱) ۱۳۵      ۲) ۱۳۳      ۳) ۱۱۷      ۴) ۱۱۵

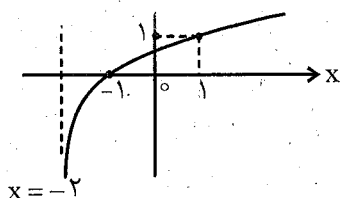
۱۱۸- مجموع حداقل چند جمله دنباله زیر، بزرگ تر از ۳۰۰۰ است؟

۲, ۶, ۱۸, ...

- ۱) ۷      ۲) ۸      ۳) ۹      ۴) ۱۰

۱۱۹- نمودار تابع  $f(x) = \log_c(ax+b)$  به صورت زیر است. مقدار  $f(241)$ ، کدام است؟

- ۱) ۷  
۲) ۶  
۳) ۵  
۴) ۴



۱۲۰- اگر  $\sin 2\theta = \frac{1}{4}$  باشد، حاصل  $\tan^3 \theta + \cot^3 \theta$  کدام است؟

- ۴۵۲ (۴)                      ۴۸۲ (۳)                      ۴۸۸ (۲)                      ۴۹۲ (۱)

۱۲۱- اگر حد چپ و راست تابع  $f(x) = \frac{[x] \cdot |x-3|}{\sqrt{2x+3}-x}$  در  $x=3$  را به ترتیب L و R بنامیم، حاصل  $L-R$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است)

- ۲۳ (۴)                      ۲۱ (۳)                      ۱۸ (۲)                      ۱۵ (۱)

۱۲۲- وارون تابع  $f(x) = \frac{3x^2 - 5x - 2}{x-2}$  به صورت تابع  $f^{-1}(x) = \frac{x^2 + ax + b}{3x + c}$  است.  $f^{-1}(2b - a - c)$  کدام است؟

- ۱۶ (۴)                      ۱۵ (۳)                      ۱۴ (۲)                      ۱۳ (۱)

۱۲۳- در جامعه‌ای با واریانس  $\frac{2}{89}$  اگر طول بازه اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین کوچک‌تر از  $\frac{1}{17}$  باشد، حداقل اندازه نمونه چقدر است؟

- ۱۵۹۸ (۴)                      ۱۵۹۹ (۳)                      ۱۶۰۰ (۲)                      ۱۶۰۱ (۱)

۱۲۴- میزان بارندگی یک شهر در ۱۰ سال گذشته به صورت زیر برحسب سانتی‌متر است:

۵۹, ۳۹, ۵۶, ۴۶, ۵۰, ۵۴, ۳۷, ۴۲, ۵۷, ۳۲

در نمودار جعبه‌ای، ضریب تغییرات داده‌های داخل جعبه تقریباً کدام است؟

- ۰/۱۵ (۴)                      ۰/۰۹ (۳)                      ۰/۱۲ (۲)                      ۰/۰۷ (۱)

۱۲۵- در جعبه A، ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی و در جعبه B، ۲ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد. به طور تصادفی مهره‌ای از جعبه A خارج و در جعبه B قرار می‌دهیم و پس از به هم زدن کامل یک مهره از جعبه B خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این مهره هم‌رنگ با مهره خروجی اولیه از جعبه A باشد؟

- $\frac{19}{28}$  (۴)                       $\frac{17}{28}$  (۳)                       $\frac{15}{28}$  (۲)                       $\frac{13}{28}$  (۱)

۱۲۶- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر عدد غیراول سه برابر احتمال آمدن هر عدد اول است. در یک پرتاب، این تاس چقدر احتمال دارد عدد زوج بیاید؟

- $\frac{7}{12}$  (۴)                       $\frac{5}{12}$  (۳)                       $\frac{1}{2}$  (۲)                       $\frac{1}{3}$  (۱)

۱۲۷- اگر هر ۳ گزاره  $P \Rightarrow Q$  و  $p \vee r$  و  $q \sim$  درست باشند، کدام گزاره زیر درست است؟

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

۱۲۸- مجموعه  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  را به چند طریق می‌توان به دو مجموعه ۳ عضوی و یک مجموعه ۲ عضوی افراز کرد؟

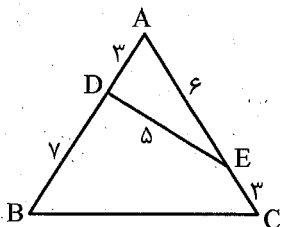
- ۲۱۰ (۴)                      ۲۴۰ (۳)                      ۲۸۰ (۲)                      ۳۲۰ (۱)

۱۲۹- در مثلث ABC:  $AB=3$  و  $AC=6$  و  $\hat{A}=120^\circ$  است. طول میانه AM در این مثلث، چقدر است؟

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

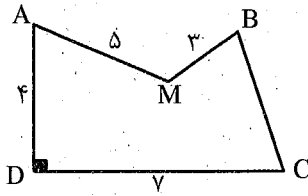
۱۳۰- در شکل زیر، با توجه به اندازه‌های داده شده، محیط مثلث ABC کدام است؟

- ۲۸ (۱)  
۲۹ (۲)  
۳۰ (۳)  
۳۱ (۴)





۱۳۱- مساحت چند ضلعی AMBCD را با استفاده از تبدیل‌های هندسی و بدون تغییر محیط و تعداد اضلاع می‌خواهیم افزایش دهیم. اگر مساحت ذوزنقه ABCD برابر ۲۶ باشد، میزان افزایش مساحت کدام است؟



(۱)  $2\sqrt{14}$

(۲)  $2\sqrt{7}$

(۳)  $4\sqrt{14}$

(۴)  $4\sqrt{7}$

۱۳۲- نقطه A به فاصله  $5\sqrt{2}$  از خط d مفروض است. بازتاب نقطه A نسبت به خط d را  $A'$  می‌نامیم. اگر نقطه  $A'$  را حول نقطه A در جهت حرکت عقربه‌های ساعت به اندازه  $15^\circ$  دوران دهیم تا نقطه  $A''$  به دست آید، مساحت مثلث  $AA'A''$  کدام است؟

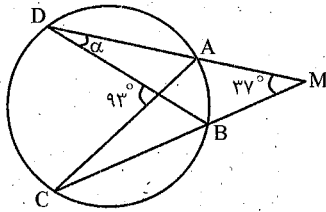
(۴) ۵۰

(۳) ۱۰۰

(۲)  $50\sqrt{3}$

(۱)  $100\sqrt{3}$

۱۳۳- در شکل زیر، اندازه زاویه  $\alpha$  چند درجه است؟



(۱) ۲۷

(۲) ۲۸

(۳) ۲۹

(۴) ۳۱

۱۳۴- نقاط  $A(-3, 5)$  و  $B(-9, 11)$  در صفحه مختصات مفروض‌اند. دو نقطه M و N به ترتیب روی محور yها و محور xها همواره در حرکت هستند. کمترین اندازه مسیر خط شکسته AMNB کدام است؟

(۴) ۲۱

(۳) ۲۰

(۲) ۱۹

(۱) ۱۸

۱۳۵- دو ضلع مثلث ABC که زاویه بین آنها  $60^\circ$  است، ریشه‌های معادله  $x^2 - 4\sqrt{3}x + 5 = 0$  هستند. طول نیمساز وارد بر ضلع سوم مثلث کدام است؟

(۴)  $0,7$

(۳)  $0,9$

(۲)  $1,15$

(۱)  $1,25$

۱۳۶- در بازه  $[1, 3]$  بیشترین مقدار تابع  $f(x) = x^3 - 12x + K$  دو برابر کمترین مقدار آن است. فاصله نقطه عطف تابع تا مبدأ مختصات چقدر است؟

(۴) ۲۴

(۳) ۲۳

(۲) ۲۲

(۱) ۲۱

۱۳۷- اگر  $8f(3) = 5f'(3) = 7$  و  $h(x) = (3x^2 - 2x + 4) \cdot f(3\sqrt{x})$  باشد، مقدار  $h'(1)$  کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۱۵

(۲) ۱۴

(۱) ۱۳

۱۳۸- محل تقاطع مجانب‌های تابع  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  نقطه  $I(2, 1)$  است. اگر این تابع از نقطه  $(-1, 0)$  بگذرد، حاصل

$f(a-b-2c-d+3)$  کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۱۳۹- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{2x^2+ax+b} = +\infty$ ، آنگاه حاصل نهایی  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x \left( (b-1)x + \sqrt{x^2+2a} \right)$  کدام است؟

(۴) ۴

(۳) صفر

(۲)  $-\infty$

(۱)  $-8$

۱۴۰- مجموع تمام جواب‌های معادله  $\cos x(2\cos x - 9) = 5$  در بازه  $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

(۴)  $5\pi$

(۳)  $4\pi$

(۲)  $3\pi$

(۱)  $2\pi$

۱۴۱- نمودار تابع  $f(x) = \log_2^x$  را ۲ واحد به سمت چپ برده و سپس آن را نسبت به محور  $x$ ها قرینه می‌کنیم. در ادامه نمودار حاصل را به موازات محور  $y$ ها ۳ واحد بالا برده و سپس نسبت به محور  $y$ ها قرینه می‌کنیم تا تابع  $g(x)$

ساخته شود. با این شرایط  $g^{-1}(-1) + g(-62)$  کدام است؟

- ۱۴ (۱)      ۱۱ (۲)      -۱۳ (۳)      -۱۷ (۴)

۱۴۲- اگر  $\vec{a} = (1, 2, -m)$  و  $\vec{b} = (2m, -1, 1)$  و اندازه دو بردار  $\vec{a} + \vec{b}$  و  $\vec{a} - \vec{b}$  باهم برابر باشد، حجم متوازی‌السطوحی

که بر روی بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  و  $\vec{c}(m, m^2, m^3)$  تولید می‌شود، کدام است؟

- ۱۱۸ (۱)      ۱۰۸ (۲)      ۹۸ (۳)      ۸۸ (۴)

۱۴۳- اگر  $4x^2 + 9y^2 + z^2 = 64$  باشد، بیشترین مقدار  $|4x + 6y - z|$  کدام است؟

- ۴۸ (۱)      ۳۶ (۲)      ۲۸ (۳)      ۲۴ (۴)

۱۴۴- بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  مفروض‌اند. اگر  $|\vec{a}| = 3$  و  $|\vec{b}| = 26$  و  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 30$  باشد، مساحت مثلثی که  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  دو ضلع آن

هستند، کدام است؟

- ۷۲ (۱)      ۴۸ (۲)      ۳۶ (۳)      ۱۸ (۴)

۱۴۵- نقطه  $M$  روی بیضی به اقطار ۳ و ۵ واحد به گونه‌ای قرار دارد که فاصله آن تا مرکز بیضی برابر ۲ واحد است.

حاصل ضرب فاصله‌های  $M$  از دو کانون در یکدیگر چقدر است؟

- ۴/۵ (۱)      ۸/۵ (۲)      ۹ (۳)      ۱۷ (۴)

۱۴۶- دایره  $C$  شامل دو قطر به معادلات  $x + y = 1$  و  $x - y = 3$  بوده و بر خط  $4x - 3y = 6$  مماس است. یک سهمی

قائم که کانون آن مرکز دایره  $C$  و بر دایره مماس است، محور  $x$ ها را در دو نقطه قطع کرده است. فاصله این دو

نقطه بر روی محور  $x$ ها کدام است؟

- ۶ (۱)       $6\sqrt{2}$  (۲)      ۴ (۳)       $4\sqrt{2}$  (۴)

۱۴۷- اگر  $A + B = \begin{bmatrix} 5 & 12 \\ 7 & 14 \end{bmatrix}$  و  $|AB| = 2$  باشد، آنگاه حاصل دترمینان ماتریس  $A^{-1} + B^{-1}$  کدام است؟

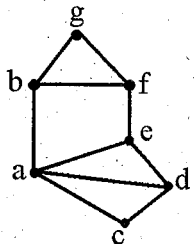
- ۶ (۱)      ۷ (۲)      -۶ (۳)      -۷ (۴)

۱۴۸- حاصل ضرب ریشه‌های معادله دترمینانی  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ x & x+2 & 4 \\ x-1 & 0 & x \end{vmatrix}$  چقدر است؟

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

۱۴۹- گراف شکل زیر، چند مجموعه احاطه‌گر مینیمم دارد؟

- ۹ (۱)      ۸ (۲)      ۷ (۳)      ۶ (۴)



۱۵۰- معادله  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 30$  چند جواب طبیعی دارد؟

- ۳۷۸ (۱)      ۳۷۹ (۲)      ۵۸۸ (۳)      ۵۸۹ (۴)

۱۵۱- اگر در یک سال، اول مهر شنبه باشد، در این صورت ۲۲ بهمن در همان سال چه روزی است؟

- (۱) شنبه      (۲) یکشنبه      (۳) دوشنبه      (۴) سه‌شنبه

۱۵۲- مجموع باقی مانده و خارج قسمت تقسیم عدد طبیعی  $N$  بر ۱۳ برابر ۱۷ است. چقدر احتمال دارد که باقی مانده تقسیم  $N - ۸$  بر ۳۶ برابر ۲۱ باشند؟

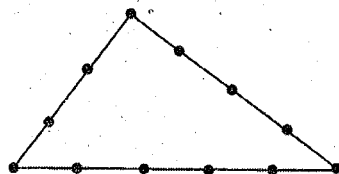
$\frac{3}{13}$  (۴)

$\frac{4}{13}$  (۳)

$\frac{5}{13}$  (۲)

$\frac{6}{13}$  (۱)

۱۵۳- با انتخاب سه نقطه از نقاط روی شکل، چند مثلث مختلف می توان ساخت؟



۱۸۶ (۱)

۱۹۰ (۲)

۲۰۶ (۳)

۲۲۰ (۴)

۱۵۴- در امتحان ورودی یک مؤسسه آموزشی، نمره آزمون هر فرد یک عدد صحیح از صفر تا ۲۰ است. حداقل چند دانش آموز در این امتحان باید شرکت کند تا مطمئن شویم حداقل ۱۰ نفر از آن ها ماه و روز هفته تولدشان و نمره آزمون یکسان داشته باشند؟

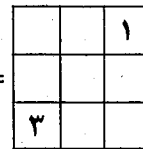
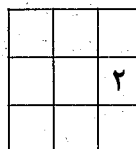
۱۵۸۷۷ (۴)

۱۵۸۷۶ (۳)

۱۷۶۴۱ (۲)

۱۷۶۴۰ (۱)

۱۵۵- اگر  $A =$  یک مربع لاتین باشد، آنگاه چند مربع لاتین به صورت  $B =$  وجود دارد که با



مربع لاتین  $A$  متعامد باشد؟

۴ (۴)

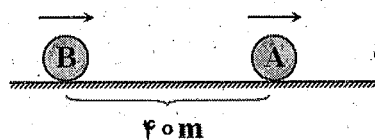
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فیزیک

۱۵۶- دو متحرک  $A$  و  $B$  مطابق شکل زیر در فاصله  $m$  ۴۰ از یکدیگر قرار دارند. در لحظه  $t = 0$  متحرک  $A$  با سرعت  $m/s$  ۱۰ و ۲ ثانیه بعد متحرک  $B$  با سرعت  $m/s$  ۲۰ در همان جهت شروع به حرکت می کند. در چه لحظه ای فاصله دو متحرک به  $m$  ۸۰ می رسد؟



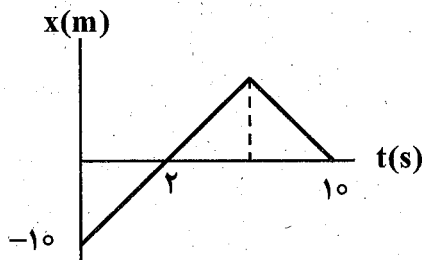
۸ (۲)

۷ (۱)

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۵۷- نمودار مکان - زمان متحرکی روی محور  $X$  به صورت زیر است. اگر مسافت طی شده در کل زمان حرکت  $m$  ۵۰ باشد، اندازه شتاب متوسط در این مدت چند متر بر مربع ثانیه است؟



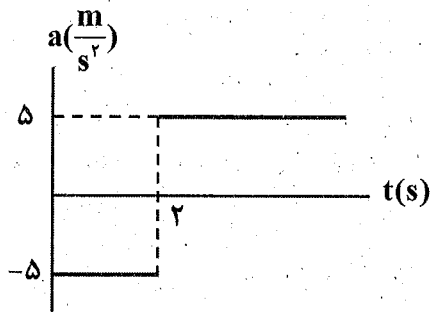
صفر (۱)

۰/۲۵ (۲)

۰/۵ (۳)

۱ (۴)

۱۵۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون روی محور X شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. پس



از چند متر جابه جایی، شتاب متوسط این متحرک به  $3 \frac{m}{s^2} +$  می رسد؟

- ۱۱۰ (۱)
- ۷۰ (۲)
- ۵۰ (۳)
- ۳۰ (۴)

۱۵۹- اتومبیلی در یک حرکت با شتاب ثابت و بر مسیر مستقیم، در ۲ ثانیه اول حرکت خود، ۴۰ m طی کرده و در

ثانیه آخر حرکت ۲m را طی کرده و متوقف می شود. سرعت اولیه این اتومبیل در SI کدام بوده است؟

- ۲۸ (۴)
- ۲۶ (۳)
- ۲۴ (۲)
- ۲۲ (۱)

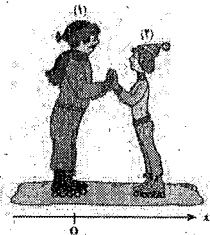
۱۶۰- گلوله ای از بالای برجی رها می شود. اگر سرعت آن در ارتفاع ۵۵ متری بالای زمین  $30 \frac{m}{s}$  باشد، ارتفاع این برج

چند متر است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و از مقاومت هوا چشم پوشی می گردد).

- ۱۸۰ (۱)
- ۱۲۵ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۸۰ (۴)

۱۶۱- علی به جرم ۹۰ kg و ناصر به جرم ۶۰ kg با کفش های اسکیت روبه روی هم بر روی سطح بدون اصطکاک

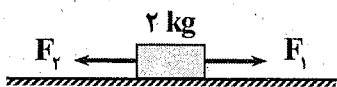
ایستاده اند. اگر علی، ناصر را با نیروی ۱۸۰ N هل دهد، فاصله آنها بعد از مدت ۲ ثانیه چند متر می شود؟



- ۴۰ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۵ (۴)

۱۶۲- در شکل زیر، جسم در آستانه حرکت به طرف راست است. اگر اندازه نیروی  $F_2$  را حداکثر ۱۶ نیوتن افزایش دهیم،

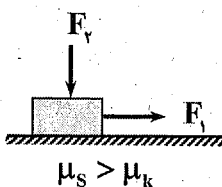
جسم همچنان ساکن می ماند. ضریب اصطکاک ایستایی جسم با سطح کدام است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )



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

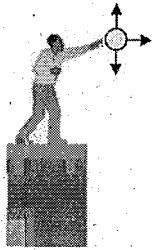
۱۶۳- در شکل زیر، جسم در آستانه حرکت بوده و نیرویی که سطح به جسم وارد می کند، زاویه  $\theta$  با سطح افقی

می سازد. اگر اندازه نیروی  $F_2$  را به تدریج کاهش داده و به صفر برسانیم، زاویه  $\theta$  چگونه تغییر می کند؟



- ۱) ناگهان افزایش یافته، ولی در ادامه ثابت می ماند.
- ۲) ناگهان کاهش یافته، ولی در ادامه ثابت می ماند.
- ۳) ناگهان افزایش یافته، ولی در ادامه کاهش می یابد.
- ۴) به تدریج کاهش می یابد.

۱۶۴- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای پلاستیکی را با سرعتی معین، یک بار رو به بالا، یک بار در راستای افقی و یک بار رو به پایین پرتاب می‌کنیم. در صورت قابل توجه بودن مقاومت هوا، کدام گزینه درباره مقایسه اندازه شتاب گلوله در لحظات اولیه پس از این سه پرتاب درست است؟



(۱) در پرتاب رو به بالا بیشتر است.

(۲) در پرتاب رو به پایین بیشتر است.

(۳) در پرتاب افقی بیشتر است.

(۴) در هر سه حالت یکسان است.

۱۶۵- جسمی به جرم ۲ kg با تندی ثابت  $\frac{1}{5} \frac{m}{s}$ ، مسیری دایره‌ای به شعاع ۱ m در سطحی افقی طی می‌کند.

اندازه تغییر تکانه این جسم در مدت ۲ s در SI کدام است؟ ( $\pi \approx 3$ )

۶ (۴)

۴/۵ (۳)

۳ (۲)

۱/۵ (۱)

۱۶۶- در یک حرکت هماهنگ ساده در راستای محور x و حول مبدأ مختصات، فاصله بین دو انتهای مسیر ۲۰ cm است و نوسانگر این فاصله را در هر دقیقه ۲۴۰ بار طی می‌کند. اندازه سرعت متوسط نوسانگر وقتی با یک بار تغییر جهت از مکان  $x_1 = -2 \text{ cm}$  به مکان  $x_2 = +2 \text{ cm}$  می‌رسد، چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

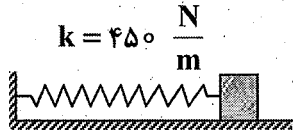
۱۶۷- در شکل زیر جسمی به جرم ۵۰۰ g به فنر متصل بوده و روی سطح افقی بدون اصطکاک با دامنه ۱۰ cm نوسان می‌کند. در بازه زمانی که سرعت جسم از  $2 \frac{m}{s}$  به  $1 \frac{m}{s}$  می‌رسد، انرژی پتانسیل آن چند درصد تغییر می‌کند؟

۳۰ (۱)

۴۰ (۲)

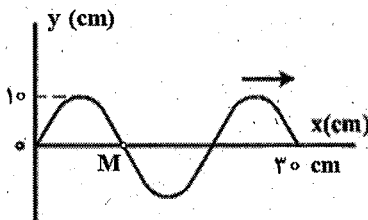
۶۰ (۳)

۷۰ (۴)



۱۶۸- شکل زیر، یک موج سینوسی را در لحظه  $t = 0$  نشان می‌دهد که در جهت محور x در طول ریسمان کشیده شده‌ای حرکت می‌کند. اگر نیروی کشش ریسمان ۲۰۰ N و چگالی خطی (جرم واحد طول) آن  $500 \frac{g}{m}$  باشد، سرعت

متوسط نقطه M از این محیط تا لحظه  $t = \frac{1}{240} \text{ s}$  در SI کدام است؟



۶ (۱)

۱۲ (۲)

۱۸ (۳)

۲۴ (۴)

۱۶۹- تراز شدت صوتی ۳۵ دسی‌بل است. شدت این صوت، چند برابر شدت صوت مبنا است؟ ( $\text{Log } 2 \approx 0.3$ )

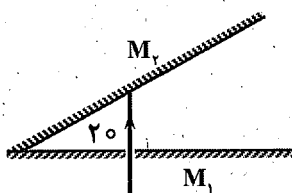
۱۶۰ (۴)

۱۶۰۰ (۳)

۲۴۰۰ (۲)

۳۲۰۰ (۱)

۱۷۰- دو آینه تخت با طول زیاد، مطابق شکل روبه‌رو با هم زاویه ۲۰ درجه می‌سازند. در آینه (۱) روزنه‌ای ایجاد شده و باریکه نور به طور عمود بر آینه (۱)، از آن می‌گذرد. این باریکه در مجموع چند بار در برخورد به آینه‌ها بازتاب خواهد شد؟



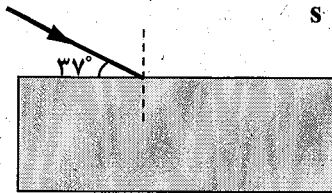
۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۷۱- در شکل زیر، پرتوی نور تک‌رنگی از هوا وارد تیغه شیشه‌ای متوازی السطوحی به ضخامت ۷۲ cm و ضریب شکست  $\frac{4}{3}$  می‌تابد. چند نانو ثانیه طول می‌کشد تا این پرتو از تیغه خارج شود؟ ( $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )



- ۰/۲ (۱)
- ۲ (۲)
- ۰/۴ (۳)
- ۴ (۴)

۱۷۲- بسامد دو صوت متوالی یک تار مرتعش ۲۵۰ Hz و ۳۰۰ Hz است. بسامد ارتعاشی این تار چند هرتز باشد تا روی آن ۴ گره تشکیل شود؟

- ۵۰۰ (۴)
- ۴۰۰ (۳)
- ۲۰۰ (۲)
- ۱۵۰ (۱)

۱۷۳- در یک آزمایش فوتوالکتریک، بسامد نور تابیده شده را ۴ برابر می‌کنیم. در این شرایط، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها چند برابر می‌شود؟

- ۴ برابر (۱)
- بیشتر از ۴ برابر (۲)
- کمتر از ۴ برابر (۳)
- ۱ برابر (۴)

۱۷۴- در طیف اتم هیدروژن، طول موج پر انرژی‌ترین فوتون گسیلی در محدوده فرورسرخ چند نانومتر است؟ ( $R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$ )

- ۵۰۰۰ (۴)
- ۹۰۰ (۳)
- ۸۰۰۰ (۲)
- ۸۰۰ (۱)

۱۷۵- اگر نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو ۶ روز باشد، پس از گذشت چند روز تعداد هسته‌های واپاشیده شده آن ۳ برابر تعداد هسته‌های باقی‌مانده می‌شود؟

- ۶ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۴ (۴)

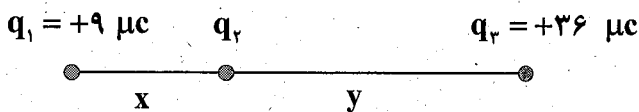
۱۷۶- دو بار نقطه‌ای هم اندازه ولی ناهمنام  $+Q$  و  $-Q$  که در فاصله معینی از هم واقع‌اند، نیروی  $F$  به هم وارد کنند. اگر ۲۰٪ یکی از بارها را به دیگری منتقل کنیم، فاصله دو بار را چند درصد تغییر دهیم تا اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار تغییری نکند؟

- ۶۴ (۱)
- ۳۶ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۷۷- دو بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله معینی از هم قرار دارند و شدت میدان الکتریکی در نقطه‌ی  $M$  وسط دو بار برابر  $\vec{E}$  است. اگر اندازه بار  $q_1$  را ۲ برابر کنیم، شدت میدان در همان نقطه  $\frac{-\vec{E}}{2}$  می‌شود. نسبت  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟

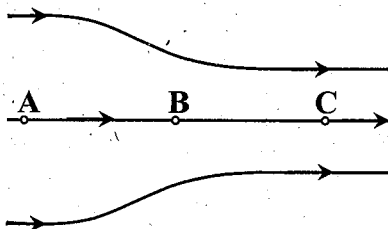
- +۰/۳ (۱)
- +۰/۶ (۲)
- ۰/۳ (۳)
- ۰/۶ (۴)

۱۷۸- در شکل زیر، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر هر سه بار صفر است. بار  $q_2$  چند میکرو کولن است؟



- ۴ (۱)
- +۴ (۲)
- ۱۲ (۳)
- +۱۲ (۴)

۱۷۹- در شکل زیر، میدان الکتریکی غیریکنواختی توصیف شده و فاصله نقاط متوالی  $A$ ،  $B$  و  $C$  یکسان است. اگر  $V_A = 20 \text{ v}$  و  $V_C = 10 \text{ v}$  باشد، کدام گزینه می‌تواند مقدار پتانسیل الکتریکی نقطه  $B$  بر حسب ولت باشد؟



- ۱۷ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۴ (۳)
- ۱۳ (۴)

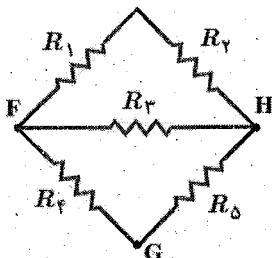
۱۸۰- اگر ولتاژ دو سر خازنی به ظرفیت  $8 \mu F$  را به اندازه ۲ ولت افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در آن ۴۴٪ افزایش می‌یابد. انرژی اولیه خازن چند میکروژول بوده است؟

- ۱) ۴۰۰ (۲) ۳۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴)

۱۸۱- یک سیم رسانا به مقاومت الکتریکی  $40 \Omega$  را ذوب کرده و با آن سیم دیگری به شعاع مقطع ۲ برابر می‌سازیم. مقاومت سیم جدید در همان دمای اولیه چند اهم خواهد بود؟

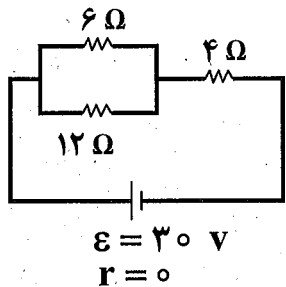
- ۱)  $2/5$  (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴)

۱۸۲- در شکل زیر، همه مقاومت‌ها ۶ اهمی هستند. یک باتری به نیروی محرکه  $24 V$  و بدون مقاومت درونی را یک بار بین دو نقطه F و H و بار دیگر بین دو نقطه F و G متصل می‌کنیم. جریان عبوری از مقاومت  $R_D$  در این دو حالت چند آمپر متفاوت است؟



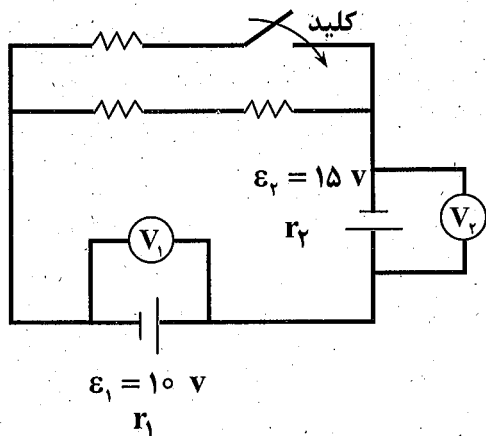
- ۱)  $1/2$  (۱)  
۲)  $0/8$  (۲)  
۳)  $0/6$  (۳)  
۴)  $0/4$  (۴)

۱۸۳- در مدار زیر، اگر جای باتری و مقاومت  $6 \Omega$  را عوض کنیم، توان مصرفی مقاومت  $12 \Omega$  چند برابر می‌شود؟



- ۱) ۲ برابر  
۲) ۴ برابر  
۳) ۸ برابر  
۴) ۱۶ برابر

۱۸۴- در مدار شکل زیر، با بستن کلید، عدد ولت‌سنج‌های  $V_1$  و  $V_2$  به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

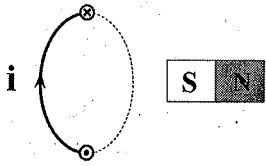


- ۱) کاهش - افزایش  
۲) افزایش - افزایش  
۳) افزایش - کاهش  
۴) کاهش - کاهش

۱۸۵- روی یک بخاری اعداد  $400 W$  و  $200 V$  نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر ولتاژ متصل به بخاری در اثر نوسانات برق ۲۵٪ کاهش یابد، توان مصرفی آن چند وات کاهش خواهد یافت؟

- ۱) ۲۲۵ (۱) ۱۷۵ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴)

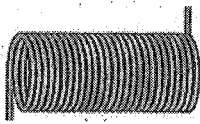
۱۸۶- مطابق شکل زیر، حلقه حامل جریان بر صفحه عمود بوده و آهنربایی در امتداد گذرنده از محور حلقه قرار دارد. نیرویی که بین آهنربا و حلقه برقرار می‌شود، از چه نوع و چگونه است؟



- (۱) الکتریکی، جاذبه
- (۲) الکتریکی، دافعه
- (۳) مغناطیسی، جاذبه
- (۴) مغناطیسی، دافعه

۱۸۷- یک سیملوله از سیم روکش‌داری به ضخامت (قطر)  $2 \text{ mm}$  در یک لایه در کنار هم (بدون فاصله) پیچیده شده است و جریانی به شدت  $200 \text{ mA}$  از آن عبور می‌کند. میدان مغناطیسی در داخل سیملوله و به دور از لبه‌های آن

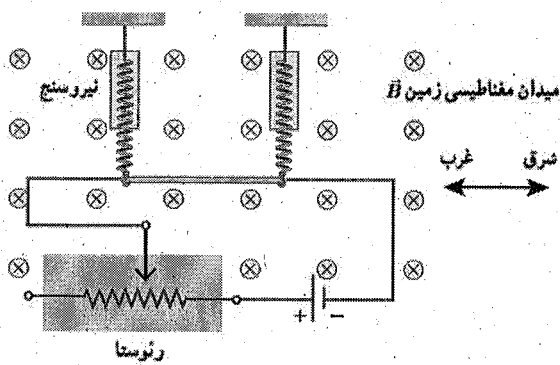
چند گاوس است؟  $(\mu_0 \cong 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}})$



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۲۴
- (۴) ۲/۴

۱۸۸- یک سیم به طول  $50 \text{ cm}$  و به جرم  $10 \text{ g}$  مطابق شکل با دو نیروسنج فنری که به دو انتهای آن بسته شده‌اند، به‌طور افقی و در راستای غرب - شرق قرار دارد. میدان مغناطیسی زمین را بکنواخت، به طرف شمال و اندازه آن را

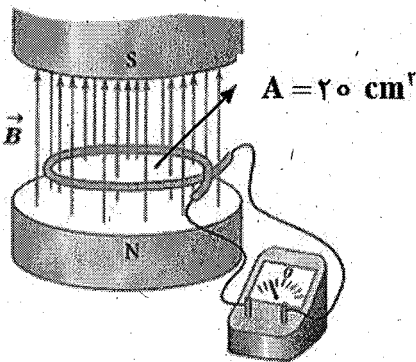
$0.04 \text{ mT}$  بگیرد. اگر بخواهیم نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند، چه جریانی باید از سیم بگذرد؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



- (۱) ۵۰۰۰
- (۲) ۲۵۰۰
- (۳) ۲۰۰۰
- (۴) ۲۰۰

۱۸۹- میدان مغناطیسی بین قطب‌های آهنربای الکتریکی شکل زیر که بر سطح حلقه عمود است، با زمان تغییر می‌کند و

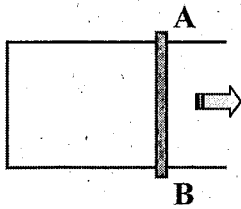
در مدت  $0.2 \text{ s}$  از  $0.4 \text{ T}$  رو به بالا، به  $0.1 \text{ T}$  رو به پایین می‌رسد. اگر مقاومت حلقه  $10 \Omega$  باشد، جریان القایی متوسط در حلقه چند میلی آمپر خواهد بود؟



- (۱) ۰/۵
- (۲) ۰/۳
- (۳) ۵
- (۴) ۳



۱۹۰- در شکل زیر، سیمی روی قاب فلزی بدون اصطکاک به صورت تندشونده به طرف راست حرکت می‌کند. قاب در یک میدان مغناطیسی که بر سطح قاب عمود است قرار دارد. در این صورت، نیروی وارده از طرف میدان مغناطیسی بر میله AB چگونه است؟

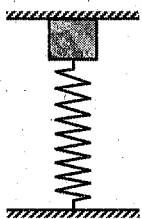


- (۱) الزاماً نیرویی ثابت به طرف چپ بر میله وارد می‌شود.
- (۲) الزاماً نیرویی ثابت به طرف راست بر میله وارد می‌شود.
- (۳) الزاماً نیرویی متغیر به طرف چپ بر میله وارد می‌شود.
- (۴) الزاماً نیرویی متغیر به طرف راست بر میله وارد می‌شود.

۱۹۱- اگر کمیت فرعی A در رابطه فرضی «جابه‌جایی × جرم × A = زمان × نیرو» صدق کند، یکای کمیت A در سیستم SI کدام است؟

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

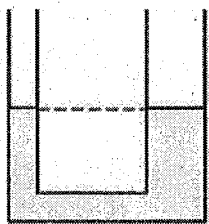
۱۹۲- مکعبی به ابعاد ۱۰ cm و به جرم ۵۰۰ g توسط فنری به سطح افقی بالایی فشرده شده است. اگر طول فنر ۲ cm کمتر از طول اولیه آن باشد، فشار وارده از طرف مکعب به سقف چند کیلو پاسکال است؟



(ثابت فنر:  $K = 20 \frac{N}{cm}$  و  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۳۵۰۰
- (۲) ۴۵۰۰
- (۳) ۳/۵
- (۴) ۴/۵

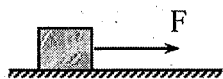
۱۹۳- در یک لوله U شکل که مساحت قاعده لوله سمت راست و چپ آن به ترتیب  $5 \text{ cm}^2$  و  $3 \text{ cm}^2$  است، مطابق شکل زیر، آب وجود دارد. در لوله سمت راست چند سانتی متر مکعب روغن بریزیم تا سطح آب در لوله سمت چپ



۱۰ cm بالا رود؟ ( $\rho = 0.8 \frac{g}{cm^3}$  روغن و  $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$  آب و  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۲۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۱۰۰۰

۱۹۴- جسمی به جرم ۲ kg مطابق شکل با نیروی افقی  $F = 10 \text{ N}$  از حال سکون روی سطح افقی شروع به حرکت می‌کند. پس از طی مسافت ۶ متر، نیروی F قطع شده و جسم پس از مسافت ۴ m متوقف می‌شود. ضریب



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

- (۱) ۰/۱
- (۲) ۰/۲
- (۳) ۰/۲۵
- (۴) ۰/۳

۱۹۵- موتوری با توان ۵۰ kw، بالابری با بازده ۴۸% را به کار می‌اندازد. این بالابر جسمی به جرم ۴ تن را با چه سرعت

ثابتی می‌تواند بالا ببرد؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۰/۶
- (۲) ۶۰
- (۳) ۰/۵
- (۴) ۵۰

۱۹۶- امروزه کدام یک از دماسنج‌های زیر، جزو دماسنج‌های معیار محسوب نمی‌شود؟

- (۱) تفسنج (پیرومتر) (۲) ترموکوپل (۳) دماسنج گازی (۴) دماسنج مقاومت پلاتینی

۱۹۷- اگر دمای یک کره فلزی را از  $10^{\circ}\text{C}$  به  $25^{\circ}\text{C}$  برسانیم، قطر آن ۲٪ افزایش می‌یابد. اگر دمای این کره را از

$10^{\circ}\text{C}$  به  $70^{\circ}\text{C}$  برسانیم، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۹۸- ظرف عایقی حاوی  $800\text{g}$  گرم آب در دمای صفر درجه سلسیوس است. بر اثر تبخیر سطحی، مقداری از آب

تبخیر می‌شود. اگر گرمای نهان تبخیر آب در دمای  $70^{\circ}\text{C}$  برابر گرمای نهان ذوب یخ باشد، حداکثر جرم آب که می‌تواند تبخیر شود، چند گرم است؟ (تبادل گرما با محیط و ظرف صورت نمی‌گیرد.)

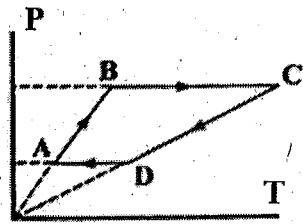
- (۱) ۷۰۰ (۲) ۴۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰

۱۹۹- در فرآیند تراکم بی‌دررو یک گاز کامل، دمای مطلق گاز ۲ برابر شده است. در مورد فشار گاز کدام اظهارنظر

درست است؟

- (۱) بیش از ۲ برابر می‌شود. (۲) دقیقاً ۲ برابر می‌شود. (۳) افزایش می‌یابد، ولی ۲ برابر نمی‌شود. (۴) ممکن است ثابت مانده باشد.

۲۰۰- نمودار  $P - T$  در چرخه کامل یک گاز کامل تک اتمی مطابق شکل است. کدام گزینه زیر، الزاماً درست است؟



(۱)  $\Delta U_{AB} > |\Delta U_{CD}|$

(۲)  $\Delta U_{BC} = |\Delta U_{DA}|$

(۳)  $W_{CD} = W_{AB}$

(۴)  $|W_{BC}| = W_{DA}$

شیمی

۲۰۱- آرایش الکترونی گونه‌ای به  $2p^6$  ختم می‌شود. چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- می‌تواند مربوط به آرایش الکترونی یون پایدار فلز واسطه گروه ۳ باشد.
- می‌تواند مربوط به کاتیون پایدار فلزی باشد که با هالوژن‌ها (X)، ترکیب  $MX_3$  تشکیل می‌دهد.
- گاز نجیب مربوطه، در ساخت تابلوهای تبلیغاتی به کار می‌رود.
- می‌تواند مربوط به کاتیون پایدار فلزی باشد که رنگ شعله آن زردرنگ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۲- چند مورد از مطالب زیر درباره طیف نشری خطی اتم هیدروژن، درست است؟

- در ناحیه مرئی، حاصل بازگشت الکترون به لایه اول و حالت پایه است.
- تنها عنصری است که در طیف نشری خطی در ناحیه مرئی، چهار خط دارد.
- در اتم برانگیخته هیدروژن، الکترون می‌تواند تا لایه‌های بالای اتم، جهش یابد.
- نیلز بور با بررسی این طیف، مدل اتمی موفقی را برای هیدروژن و سایر عنصرها ارائه کرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- اتم عنصر Z در مجموع دارای ۹۵ ذره بنیادی است. اگر اختلاف شمار n و e در یون پایدار  $Z^{2+}$  آن، برابر ۷ باشد، کدام مطالب درباره آن درست است؟

(۱) فلزی فعال تر از آهن بوده و برای محافظت از آهن به کار می‌رود.

(۲) جزو فلزهای واسطه بوده و دارای تنوع ظرفیت در یون‌های پایدار آن است.

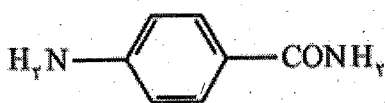
(۳) واکنش  $Cu + Z \rightarrow$  به‌طور خود به خودی قابل انجام است.

(۴) با عنصر X، هم‌دوره بوده و در اتم آن ۱۲ الکترون با  $n + l = 5$  وجود دارد.

۲۰۴- نسبت شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول بارییم نیتريد به شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل  $CrO_3$  مول، کدام است؟

(۱) ۲/۵ (۲) ۴ (۳) ۴/۵ (۴) ۵

۲۰۵- با رعایت قاعده هشتایی نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در ترکیب زیر، به تقریب کدام است؟



(۱) ۴/۵ (۲) ۲/۳ (۳) ۵/۵ (۴) ۶/۴

۲۰۶- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

• در ارتفاعات بالای هواکره، تنها اتم‌های تک اتمی یونیده وجود دارد.

• برخلاف دمای هوا، فشار هوا با روند معینی با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد.

• تقطیر روش مناسبی برای جداسازی اجزای هوا و نفت خام در صنعت است.

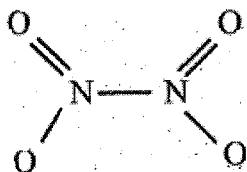
• فراوان‌ترین گاز در هوای پاک و خشک پس از  $O_2$  و  $N_2$ ، گاز نجیب Ar است.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۷- نسبت استوکیومتری سوخت به اکسیژن در معادله موازنه شده سوختن کامل ۱- پنتانول به تقریب کدام است؟

(۱) ۱/۱ (۲) ۱/۳ (۳) ۱/۱۶ (۴) ۱/۱۸

۲۰۸- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار زیر با رعایت قاعده هشتایی، چند برابر شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در فسفر تری فلوئورید است؟



(۱) ۱/۰ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۳

۲۰۹- ۲۷ گرم از  $N_2O_5$  در ۵ لیتر آب به‌طور کامل در دمای محیط حل شده است، pH محلول به‌دست آمده به کدام مقدار نزدیک‌تر است؟

(معادله موازنه شود:  $N_2O_5 + H_2O \rightarrow HNO_3$ ,  $N = 14, O = 16$ ; g.mL<sup>-1</sup>)

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۲۱۰- غلظت  $NO_2$  در هوای آلوده شهری به ۵۰ ppm رسیده است. اگر بازده درصدی واکنش

$NO_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + O_3(g)$  به ۶۰% برسد، در شرایط STP در هر لیتر هوای آلوده به تقریب

چند مولکول اوزون وجود دارد؟ ( $N = 14, O = 16$ ; g.mol<sup>-1</sup>;  $1/3$  g.L<sup>-1</sup> هوا)

(۱)  $1/6 \times 10^{17}$  (۲)  $1/6 \times 10^{15}$  (۳)  $5/1 \times 10^{17}$  (۴)  $5/1 \times 10^{15}$

۲۱۱- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

(الف) در سال ۱۹۱۸، فریتس هابر به دلیل کشف آمونیاک، جایزه نوبل گرفت.

(ب) در دمای  $45^{\circ}\text{C}$  و فشار  $200\text{ atm}$ ، مخلوط هیدروژن و نیتروژن به طور کامل به آمونیاک تبدیل می شوند.

(ج) برای جمع آوری آمونیاک، از سرد کردن مخلوط واکنش استفاده می شود.

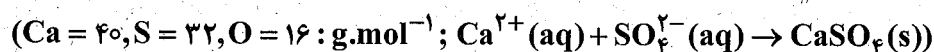
(د) نقطه جوش آمونیاک به دلیل وجود پیوندهای هیدروژنی از مولکول های هیدروژن و نیتروژن بیشتر است.

(۱) الف، ب، ج (۲) ب، ج، د (۳) ج، ب (۴) ج، د

۲۱۲- به  $500\text{ mL}$  محلول حاوی یون های کلسیم با غلظت  $0.1$  مولار ( $d = 1\text{ g.mL}^{-1}$ )، به مقدار لازم پتاسیم سولفات

(با فرض عدم تغییر حجم) اضافه شده است. انحلال پذیری کلسیم سولفات در شرایط آزمایش  $0.23\text{ g}/100\text{ gH}_2\text{O}$

است. بازده فرآیند زیر، به تقریب کدام است؟



(۱) ۶۳ (۲) ۶۸ (۳) ۸۳ (۴) ۸۷

۲۱۳- انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای  $30^{\circ}\text{C}$  و  $80^{\circ}\text{C}$  به ترتیب ۳۵ و ۵۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. معادله

انحلال پذیری این ماده در آب کدام است؟

$$S = 24.8 + 0.34\theta \quad (1)$$

$$S = 24.8 + 0.18\theta \quad (2)$$

$$S = 15.6 + 0.34\theta \quad (3)$$

$$S = 15.6 + 0.18\theta \quad (4)$$

۲۱۴- در مقایسه استون و اتانول، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• برخلاف استون، اتانول به خوبی در آب محلول است.

• شمار اتم های هیدروژن در مولکول استون از اتانول بیشتر است.

• نقطه جوش اتانول از استون، بیشتر است.

• نیروهای وان دروالسی در استون قوی تر از اتانول است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- انحلال پذیری NO در دمای  $40^{\circ}\text{C}$ ،  $2.5\text{ g}/100\text{ gH}_2\text{O}$  است. غلظت محلول سیر شده در این دما برحسب

ppm و مولار به تقریب کدام است؟ (از راست به چپ بخوانید)



(۱)  $0.83, 2.5 \times 10^3$  (۲)  $0.83, 2.5 \times 10^2$  (۳)  $0.83, 2.5 \times 10^4$  (۴)  $0.83, 2.5 \times 10^{-4}$

۲۱۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• تفاوت شعاع اتمی عنصرها در دوره سوم در سمت چپ جدول بیشتر از سمت راست جدول است.

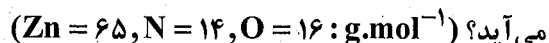
• عنصرهای دو گروه ۱ و ۲، همواره یون های پایدار با آرایش هشتتایی ایجاد می کنند.

• در فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی، با افزایش شعاع اتمی، فعالیت فلزها هم افزایش می یابد.

• در دوره چهارم، هشت عنصر با آرایش الکترونی شامل  $3d^{10}$  وجود دارد.

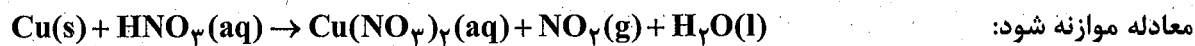
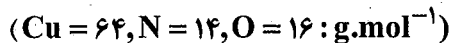
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- از واکنش کامل ۲ گرم آلیاژ طلا و روی با عبار  $80\%$  طلا، با نیتریک اسید به تقریب چند گرم روی نیترات به دست



(۱)  $0.94$  (۲)  $1.16$  (۳)  $1.32$  (۴)  $1.68$

۲۱۸- اگر بازده درصدی واکنش زیر، ۹۰٪ باشد، از واکنش ۵۰g از فلز مس با مقدار کافی از محلول نیتریک اسید، غلظت محلول مس (II) نیترات به دست آمده، چند مولار است؟



۲۱۹- کدام مطلب، نادرست است؟

(۱) نفتالین در اثر واکنش کامل با هیدروژن به ترکیبی با فرمول مولکولی  $C_{10}H_{18}$  تبدیل می‌شود.

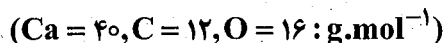
(۲) فرمول مولکولی سیکوپنتان با ۲-پنتن، یکسان است.

(۳) تفاوت جرم مولی پروپین با اتن، برابر تفاوت جرم مولی هگزان و هپتان است. ( $C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

(۴) نام آلکانی با فرمول  $(C_7H_{16})_3CH$ ، ۲-اتیل پنتان است.

۲۲۰- از سوختن کامل ۰/۲ مول از ترکیبی با فرمول زیر، چند مول  $CO_2$  تولید می‌شود و برای جذب  $CO_2$  حاصل،

به تقریب چند گرم کلسیم کربنات با توجه به معادله  $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$  لازم است؟

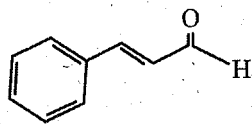


۵۶،۱/۷ (۱)

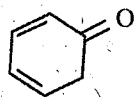
۱۰۰/۸،۱/۷ (۲)

۵۶،۱/۸ (۳)

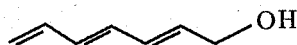
۱۰۰/۸،۱/۸ (۴)



۲۲۱- در مقایسه دو ترکیب زیر، کدام مطلب درست است؟ ( $Br = 80, C = 12, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$ )



A)



B)

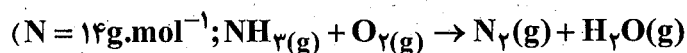
(۱) از سوختن کامل یک مول از ترکیب B نسبت به یک مول A، مولکول‌های آب و کربن مونوکسید بیشتری تولید می‌شود.

(۲) تفاوت جرم مولی دو ترکیب، برابر ۱۲ گرم است.

(۳) هر دو ترکیب، سیرنشده هستند و هم‌پار نیستند.

(۴) برای واکنش کامل ۲۵ گرم از ترکیب B، ۰/۲۳ مول برم مایع لازم است.

۲۲۲- به ازای تشکیل هر گرم نیتروژن در واکنش زیر، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (معادله موازنه شود):



O-H	N≡N	O=O	N-H	نوع پیوند
۴۶۷	۹۴۱	۴۹۵	۳۹۱	میانگین آنالپی
				پیوند ( $KJmol^{-1}$ )

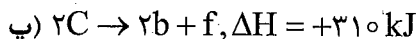
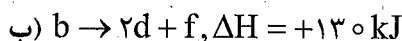
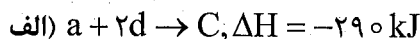
۲۳/۴۰ (۲)

۴۶/۷۵ (۱)

۳۸/۱۵ (۴)

۵۴/۲۵ (۳)

۲۲۳- با توجه به واکنش‌های زیر، با تولید هر مول ماده C از واکنش بین مواد a و b (به مقدار لازم) چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۴) ۴۷۰

۳) ۳۱۵/۲

۲) ۱۵۶/۷

۱) ۱۲۰

۲۲۴- در واکنش زیر، اگر در هر دقیقه ۱/۱۲ لیتر گاز متان در شرایط استاندارد مصرف شود، سرعت واکنش چند مول بر دقیقه است و مدت زمان لازم برای تولید ۵ مول HCN، چند ثانیه است؟



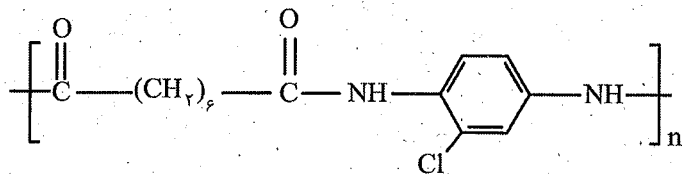
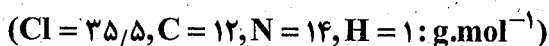
۴) ۰/۰۵، ۳۰۰۰

۳) ۰/۰۵، ۶۰۰۰

۲) ۰/۰۲۵، ۳۰۰۰

۱) ۰/۰۲۵، ۶۰۰۰

۲۲۵- جرم مولی مونومر آمین‌دار به کار رفته در پلیمر زیر، چند گرم است؟



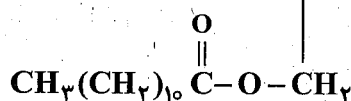
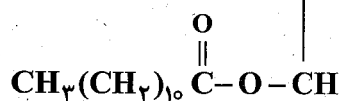
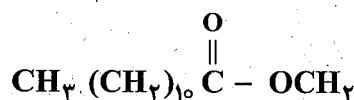
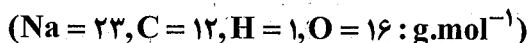
۱) ۱۳۵/۵

۲) ۱۴۸/۵

۳) ۱۴۲/۵

۴) ۱۴۰/۵

۲۲۶- ۲۰۰ گرم از چربی با فرمول مولکولی زیر با مقدار کافی از سدیم هیدروکسید واکنش داده است. جرم صابون تولید شده در صورتی که بازده فرآیند ۷۰٪ باشد، برحسب گرم به کدام عدد نزدیک‌تر است؟



۴) ۱۷۸

۳) ۱۶۴

۲) ۱۴۶

۱) ۱۲۲

۲۲۷- به یک لیتر محلول  $\text{HNO}_3$ ، ۰/۲ مولار، ۴ گرم NaOH جامد اضافه شده است. pH محلول به تقریب، چند واحد تغییر می‌کند؟ (از تغییر حجم محلول در اثر افزودن سود صرف نظر شود.)

۴) ۲

۳) ۱

۲) ۰/۷

۱) ۰/۳

۲۲۸- اگر درجه یونش آمونیاک در شرایط معین ۱٪ باشد و با اعمال فشار، ۸۹/۶ لیتر گاز آمونیاک در شرایط STP در ۲ لیتر آب مقطر حل شود، pH محلول به دست آمده به تقریب کدام است؟

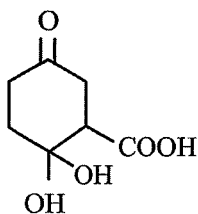
۴) ۱۲/۳

۳) ۱۰/۷

۲) ۱۱/۷

۱) ۱۱/۳

۲۲۹- مجموع اعداد اکسایش اتم‌های کربن در ترکیب زیر، چند برابر مجموع عددهای اکسایش اتم‌های کربن در استون است؟



$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

۲۳۰- چه تعداد از مطالب زیر درباره سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، نادرست است؟

- یون های  $H^+$  تولید شده در کاتد، از طریق غشای مبادله‌کننده یون هیدرونیوم، به سمت الکترود آند حرکت می‌کند.
- رایج‌ترین سلول سوختی است که جزو سلول‌های گالوانی دسته‌بندی می‌شود.
- در آن علاوه بر تولید انرژی الکتریکی، آب نیز تولید می‌شود.
- مقدار  $emf$  آن برابر با پتانسیل کاهش مربوط به کاتد است.
- الکترود کاتد برخلاف الکترود آند، دارای کاتالیزگر است.

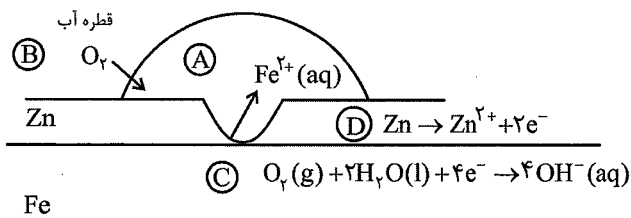
$$۳ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۴ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

۲۳۱- در شکل زیر، کدام قسمت نادرست است؟



$$A \quad (۱)$$

$$B \quad (۲)$$

$$C \quad (۳)$$

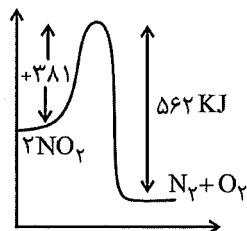
$$D \quad (۴)$$

۲۳۲- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) انرژی فروپاشی شبکه  $FeCl_3$  بیشتر از  $Fe_2O_3$  است.
- (۲) یون پایدار اکسیژن از یون پایدار فلورین، شعاع بیشتری دارد.
- (۳) کربونیل سولفید یک مولکول قطبی ولی کربن دی‌سولفید، ناقطبی است.
- (۴) فاصله اتم‌های کربن در یک لایه از گرافن، کمتر از فاصله اتم‌های کربن در الماس است.

۲۳۳- با توجه به نمودار زیر، در یک خودروی در حال حرکت که در هر ثانیه ۵ لیتر گاز خروجی ( $d = 1/2 g.L^{-1}$ ) دارد و

غلظت NO در آن ۱۰ ppm است، در یک ساعت چند کیلوژول گرما در مبدل کاتالیستی آن در اثر خروج این مقدار گاز



NO تولید می‌شود؟ ( $N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

$$2/8 \quad (۱)$$

$$28 \quad (۲)$$

$$1/3 \quad (۳)$$

$$13 \quad (۴)$$

۲۳۴- اگر در واکنش زیر، در یک ظرف ۵ لیتری ۲ مول از هر یک از گازهای NO و NO<sub>۲</sub> و ۴ مول NH<sub>۳</sub> وجود داشته

باشد و در شرایط معین، واکنش ۵۰٪ پیشرفت کند، مقدار K برحسب mol.L<sup>-۱</sup> کدام است؟



۶۳ (۴)

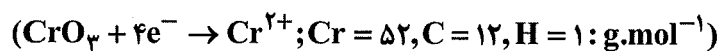
۶/۳ (۳)

۵۴ (۲)

۵/۴ (۱)

۲۳۵- برای تبدیل کامل ۵۰ گرم از پارازایلین به ترفتالیک اسید، به تقریب چند گرم CrO<sub>۳</sub> لازم است؟

(نسبت مولی اکسنده در این فرآیند، ۳ برابر کاهنده است.)



۲۲۴ (۴)

۲۱۵ (۳)

۱۴۱ (۲)

۱۲۴ (۱)

