

کد کنترل

1111

A



111A

صبح پنجشنبه
۱۴۰۱/۰۴/۰۹

دفترچه یک از سه



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

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

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی آزمون عمومی

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره | زمان پاسخ‌گویی | ملاحظات |
|------|----------------------|------------|----------|----------|----------------|----------------------|
| ۱ | زبان و ادبیات فارسی | ۲۵ | ۱ | ۲۵ | ۱۸ دقیقه | ۱۰۰ سؤال ۷۵ دقیقه |
| ۲ | زبان عربی | ۲۵ | ۲۶ | ۵۰ | ۲۰ دقیقه | |
| ۳ | فرهنگ و معارف اسلامی | ۲۵ | ۵۱ | ۷۵ | ۱۷ دقیقه | |
| ۴ | زبان انگلیسی | ۲۵ | ۷۶ | ۱۰۰ | ۲۰ دقیقه | |

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متعلقین برابر مقررات رفتار می‌شود.

• داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

- ۱- معنی هر یک از واژه‌های زیر به ترتیب، کدام است؟
«درع، آورد، بهرام، سپردن»
(۱) زره، نبرد، سیاره مریخ، طی کردن
(۲) کارزار، میدان نبرد، سیاره مریخ، پیمودن
(۳) خفتان، توشه و اندوخته، سیاره زحل، طی کردن
(۴) جامه جنگی که از حلقه‌های آهنی سازند، جنگ، سیاره زحل، رسیدن
- ۲- همه معانی مقابل هر یک از واژه‌ها «کاملاً» درست هستند؛ بجز:
(۱) (درایت: دانش، بینش)، (کذا: آن چنانی، چنان)
(۲) (خوش‌لقا: زیبارو، خوش‌سیما)، (غایت: پایان، فرجام)
(۳) (طاعن: عیب‌جو، سرزنشگر)، (انبان: خیک، پوست گوسفند)
(۴) (فریادخواندن: طلب یاری کردن، دادخواهی کردن)، (صلت: انعام، جایزه)
- ۳- معنی چند واژه نادرست است؟
(شگرف: برتر)، (ایدون: این چنین)، (رواق: درگاه)، (مئت: نیگوی)، (وجه: وجود)، (جبین: جبهه)، (سرحد: تپه)، (مضغ: بلع)، (فاحش: واضح)
- ۴- املاي درست کلمه‌ها به معانی «سرشت، خودداری، نیرنگ‌سازی، ناله و فریاد، مانع» کدام است؟
(۱) امتناع، تیغ، کید، محذور، غریو
(۲) تلبیس، محذور، طبع، ضجّه، امتناع
(۳) لئیمی، محظوظ، طبع، امتناء، ضجّه
(۴) طبع، مخذول، تلبیث، محظور، غو
- ۵- املاي کدام عبارت «کاملاً» درست است؟
(۱) به احتمال تو از قصد ایشان ایمن گشتم و قبول صلح تو برای رد حمله ایشان فرض گشت.
(۲) قوی‌رای به هیچ حال وحشت به خود راه ندهد و خوف و حیرت را در حواشی دل مجال نگذارد.
(۳) پس از تأمل و مشاورت او را مکان اعتماد خویش گردانید و ثقت او به دانش و کفایت زیادت گشت.
(۴) بی‌معونت و مظاهرت من از آن خلاص نتواند یافت و شاید بود که سخن من به گوش خرد استمء نماید.
- ۶- در کدام عبارات غلط املایی وجود دارد؟
الف- ملک از دارالفرور دنیا به دارالسرور آخرت پیوست و صریح ملک به فرزند مهترین سپرد.
ب- اگر از این بگذریم و مهمات شرع و رسم، مهمل گذاریم، نقض عهد و ایمان کرده باشیم.
ج- روزی مگر آواز جرس به گوش انوشیروان رسید. وی از جای بجست و به گوشه بام سراچه خلوت آمد.
د- عدل پادشاه آن است که خلائق را از چنگال قهر او برهاند و آن ولایت از دست تقلب او انتزاع کند.
- (۱) ب - ج (۲) الف - د (۳) الف - ب (۴) ج - د
- ۷- همه آرایه‌های «استعاره، ایهام و تضاد» در کدام بیت یافت می‌شود؟
(۱) مهر و ماهش را فلک در صد هزاران پرده پوشد
(۲) گرچه کامم ز لب نوش تو تلخ است اما
(۳) هر سر موی مرا از تو امید دگر است
(۴) کاش ابروی کجش بنگری از دیدنه راست
- گر نقاب از چهره بردارد نگار بی‌نظیرم
گر کسی گوش دهد قصه شیرین دارم
وه که با این همه امید بسی نومیدم
تا بدانی که چرا کشته شمشیر شدم

۸- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

«سودای سر زلف کمندافکن ساقی

(۱) تشبیه، استعاره، ایهام، جناس

(۲) استعاره، مجاز، ایهام، تضاد

سیلی است که در کندن بنیاد من آمد»

(۲) استعاره، جناس، واج‌آرایی، تمثیل

(۴) تشبیه، تشخیص، واج‌آرایی، حسن تعلیل

۹- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملاً» درست است؛ بجز:

(۱) انتقام را ز زلفش موبه‌مو خواهم کشید

(۲) از آن دندان ز پیران گردش افلاک می‌گیرد

(۳) به آهی ریزد از هم تاروپود هستی ظالم

(۴) به خون لعل فرو رفت کوه سنگین دل

آرزویم را ز لعلش سر به‌سر خواهم گرفت (ایهام، استعاره)

که از غفلت نیندازی به پیری لب‌گزیدن را (کنایه، حسن تعلیل)

نسیمی می‌زند بر یکدگر زلف پریشان را (استعاره، اسلوب معادله)

چو در محبت شیرین هلاک شد فرهاد (ایهام، تضاد)

۱۰- در ابیات زیر به ترتیب، کدام آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟

- گیتی سیاه‌خانه شد از ظلمت وجود

- وقتی دل سودایی می‌رفت به بستان‌ها

- در دل ندمم ره پس از این مهر بتان را

- تا رگ ابر بهار و رشته باران به جاست

گردون کبودجامه شد از ماتم وفا

بی‌خویشتم کردی بوی گل و ریحان‌ها

مهر لب او بر در این خانه نهادیم

چنگ عشرت را به قانون می‌توانی ساز کرد

(۱) استعاره - ایهام - جناس - تمثیل

(۳) اغراق - استعاره - حسن تعلیل - تشبیه

(۲) حسن تعلیل - کنایه - استعاره - ایهام

(۴) تشخیص - مراعات نظیر - مجاز - اسلوب معادله

۱۱- در کدام بیت «دو واژه» وجود دارد که هم معنای قدیم را حفظ کرده و هم معنای جدید یافته‌اند؟

(۱) ما سپر انداختیم گردن تسلیم پیش

(۲) دیدی که خون ناحق پروانه شمع را

(۳) چند چو پروانه پر انداختن

(۴) در عهد تو ای نگار دلبنده

گر بکشی حاکمی ور بدهی زینهار

چندان امان نداد که شب را سحر کند

پیش چراغی سپر انداختن

بس عهد که بشکنند و سوگوند

۱۲- در کدام بیت «وابسته وابسته» صفت مفعولی است و نقش تبعی در آن بیت یافت می‌شود؟

(۱) رسم عشاق جگرخسته نیاز است نیاز

(۲) شاکرم شاکر اگر زهر پیایی بخشد

(۳) چشم من دلسوخته سرچشمه خون شد

(۴) اهل نظر ز عارض و زلف تو کرده‌اند

خوی خوبان ستم‌پیشه عتاب است عتاب

خوشدلم خوشدل اگر نیش دمام دارد

کاش آن رخ رخشنده نه می‌دید و نه می‌خواست

تفسیر صبح روشن و شام سیاه را

۱۳- در کدام عبارت صفت‌های «اشاره، مبهم، فاعلی و شمارشی» همگی وجود دارد؟

(۱) ما بسیاری از سرزمین‌های مادری و هموطنان وفادار خود را در این سال‌ها از دست دادیم و عهدنامه ننگین گلستان و

هر خفتی را پذیرفتیم.

(۲) مشاهده این صحنه‌های ناب و توفندگی فرزندان توانای میهن، عباس جوان را به وجد می‌آورد و دلش را استوار و

امینوار می‌کرد.

(۳) لازمه حضور و مبارزه در هر دو جبهه، عشق است. با این تفاوت که در جبهه بیرون، شجاعت کارساز است و در این

یک، درایت.

(۴) جنگ روس با ما جنگ این دو کشور نبود؛ جنگ ارتشی بزرگ با ارتشی نامنسجم نبود. جنگ دو زمان متفاوت بود.

- ۱۴- در ابیات زیر نقش واژه‌های مشخص شده به ترتیب، کدام است؟
- به پیش اهل دل گنجی ست شادی
که دستاورد بی رنجی ست شادی
- به آن کسی می‌رسد زین گنج بسیار
که باشد شادمانی را سزاوار»
- (۱) مسند، مسند، قید، مفعول
(۲) نهاد، مسند، مضاف‌الیه، متمم
(۳) مسند، نهاد، مضاف‌الیه، مفعول
(۴) نهاد، مسند، قید، مضاف‌الیه
- ۱۵- با توجه به متن زیر کدام مورد غلط است؟
- «هرام از یک کف دست کاغذ و یک بند انگشت مداد که خسرو به مدرسه بیاورد یا لای کتاب را باز کند؛ با این حال، شاگرد ممتازی بود و از همهٔ درس‌های حقیقی بیست می‌گرفت.»
- (۱) صفت نسبی، مبهم و دو ممیز در جملات فوق وجود دارد.
(۲) فعل مضارع التزامی و ماضی استمراری در متن وجود دارد.
(۳) رابطهٔ معنایی «تناسب، ترادف و تضمن» در واژه‌های متن یافت می‌شود.
(۴) یک فعل به قرینهٔ معنوی محذوف است و سه مسند در متن می‌توان یافت.
- ۱۶- مفهوم کدام بیت از بیت زیر دریافت می‌شود؟
- دل چه بندی در این سرای مجاز
دیده بستن ز جهان فیض و گشایش دارد
- (۱) دهر، کامت ندهد مفت که امید گلاب
(۲) خلق در مهد زمین از خواب غفلت مانده‌اند
(۳) با همه زشتی ز دنیا چشم بستن مشکل است
(۴) عبارت زیر در بردارندهٔ مفهوم کدام بیت است؟
- ۱۷- اگر جان ما ارزشی داشته باشد، برای این است که سخت‌تر از برخی جان‌های دیگر سوخته است.»
- (۱) دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد
(۲) مهمان مرگ بر در دل حلقه می‌زند
(۳) هر کجا سرو قدی چهره چو یوسف بنمود
(۴) در طریقت کسی از گرمروان در پیش است
- ۱۸- کدام بیت با رباعی زیر «تقابل» مفهومی دارد؟
- «هنگام سپیده‌دم خروس سحری
یعنی که نمودند در آینهٔ صبح
- (۱) گوش کن پند ای پسر و ز بهر دنیا غم مخور
(۲) هر چند بی‌صداست چو آینه آب عمر
(۳) گرچه پیری مشو از حیل شیطان ایمن
(۴) خضر راحت گر کنند از راهزن ایمن مباش
- ۱۹- کدام بیت با عبارت زیر قرابت مفهومی دارد؟
- «در نظرش اگر یک روی زندگی زشت می‌شد، روی دیگری بود که بشود به آن پناه برد.»
- (۱) ای دل سرگشته دور غم نماند پایدار
(۲) از بس که تیره می‌گذرد روزگار من
(۳) چون هر چه می‌رسد به تو از کرده‌های توست
(۴) احوال ما دگرگون از جذر و مدّ مستی است
- گر غمی پیش آمدت هم بگذرد آن غم مخور
در چشم من همیشه شب و روز من یکی است
جرم فلک کدام و گناه زمانه چیست؟
گاهی چراغ شامیم گه شمع صبحگاهیم

- ۲۰- کدام ابیات با یکدیگر «تقابل» مفهومی دارد؟
- الف- ساقی سوی میخانه مرا راهنمون کن
ب- آیین طریق از نفس پیر مغان یافت
ج- عزم صادق بی‌نیاز است از دلیل و رهنما
د- بس طبیب زیرکی زیرا که بی‌نبض و دلیل
- (۱) الف - ب (۲) الف - د (۳) ب - ج (۴) ج - د
- ۲۱- کدام بیت تداعی‌کنندهٔ آیهٔ شریفهٔ زیر است؟
- ﴿وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزَقُونَ﴾
- (۱) خون ما را روز محشر شاهدهی در کار نیست
(۲) باید که در چشیدن آن جام زهرناک
(۳) اگر جنازهٔ سعدی به کوی دوست درآرند
(۴) تا می‌توان ز تیغ شهادت حیات یافت
- ۲۲- کدام بیت «فاقد» مفهوم بیت زیر است؟
- «تو یک ساعت چو افریدون به میدان باش تا زان پس
(۱) اگر گرد تعلق راهرو از دامن افشانند
(۲) اگر غبار تعلق فشاندمی از خویش
(۳) گر از این چاه طبیعت که جهان من و توست
(۴) هر که چون صائب دل از گرد تعلق پاک کرد
- ۲۳- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- «هر که داند گفت با خورشید راز
(۱) به مهر روی تو خواهم رسید ذره‌مثال
(۲) می‌توان بر توسن گردون به همت شد سوار
(۳) چشمهٔ خورشید را از ذرهٔ شناسم همی
(۴) به سان ذره می‌رقصند دل‌ها در هوا امشب
- ۲۴- مفهوم متن زیر از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟
- «تو نیز تیرانا گشاده‌دستی و کرامت را از درختان میوه‌دار بیاموز و از بوستان و پالیز که به هر بهار سراپا شکوفه
باشی و پای تا سر گل.»
- (۱) همت دریدلان ظاهر به دولت می‌شود
(۲) سخاوت پیشه کن تو از کم و بیش
(۳) برگ را در برگ‌ریز از خود فشاندن جود نیست
(۴) پایهٔ دولت کریمان را نمی‌سازد خمیس
- ۲۵- آیهٔ شریفهٔ ﴿إِذْهَبْنَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا﴾ با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- (۱) اگر بود دل مؤمن چو موم نرم‌نهاد
(۲) پای از حلقهٔ زنجیر گذارد بر تخت
(۳) به صبر خویش مکن تکیه از غرور که طور
(۴) می‌شود دشمن سرکش به تحمل مغلوب
- وان‌گاه به یک جرعه می‌ام دفع جنون کن
آن خضر که فرخنده پی‌اش نام نهادند
سیل را در قطع ره کی جاده می‌آید به چشم
درد هر کس را ز راه نطق می‌سازی دوا
- لاله‌رخساران به خون ما شهادت می‌دهند
شیرینی شهادت ما در زبان شود
زهی حیات نکونام و مردنی به شهادت
لب تر چرا به چشمهٔ حیوان کند کسی؟
- به هر جانب که روی آری درفش کاویان بینی
چه کار از دست خشک خار دامنگیر می‌آید
دل سبک چو نسیم بهار داشت می
به‌درآیم جهان جمله از آن من و توست
از دهن همچون صدف دائم گهر می‌افکنند
- کی تواند ماند با یک ذره باز
نمی‌رسد به زمین پایم از نشاط وصال
از چه سرگردان در این مشیت غبار عالمی
نیست گویی ذره‌ای در دیده بینایی مرا
خرامان گرد و در چرخ آ تو نیز ای ماه تابانم
- در بلندی گوهرافشان می‌شود ابر بهار
کز آن بیگانگان گردند چون خویش
درهم و دینار را در زندگانی کن نثار
ابر نیسان گوهر خود می‌فشاند بیشتر
- تو موم نیستی ای دل که سنگ خارایی
هر که یک چند کند صبر به زندان طلب
سپندوار به رقص آمد از ترانهٔ دوست
خاک در کشتن آتش به از آب است اینجا

■ ■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة أو المفهوم من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا ... إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ، وَ لَا تَجَسَّسُوا وَ لَا يَغْتَابَ بَعْضُكُمْ بَعْضًا﴾:

- ۱) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، ... بعضی گمانها گناه است، و تجسس نکنید و از یکدیگر غیبت نکنید
- ۲) ای کسانی که ایمان آورده‌اند، ... برخی گمانهای بد از گناهان است، پس جاسوسی نکنید و غیبت همدیگر را نکنید!
- ۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، ... بعضی گمانهای بد گناه است، پس تجسس دیگران را نکنید و از همدیگر غیبت نکنید!
- ۴) ای کسانی که ایمان آورده‌اند، ... برخی گمانها از گناهان است، و جاسوسی دیگران را نکنید و غیبت یکدیگر را نکنید!

۲۷- « جَدِيرٌ لِلْإِنْسَانِ أَنْ يُعَوِّدَ نَفْسَهُ بِقَوْلِ الْحَقِيقَةِ وَ إِنْ كَانَ صَعْبًا، وَ يَبْتَغِ عَنْ كُلِّ كَذِبٍ وَ إِنْ كَانَ هَرُورِيًّا»:

- ۱) برای انسان بایسته است که نفسش به گفتن حق عادت کند و از همه دروغها دور باشد حتی اگر لازم به نظر بیاید
- ۲) بایسته انسان این است که نفس را به سخن درست عادت بدهد حتی اگر سخت بود، و از دروغ دور شود حتی اگر لازم شود!
- ۳) شایسته انسان است که نفسش را به گفتار راست اگرچه سخت باشد عادت دهد، و از کل دروغ دوری کند اگرچه ضرورت باشد!
- ۴) برای انسان شایسته است که خود را به گفتن حقیقت عادت دهد هر چند سخت باشد، و از هر دروغی دور شود اگرچه ضروری باشد!

۲۸- « كُلُّ مَا أَرَى، أَنْتَ فِيهِ؛ كُلُّ مَا أَشْمُ، رِيحُكَ فِيهِ؛ فَأَبْكَى مِنْ فِرَاقِكَ بِكَاءٍ يُسَبِّبُ أَنْ الطَّيُورَ تَكُوجُ فِي وَكِنَاتِهَا»:

- ۱) هر چه را نگاه می‌کنم تو را می‌بینم؛ هر چیزی را که می‌بویم در آن بوی تو است؛ از جدایی تو آنچنان گریه می‌کنم که سبب می‌شود پرنده‌ها در لانه‌هایشان بنالند!
- ۲) هر چه را می‌بینم تو در آن هستی، هر چه را می‌بویم بوی تو در آن است، پس از دوری تو چنان می‌گریم که سبب می‌شود پرندگان در آشیانه‌های خود ناله کنند!
- ۳) همه آنچه را می‌بینم تو در آنی؛ هر چه را بو می‌کنم رایحه تو در آن است؛ از دوری تو چنان شیون می‌کنم که سبب می‌گردد پرندگان در آشیانه خود ناله سر دهند!
- ۴) همه چیزهایی را که می‌بینم تو در آن هستی؛ هر چیزی را که بو می‌کنم در آن رایحه تو است؛ از جدایی تو گریه سر می‌دهم آنچنان که پرنده‌ها در لانه‌های یکدیگر ناله سر دهند!

۲۹- « مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَ هَذِهِ الظَّاهِرَةَ العَجِيبَةَ أَنْ غَيْمَةً سَوْدَاءَ عَظِيمَةً تُمَطِّرُ مَطَرًا مِنَ المَنَمَكِ عَلَى الأَرْضِ سَاعَاتٍ»:

- ۱) کیست آنکه این پدیده عجیب را ایجاد کرد که یک قطعه ابر سیاه بزرگ، ساعتها بارانی از ماهی بر زمین ببارد!
- ۲) چه کسی است که پدیده‌ای چنین شگفت‌انگیز ایجاد کرد، همانا قطعه‌ای ابر سیاه بزرگ، ساعتها بر زمین باران ماهی می‌ریزد!
- ۳) چه کسی است آنکه این پدیده عجیب را بوجود آورد که ابری سیاه و بزرگ، در ساعت‌هایی متوالی باران ماهی، بر زمین فرو ریزد!
- ۴) کیست آن که چنین پدیده‌ای شگفت‌انگیز بوجود آورد، اینکه ابری بزرگ و سیاه، ساعت‌های طولانی بارانی از ماهی را روی زمین ببارد!

۳۰- « هناك عددٌ من النَّاسِ لديهم الكثيرُ من أوقات الفراغِ و لكنهم لا يعرفون كيف يستفيدون منها حتى يشعروا بالرضا! »:

- ۱) تعدادی از مردم هستند که با داشتن اوقات فراغت زیاد چگونگی استفاده از آن و بهره‌مندی از احساس رضایت را نمی‌شناسند!
- ۲) تعداد زیادی از مردم با وقت آزاد بسیار وجود دارند ولی چگونگی استفاده از آن را نمی‌دانند تا بتوانند احساس رضایت کنند!
- ۳) بسیار زیادند مردمی که وقت آزاد زیادی داشتند اما نمی‌دانستند چطور از آن بهره ببرند تا احساس رضایت داشته باشند!
- ۴) بسیاری از مردم هستند که اوقات فراغت زیادی دارند اما نمی‌دانند چگونه از آن استفاده کنند تا احساس رضایت کنند!

۳۱- « تستلخّم النّورَ الأحمرَ في الأماكن التي تحتاج إلى الانتباه، مثل إشارات المرور! »:

- ۱) نور قرمز در اماکنی که نیاز به توجه دارند، مثل علامتهای عبور و مرور، بکار می‌رود.
 - ۲) نور قرمز را در جاهای قابل توجه که نیاز دارند، مثل نشانه‌های آمد و رفت، استفاده می‌کنیم!
 - ۳) نور قرمز را در اماکنی که نیاز به توجه دارند، مثل علامتهای راهنمایی و رانندگی، بکار می‌بریم.
 - ۴) از نور قرمز در مکانهایی که نیازمند دقت هستیم، مثل علامتهای راهنمایی و رانندگی، استفاده می‌شود.
- ۳۲- « تُثير الحرياء عيونها بسرعة في اتجاهين لِتهرب من البومة الصيادة، ولكن الصيادة تستطيع أن تُدير رأسها مائتين و سبعين درجة و تراها! »:

- ۱) آفتاب‌پرست برای اینکه از جغد شکارچی بگریزد دو چشم خود را به دو جهت می‌گرداند، ولیکن شکارچی قادر است سر خود را برای دیدن او دویست و هفتاد درجه بچرخاند!
- ۲) آفتاب‌پرست برای اینکه از جغد شکارچی فرار کند چشمان خود را به سرعت در دو جهت می‌چرخاند، اما آن صیاد می‌تواند سرش را دویست و هفتاد درجه بچرخاند و او را ببیند!
- ۳) آفتاب‌پرست چشمانش می‌تواند به سرعت در دو جهت بگردد بخاطر اینکه از جغد صیاد فرار کند، اما سر جغد برای دیدنش می‌تواند دویست و هفتاد درجه بچرخد!
- ۴) آفتاب‌پرست دو چشمش را سریع در دو جهت می‌چرخاند تا جغد صیاد از او بگریزد، ولی صیاد می‌تواند سرش را دویست و هفتاد درجه بچرخاند و او را ببیند!

۳۳- عین الصحیح:

- ۱) كان خائفاً مما سيحدث له قريباً: از چیزی که بزودی اتفاق می‌افتاد، ترسان بود!
- ۲) أ لم تتحير برؤية هذه الظاهرة الغريبة: آیا از دیدن چنین پدیده‌ی عجیبی حیرت نمی‌کنی!
- ۳) أصبَحوا ناعمين عن ما كانوا يعاملونه: درباره آنچه که با او داد و ستد می‌کنند، پشیمان شدند!
- ۴) يكفي أن يُحبك قلب واحد كي تستطيع أن تعيش: کافی است یک قلب تو را دوست بدارد، تا بتوانی زندگی کنی!

٣٤- عَنِ الصَّحِيحِ:

- ١) إِعْلَمْ أَنَّ لِلنَّكَاءِ حُدُودًا، لَكِنْ لِاحْتِدَادِ اللَّحْمِ: بَدَانٌ كَهَ فِرَاسْتٍ مَحْدُودِيَّةٍ دَارِدِ، اَمَّا نَادَانِي حَتَّى نَدَارِدَا
- ٢) لَا تَنْظُرَنَّ لِحِطَّةٍ لَنْ كَثْرَةَ الْكَلَامِ نَلِيْلٌ عَلَى كَثْرَةِ الْعَقْلِ: هَرْمِزٌ بَرَايَ لِحِطَّةِي هَمَّ كَمَانٍ مَكْنٌ كَهَ زِيَادِي سَخْنٍ دَلِيْلٍ زِيَادٍ بُوْدِنِ عَقْلٍ اسْتَا
- ٣) هَذِهِ الْأَشْجَارُ طَوِيْلَةٌ لِدَرَجَةِ أَلْهَاءِ نَكَادٍ أَنْ تُصْعَلِ إِلَى السَّمَاءِ: اِيْنِ دَرِخْتَانٍ بَهَ اَنْدَازَهَائِي بَلَنْدٍ هَسْتَنْدِ كَهَ نَزْدِيْكَ اسْتَا بَهَ اَسْمَانٍ بَرَسْتَنْدَا
- ٤) قَدْ لَا يَحِلُّ الْعِلْمُ مُشْكَلَةٌ، وَلَكِنَّهُ يَجْلِبُ الْعَشْرَاتُ مِنَ الْمَشَاكِلِ: كَاغِي اَعْلَمِ هِيْجٍ مُشْكَلِي رَا حَلٍ نَمِي كَنْدِ وِلِي دَهَ مُشْكَلٍ دِيْكَرٍ بُوْجُوْدٍ مِي اُوْرِدَا

٣٥- «بِه صفات بوتر اخلاقي پای بند باشید، زیرا پروردگارم مرا بخاطر آن فرستاده است»:

- ١) عَلَيْكُمْ بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ فَإِنَّ رَبِّيَ بَعَثَنِي بِهَا! ٢) اِتِّزَمُوا بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ فَإِنَّ رَبِّيَ بَعَثَنَا بِهَا!
- ٣) عَلَيْكُمْ بِالْأَخْلَاقِ الْحَسَنَةِ لِأَنَّ رَبَّنَا أَرْسَلَنِي بِهَا! ٤) اِتِّزَمُوا بِالْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ لِأَنَّ رَبَّنَا أَرْسَلَنَا بِهَا!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٦ - ٤٢) بما يناسب النص:

صار النسر (العقاب) شعارًا لكثير من الدول في العصور القديمة والحديثة. وفي أيام الحروب الصليبية كان نسرًا أصفر منقوشًا على علم جيش المسلمين. يتميز هذا الطائر بذكائه وحدة بصره، كما أنه يمتاز بحاسته شم قوية جدًا وسرعة طيرانه! تبني النسور أعشاشها على أغصان الأشجار العالية أو على الصخور أو في الكهوف. فتضع أنثى النسر بيضها في العنق ثم تتركه تحت أشعة الشمس، ولهذا غالبًا تكون لقمة لذيذة لبعض الطيور القوية!

و من الحيوانات التي تقع دائمًا فريسة للنسر، الحية و المتعجب. من الأشياء التي يحب النسر أكلها هو بيض بعض الحيوانات، فيستخدم قطعة من الحجر و يحملها بمنقاره ثم يسقطها على البيضة حتى تنكسر و بعد ذلك يشرب و يأكل محتوياتها!

* بيض: ما يتولد منه فرخ بعض الحيوانات.

٣٦- عَنِ الْخَطَا:

- ١) يَسْتَطِيعُ النَّسْرُ أَنْ يَرَى الْأَشْيَاءَ الْبَعِيدَةَ.
- ٢) يَشُمُّ الْعَقَابُ الرِّوَاتِحَ الَّتِي لَيْسَتْ قَرِيبَةً مِنْهُ.
- ٣) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي لَا تَقْدِرُ أَنْ تَسِيرَ بِعَمْرَةٍ رِيْمًا تَقَعُ فَرِيْسَةً لِلنَّسْرِ.
- ٤) يُحِبُّ الْعَقَابُ أَنْ يَتَنَاوَلَ لِحُومَ الطَّيْرِ فَلَا يَرِغِبُ فِي أَكْلِ شَيْءٍ آخَرَ.

٣٧- عَنِ أَيِّ شَيْءٍ لَا يَتَكَلَّمُ النَّصْرُ؟

- ١) فَرِيْسَةَ النَّسْرِ.
- ٢) كَيْفِيَّةَ صَيْدِ الْفَرِيْسَةِ.
- ٣) مَكَانَ حَيَاةِ النَّسْرِ.
- ٤) مَا يُحِبُّ أَنْ يَتَنَاوَلَ.

٣٨- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) يُحِبُّ النسر نفس البيض فيأكله.
- ٢) إنما الطيور كانت فريسة للعقاب.
- ٣) لا يُحَدِّد العقاب نوعيّة طعامه و كذلك مكان عيشه.
- ٤) إنما للنسر يحمل الحجر برجله ليكسر بيض الحيوانات.

٣٩- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) لا يولد من كل بيض نسر؛ فكما تُصيد تُصَاد!
- ٢) أشعة الشمس تمنع من إصابة الخطر بالبيض!
- ٣) أنثى النسر تُواظب على البيض حتى زمن الولادة!
- ٤) تُضع أنثى النسر البيض في الأماكن المختفية التي لا نور فيها!

■ عَيْنُ الْخَطَا فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ - ٤٢)

٤٠- « يَتَمَيَّزُ »:

- ١) مضارع - للمفرد المنكر الغائب - حروفه الأصلية « ميز » - معلوم - فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٢) فعل مضارع - ماضيه للغائب: « تَمَيَّزَ » على وزن « تَفَعَّلَ » - معلوم - فعل و فاعله « هذا »
- ٣) فعل مضارع - ماضيه للغائب: « تَمَيَّزَ » على وزن « تَفَعَّلَ » - له حرفان زائدان - معلوم
- ٤) مضارع - للمفرد المؤنث الغائب - له حرفان زائدان، مصدره تَمَيَّزَ على وزن « تَفَعَّلَ »

٤١- « يَسْتَعْمِدُ »:

- ١) فعل مضارع - ماضيه على وزن « اسْتَعْمَدَ » - حروفه الأصلية « خ د م »
- ٢) فعل مضارع - للغائب المنكر - ماضيه « اسْتَعْمَدَ » على وزن اسْتَعْمَدَ - مجهول
- ٣) مضارع - له ثلاثة أحرف زائدة، على وزن « اسْتَعْمَدَ » - معلوم - فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٤) مضارع - للمفرد الغائب - حروفه الأصلية ثلاثة، و له ثلاثة أحرف زائدة - مع فاعله جملة فعلية

٤٢- « لَصَفَرُ »:

- ١) مفرد مذكر - اسم تفضيل على وزن « أَفْعَلُ » - نكرة
- ٢) مفرد مذكر - اسم على وزن « أَفْعَلُ » لبيان اللون - نكرة
- ٣) اسم - ليس مؤنثه « فَعْلَى » - نكرة - صفة للموصوف « نسر »
- ٤) اسم - مذكر - حروفها الأصلية « ص ف ر » - صفة و موصوفه « نسر »

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّلَاوِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- ١) اقرأ ما تُحِبُّ مِنَ الْكُتُبِ فَالتَّجَارِبُ لَا تُغْنِيكَ عَنِ الْكُتُبِ!
- ٢) مِنَ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ الْإِجَابَةُ قَبْلَ أَنْ يَسْمَعَ وَ الْمُعَارَضَةُ قَبْلَ أَنْ يَفْهَمَ!
- ٣) لِلْغُرَابِ صَوْتٌ يُحَدِّثُ بِهِ بَقِيَّةَ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَغِدَ عَنِ مَنَاطِقِ الْخَطَرِ!
- ٤) كَانَتْ مَكْتَبَةُ جُنْدِي سَابُورِ فِي خُوزِيسْتَانَ أَكْبَرَ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!

٤٤ - عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ تَوْضِيحِ الْمَفْرَدَاتِ التَّالِيَةِ:

- (١) عُدَاةٌ: جمع تكسير لكلمة « عادي » و هو مَنْ يَرْجِعُ إِلَى بِلَادِهِ!
- (٢) رِجْلٌ: عضو من الأعضاء في بدن الإنسان أو الحيوان!
- (٣) أَرْجُلٌ: جمع تكسير، و مفرده يدلُّ على شخص منكر!
- (٤) عُدَاةٌ: أول كل زمن مثل أول الصبح أو أول الليل!

٤٥ - عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ مَا يُعَادِلُ الْمَفْهُومَ: « مَنْ طَلَبَ أَخًا بِلَا صِيْبٍ بَقِيَ بِلَا أَخٍ »

- (١) لَا يُذَمُّ الْمَرْءُ بِذَنْبِ أَخِيهِ!
- (٢) الْمُجَالَسَةُ مُؤَثِّرَةٌ فِي خُلُقِ الْإِنْسَانِ!
- (٣) إِذَا تَخْتَارَ الْوَحْدَةَ خَيْرٌ مِنْ اخْتِيَارِ الشَّرِّ!
- (٤) إِنَّهُ مَتَرَدِّدٌ فِي لِنْتِخَابِ الصَّدِيقِ لِبَقِي وَحِيدًا!

٤٦ - عَيْنِ فِعْلًا فِيهِ لِلْحُرُوفِ الزَّائِدَةِ أَقْلٌ مِنَ الْبَقِيَّةِ:

- (١) تحرك القطار في الساعة المحددة من الموقف إلى المقصد في المرة الماضية!
- (٢) تجتمع الطلاب حول أستاذهم أمس و سألوه أسئلة كثيرة و أجاب أسئلتهم بدقة!
- (٣) تخرب الأمطار الشديدة بعض البيوت غير المستحكمة غذا!
- (٤) تخرج بعض الطلاب من الجامعة قبل هذه السنة الدراسية!

٤٧ - عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمٌ لِلتَّفْضِيلِ:

- (١) لا موجود في الطبيعة إلا أنه قد جعل الله فيه خيرا كثيرا!
- (٢) في السنوات الماضية كانت لأكابر مدارس خاصة!
- (٣) إن أغلى الملابس للأغنياء فلا تلبسها كل أحد!
- (٤) إن اليأس شر الأشياء التي تمنعنا من التقدم!

٤٨ - عَيْنِ مَا فِيهِ الْأَعْدَادُ كُنْهَا أَصْلِيَّةٌ:

- (١) في غرفة الفندق الخامسة و الثلاثين كانت ثلاثة أسرة،
- (٢) فاصلة تلك الغرفة من المنخل خمسة عشر مترا أو خمسة و عشرون قدما،
- (٣) دخلنا فيه في الساعة العاشرة صباحا و بقينا هناك خمسة أيام،
- (٤) كان مطعم الفندق مفتوحا من الساعة السابعة صباحا لمدة أربعة عشر يوما!

٤٩ - عَيْنِ مَا فِيهِ التَّأَكِيدُ:

- (١) هل تعلم أن العاقل لا يظلم لأنه يرى نتيجة قريبا!
- (٢) كأن الهواء بارد فيجب أن تلبس ملابس خاصة!
- (٣) إن الله لا يقذف حب الخير إلا في قلوب أوليائه!
- (٤) أنشد الشاعر إنشادا رائعا في مجلسنا!

٥٠ - عَيْنِ « تَنْصَحُ » بِوَضْعِ مَا قَبْلَهُ:

- (١) هذه المعلمة تنصح تلميذاتها بإشارات قليلة و مفيدة!
- (٢) أحب معلمة تنصح تلميذاتها و هن يستمعن إليها برغبة!
- (٣) كانت المعلمة تنصح التلميذات في الصف برحمة و شفقة!
- (٤) رأيت معلمة مشفقة و هي تنصح تلميذاتها بالتفكير و الاجتهاد!

- ۵۱- با توجه به آیات قرآن کریم، پذیرش پروردگاری خداوند از کدام گفتار یک بنده صالح مشخص می‌شود؟
 (۱) اَنَا هَدَيْتَاهُ السَّبِيلَ اِمَّا شَاكِرًا وَاِمَّا كَفُورًا ... (۳) اللَّهُ لَا اِلَهَ اِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ اِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ ...
 (۲) اِنْ صَلَاتِي وَاَسْكُنِي وَاَمْتَانِي وَاَمْتَانِي لِلَّهِ ... (۴) اِنَّ الدَّارَ الْاٰخِرَةَ لَهِيَ الْحَيٰوةُ لَوْ كَانُوْا يَعْلَمُوْنَ ...
- ۵۲- مطابق با آیات سوره جاثیه، مرگ و پایان زندگی دنیایی برای کدام گروه از افراد ناگوار و هولناک است؟
 (۱) اِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَاَنْذَرْتَهُمْ بَرَزَخًا اِلَى يَوْمٍ يَّعْتَبُرُوْنَ
 (۲) وَاَقَالُوا مَا هِيَ اِلَّا حَيٰتُنَا الدُّنْيَا نَمُوْتُ وَ نَحْيَا وَا مَا يَهْلِكُنَا اِلَّا الدُّهْرُ
 (۳) وَا مَا هٰذِهِ الْحَيٰوةُ الدُّنْيَا اِلَّا نَهْوٌ وَا لَعِبٌ وَا اِنَّ الدَّارَ الْاٰخِرَةَ لَهِيَ الْحَيٰوةُ
 (۴) اَمْ نَجْعَلُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا وَاَعْمَلُوا الصّٰلِحٰتِ كَالْمُفْسِدِيْنَ فِي الْاَرْضِ اَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِيْنَ كَالْفُجَّارِ
- ۵۳- در نظام خلقت، به نیاز انسان به بقا چگونه پاسخ داده شده و کدام عبارت قرآنی این مفهوم را تأیید می‌کند؟
 (۱) بَرَزَخٌ - اَمْ فَحَسِبْتُمْ اَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَاَنْكُمْ اِلَيْنَا لَا تَرْجَعُوْنَ
 (۲) قِيَامَتٌ - اَمْ فَحَسِبْتُمْ اَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَاَنْكُمْ اِلَيْنَا لَا تَرْجَعُوْنَ
 (۳) بَرَزَخٌ - اَمْ نَجْعَلُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا وَاَعْمَلُوا الصّٰلِحٰتِ كَالْمُفْسِدِيْنَ فِي الْاَرْضِ
 (۴) قِيَامَتٌ - اَمْ نَجْعَلُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا وَاَعْمَلُوا الصّٰلِحٰتِ كَالْمُفْسِدِيْنَ فِي الْاَرْضِ
- ۵۴- مطابق آیات سوره مبارکه نحل، ورود به بهشت در کمال آرامش ثمره کدام ویژگی مؤمنان است؟
 (۱) پاک و پاکیزه بودن در دنیا و اعمالی که در دنیا انجام داده‌اند.
 (۲) اعمال صالح و نیت‌های خوبی که در دنیا و برزخ انجام داده‌اند.
 (۳) مهاجرت در زمین و رها شدن از طاغوت که به آنان ظلم می‌کرد.
 (۴) تحت فشار قرار گرفتن و مستضعف بودن در زمین که موجب رنج آنها بود.
- ۵۵- مطابق آیات سوره مبارکه معارج، ویژگی کسانی که در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند، کدام است؟
 (۱) نماز و روزه فراوان
 (۲) راستگویی و دوری از دروغ
 (۳) نیت و اعمال صالح و همیشگی
 (۴) رعایت امانت و وفای به عهد
- ۵۶- کدام مورد، ثمره محاسبه اعمال است و در کلام امیرالمؤمنین (علیه السلام) به کدام ثمرات آن اشاره شده است؟
 (۱) سرزنش و عتاب شخص به خودش - استقال الذنوب و اصلاح العيوب
 (۲) سرزنش و عتاب شخص به خودش - حاسبوا انفسكم قبل ان تحاسبوا
 (۳) شناخت عوامل موفقیت و عدم موفقیت - استقال الذنوب و اصلاح العيوب
 (۴) شناخت عوامل موفقیت و عدم موفقیت - حاسبوا انفسكم قبل ان تحاسبوا
- ۵۷- شرط اصلی که مؤمنان را از شرک در دلبستگی نجات داده و آنان را محبوب خداوند نموده، در کدام عبارت آمده است؟
 (۱) وَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا اَشَدُّ حُبًّا لِلّٰهِ
 (۲) فَاَتَّبِعْنِيْ يُّحِبِّكُمْ اللّٰهُ
 (۳) يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ
 (۴) اِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّوْنَ اللّٰهَ
- ۵۸- حالتی در انسان که به وسیله آن خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند تا از مسیر اعتدال خارج نشود، چه نام دارد و کدام مورد بیانگر ویژگی فردی است که از این حالت بهره‌مند است؟
 (۱) عفاف - تلاش می‌کند در جایگاهی قرار گیرد که از تحسین واقعی دیگران بهره‌مند شود.
 (۲) حجب - تلاش می‌کند در جایگاهی قرار گیرد که از تحسین واقعی دیگران بهره‌مند شود.
 (۳) عفاف - اجازه نمی‌دهد برای توجه به زیبایی ظاهری او به شخصیت انسانی‌اش اهانت شود.
 (۴) حجب - اجازه نمی‌دهد برای توجه به زیبایی ظاهری او به شخصیت انسانی‌اش اهانت شود.
- ۵۹- ثمره حکم و دستور الهی حجاب، برای فرد و اجتماع کدام است؟
 (۱) حضور ایمن و مطمئن بانوان در فعالیت‌های اجتماعی
 (۲) جلوگیری از وقوع گناه در جامعه و حفظ عفت مردان
 (۳) توجه جامعه به استعداد، کرامت و ارزش ظاهری بانوان
 (۴) پوشش باوقار و احترام برای زنان و یکسانی پوشش اقوام

- ۶۰- بیت زیر در توضیح و تبیین کدام نیاز برتر قابل استفاده است؟
 «تورا چندین پیغمبر کرده آگاه که خواهد بود گازی صعب بر راه»
 (۱) کشف راه درست زندگی
 (۲) شناخت هدف زندگی
 (۳) راه چگونه زیستن
 (۴) درک آینده خویش
- ۶۱- آیه شریفه ﴿أَمْ يَقُولُونَ افترأه قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ﴾ به کدام موضوع اشاره دارد و کدام مورد سبب نفوذ خارق العاده قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است؟
 (۱) تحدی - هماهنگی آیات با یکدیگر
 (۲) تحریف - هماهنگی آیات با یکدیگر
 (۳) تحدی - رسایی تعبیرات با وجود اختصار
 (۴) تحریف - رسایی تعبیرات با وجود اختصار
- ۶۲- با استناد به کدام عبارت قرآنی می توان در ایمان برخی از افراد خدشه وارد نمود و سرانجام آنان را گرفتاری در دام شیطان دانست؟
 (۱) لَعَلَّكَ تَاجِعٌ نَفْسِكَ
 (۲) لَعَلِّي أَعْجَلَ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ
 (۳) وَلَا تَرْهَقُوا وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ
 (۴) يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ
- ۶۳- این کلام امام علی (علیه السلام) که فرمودند: «پیامبر یک طبیب سیار بود، او خود به سراغ مردم می رفت.» در تبیین کدام عنوان در سیره پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) ارائه شده است؟
 (۱) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
 (۲) تلاش برای برقراری عدالت و برابری
 (۳) مبارزه با فقر و محرومیت
 (۴) محبت و مدارا با مردم
- ۶۴- امامان بزرگوار در مقابله با حاکمان زمان خود که قوانین اسلام را زیر پا می گذاشتند، براساس کدام اصل انجام وظیفه می کردند و این روش در قالب کدام مسئولیت های مقام امامت قابل بررسی است؟
 (۱) امر به معروف و نهی از منکر - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 (۲) امر به معروف و نهی از منکر - مجاهده در راستای ولایت ظاهری
 (۳) تقیه و ارتباط مخفی با یاران - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 (۴) تقیه و ارتباط مخفی با یاران - مجاهده در راستای ولایت ظاهری
- ۶۵- کدام مورد، بیان کننده فایده اعتقاد به زنده بودن امام مهدی (عج) است؟
 (۱) جامعه به صورت های گوناگون از هدایت های امام برخوردار می شود.
 (۲) در آخر الزمان منجی انسان ها ظهور خواهد کرد و جهان را به نهایت عدل خواهد رساند.
 (۳) ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی برگرفته از اصل الهی بودن پایان تاریخ است.
 (۴) انسان ها اگرچه در انجام گناه زیاده روی می کنند، اما وجود حجت خدا سبب آمرزش آنها می شود.
- ۶۶- کدام توصیف پیشوایان دین، راه کاری مناسب برای تحقق مفهوم آیه ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ...﴾ در انسان است؟
 (۱) ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.
 (۲) خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده ای.
 (۳) برترین جهاد، سخن حقی است که انسان در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد.
 (۴) اگر همه دنیا را به من بدهند تا به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری، خدا را نافرمانی کنم، نخواهم کرد.
- ۶۷- شناخت ویژگی های روحی زن و مرد و «انس با همسر»، به ترتیب مرتبط با کدام مورد است؟
 (۱) برنامه ریزی برای تشکیل خانواده - رشد اخلاقی و معنوی
 (۲) برنامه ریزی برای تشکیل خانواده - اهداف ازدواج
 (۳) معیارهای همسر شایسته - رشد اخلاقی و معنوی
 (۴) معیارهای همسر شایسته - اهداف ازدواج

۶۸- کدام آیه شریفه علت اینکه «موجودات پیوسته از خداوند درخواست دارند» را بیان می‌کند؟

- (۱) أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ
(۲) يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ
(۳) كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ
(۴) قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ

۶۹- شرک در خالقیت کدام شرک را در پی دارد و عاقبت کدام مورد، عبارت «فَتَشَابَهَ الْخَلْقُ عَلَيْهِمْ» است؟

- (۱) مالکیت - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی
(۲) ربوبیت - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی
(۳) ربوبیت - اعتقاد به وجود چند مبدأ برای عالم
(۴) مالکیت - اعتقاد به وجود چند مبدأ برای عالم

۷۰- با توجه به آیات قرآن، «کفر به دین حق» علت کدام رفتار است؟

- (۱) لَا تَخْلُوعُوا عَلَيَّ وَ عَلَوْكُمْ أَوْلِيَاءُ تَلْفَحُونَ إِلَيْهِمْ بِالْمَوَدَّةِ
(۲) ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتُمْ أَيْدِيَكُمْ وَأَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَمِيدِ
(۳) وَإِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبْ عَلَى وَجْهِهِ
(۴) فَإِنْ أَصَابَتْهُ خَيْرٌ اطمأن به

۷۱- از کدام مورد فهمیده می‌شود که بسیاری از گناهکاران برای رسیدن به هدف، از هر وسیله‌ای استفاده می‌کنند؟

- (۱) قَالَ رَبِّ السُّجُنُ أَحَبُّ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ
(۲) وَ لَئِنْ لَمْ يَفْعَلْ مَا أَمَرَهُ لَيَسْجَنَنَّ وَ لَيَكُونَا مِنَ الصَّاغِرِينَ
(۳) فَاسْتَجَابَ لَهُ رَبُّهُ فَصَرَفَ عَنْهُ كَيْدَهُمْ إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ
(۴) وَ إِلَّا تَصْرِفْ عَنِّي كَيْدَهُمْ أَصْبُ إِلَيْهِمْ وَ أَكُنَّ مِنَ الْجَاهِلِينَ

۷۲- از آیه شریفه «وَ مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا»، کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

- (۱) خداوند انسان را در اعمال اخروی یاری می‌کند و بقای انسان به همین امداد الهی است.
(۲) اهل دنیا برای دنیای خود از خدا مدد می‌گیرند و تمام نتیجه آن را دریافت خواهند کرد.
(۳) خداوند به هر دو گروه مؤمنان و کافران مدد می‌رساند، اما عطای اخروی امداد خاص نام دارد.
(۴) هر یک از دو گروه دنیاطلبان و آخرت‌طلبان تحت تربیت الهی قرار داشته و عطای خدا بر ایشان افزای می‌شود.

۷۳- پادشاه بیان شده برای مؤمنین در آیه شریفه «فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ...» عمل به کدام دستور قرآنی را تسهیل می‌نماید؟

- (۱) إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ
(۲) قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ
(۳) مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا
(۴) وَ جَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً

۷۴- به ترتیب، مسیر دستیابی به «تزکیه» با کدام اقدام آغاز می‌شود و تداوم آن چگونه ممکن خواهد بود؟

- (۱) توبه از گناهان - انجام اعمال نیک و تلاش در راه حق
(۲) اطاعت از خداوند - انجام اعمال نیک و تلاش در راه حق
(۳) توبه از گناهان - عمل به دستوراتی که خداوند فرمان داده
(۴) اطاعت از خداوند - عمل به دستوراتی که خداوند فرمان داده

۷۵- با توجه به عبارت «... لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»، راه نجات از حزن و ترس و اندوه کدام است؟

- (۱) ایمان به خدا، ایمان به معاد و انجام کار نیک و عمل صالح
(۲) ایمان به خدا، ایمان به رسالت و اعتقاد به معاد و روز حساب
(۳) یقین به خدا، ایمان به پیامبر و اعتقاد به معاد و روز حساب
(۴) یقین به خدا، ایمان به پیامبر و انجام کار نیک و عمل صالح

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- After we had eaten lunch, we flew our kites. That was fantastic because we the kites ourselves!
 1) made 2) had made 3) were made 4) were making
- 77- The students' final degrees will include the work and projects during the year.
 1) done them 2) which done
 3) that they do 4) which they do them
- 78- If he had been in the family, things might have been different for him in so many ways.
 1) only child 2) the only child
 3) the only children 4) an only children
- 79- Women aged 60-68 running the marathon run on average two minutes year.
 1) faster each 2) the fastest 3) fastest of the 4) faster than
- 80- We all know that when two people cooperate with each other, they better ideas.
 1) found 2) give off 3) measure 4) come up with
- 81- You can use the device to scan the image and reproduce it on-screen in an electronic
 1) event 2) plain 3) format 4) region
- 82- If you want something you've never had, you must be to do something you've never done.
 1) stable 2) willing 3) valuable 4) probable
- 83- In cold regions, houses need to have walls that will the heat from the sun.
 1) absorb 2) forbid 3) grow up 4) stand for
- 84- She was fortunate to have been born into a family known for their kindness and generosity.
 1) social 2) fluent 3) cheerful 4) distinguished
- 85- According to French philosopher and author Albert Camus, "A man without is a wild animal free in this world".
 1) device 2) habits 3) ethics 4) diversity
- 86- As a teenager, she spoke her mind out of fear of being laughed at.
 1) rarely 2) calmly
 3) normally 4) comprehensibly
- 87- She was frightened to when she saw her small daughter ran toward the busy street.
 1) face 2) blood 3) illness 4) death

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.

The human brain is very mysterious. Many questions about the brain have (88).
 For example, why do we need to sleep or why do we dream? (89) lot about

- 95- How did the farmers avoid cheetah attacks?
- 1) They separated calves from cows.
 - 2) They let cheetahs kill and eat a few of the calves.
 - 3) They followed the researchers' recommendation.
 - 4) They moved their houses to places far from cheetahs.
- 96- The function of the last paragraph of the passage is to
- 1) make us think about our environment without the need to consider its animals
 - 2) encourage us to find solutions for human-wildlife conflicts that do not endanger animals
 - 3) point out that we cannot understand animals without studying their behavior to other species
 - 4) suggest that more studies are needed about the role that animal behavior plays in human society

Passage 2 :

Dave Farrow is a Canadian who appears in the Guinness Book of World Records for having the greatest memory. As a student, despite his struggles with subjects like reading and writing, Dave found ways to improve his memory in order to do well in school. In 2008, he set a world record by memorizing the order of 59 decks of playing cards in two days. How did his brain store all of this information? According to Dave, anybody's brain can do it, but it helps to understand how memory works.

Your short-term memory can only hold information from 15 seconds to a few minutes. In addition, short-term memory can only hold about seven things at one time. Memory champions like Dave have to hold long lists of information in their short-term memory at one time. To do this, they rely on different tricks.

One trick is to look at the first letter of every word you want to memorize. Then, create your own word, phrase or sentence using all of those letters. This is called an acronym. For example, if you want to remember all the colors in a rainbow, try remembering the name Roy G. Biv. Each letter in this fictional name matches the first letter of a color.

- 97- According to paragraph 1, Dave Farrow
- 1) came up with the idea of writing the Guinness Book of World Records
 - 2) set a world record for the greatest memory when he was a student
 - 3) had difficulty with reading and writing at school
 - 4) believes that he has a unique brain
- 98- The short-term memory can
- 1) only hold data for up to 15 seconds
 - 2) store huge amounts of information at one time
 - 3) hold a limited number of things for a limited length of time
 - 4) only transfer seven things to the long-term memory at one time
- 99- Based on the acronym given in paragraph 3, which of the following words is NOT among the colors of a rainbow?
- 1) Purple
 - 2) Yellow
 - 3) Violet
 - 4) Orange
- 100- The paragraph following the last paragraph of this passage would most probably be about
- 1) the story of the fictional character Roy G. Biv
 - 2) the study skills that helped Dave Farrow train his memory
 - 3) reasons why the short-term memory easily throws information away
 - 4) another trick to hold many things in the short term memory at the same time

کد کنترل

121

A



121A



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

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

صبح پنج شنبه
۱۴۰۱/۰۴/۰۹

دقیقه دو از سه

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی
آزمون اختصاصی

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره | زمان پاسخ‌گویی |
|------|--------------|------------|----------|----------|----------------|
| ۱ | ریاضیات | ۵۰ | ۱۰۱ | ۱۵۰ | ۸۰ دقیقه |

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

• داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پانین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۰۱- دنباله‌های هندسی با قدر نسبت طبیعی و بزرگ‌تر از یک که شامل ۵ جمله هستند را در نظر بگیرید. چه تعداد از این

نوع دنباله‌ها می‌توان یافت که جملات آن عضو مجموعه $\{1, 2, \dots, 100\}$ باشد؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۰۲- کمترین مقدار تابع $y = mx^2 - 12x + 5m - 1$ برابر ۲ است. محور تقارن سهمی، کدام است؟

۳ (۱) $x = 2/5$ (۲) $x = 2$ (۳) $x = 3/5$ (۴)

۱۰۳- مجموعه‌های A, B, C و D را در نظر بگیرید. تعداد اعضای C ، دو واحد بیشتر از A و تعداد اعضای D ، سه واحد

کمتر از B است. اگر تعداد اعضای مجموعه $C \times B$ ، ۲۵٪ بیشتر از تعداد اعضای مجموعه $A \times B$ و $1/5$ برابر تعداد

اعضای مجموعه $A \times D$ باشد، اختلاف تعداد اعضای مجموعه‌های A و B چقدر است؟

۲ (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴)

۱۰۴- اگر A و B دو مجموعه ناتهی از مجموعه مرجع U باشند، مجموعه $A' \cup ((B \cap A) \cap ((B \cup A) \cap B))$ با کدام

مجموعه برابر است؟

$(A - B)'$ (۱) $B - A$ (۲) B (۳) \emptyset (۴)

۱۰۵- کدام گزاره زیر، هم‌ارز منطقی گزاره $q \Leftrightarrow (p \vee q) \sim p$ است؟

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

۱۰۶- α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 6x + 8 = 0$ هستند. اگر $\alpha < \beta < 0$ و $2\alpha^2 + 2\beta^2 = 12\sqrt{2} + 85$ باشد، مقدار a چقدر

است؟

۱ (۱) $\frac{13}{4}$ (۲) $\frac{21}{5}$ (۳) ۲ (۴)

۱۰۷- اگر $\frac{1}{a^2+1} + \frac{1}{a^2-1} = 2$ باشد، حاصل $\left(\frac{1}{a^2 - \sqrt{a^2+1}} + \frac{1}{a^2 + \sqrt{a^2+1}} \right)^{1201}$ چقدر است؟

۲ (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴)

۱۰۸- تابع $f(x) = x^2 \sqrt{x^2}$ در یک بازه نزولی است. ضابطه وارون تابع در این بازه، کدام است؟

(۱) $-\sqrt{x^2}, x \leq 0$ (۲) $-\sqrt{x}, x \leq 0$ (۳) $-\sqrt{x^2}, x \geq 0$ (۴) $-\sqrt{x}, x \geq 0$

۱۰۹- فاصله نقطه A روی خط $x+y=a$ از دو نقطه $B(-3, 2)$ و $C(-1, 2)$ به ترتیب برابر $\sqrt{29}$ و ۵ است. مقدار a چقدر است؟

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

۱۱۰- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{2x}}{2x - \sqrt{2}}$ باشد، حاصل $f \circ f \circ f(\sqrt{2})$ کدام است؟

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

۱۱۱- فرض کنید $5^x = 10$ است. اگر $3^{f(x)} = 20$ باشد، ضابطه f کدام است؟

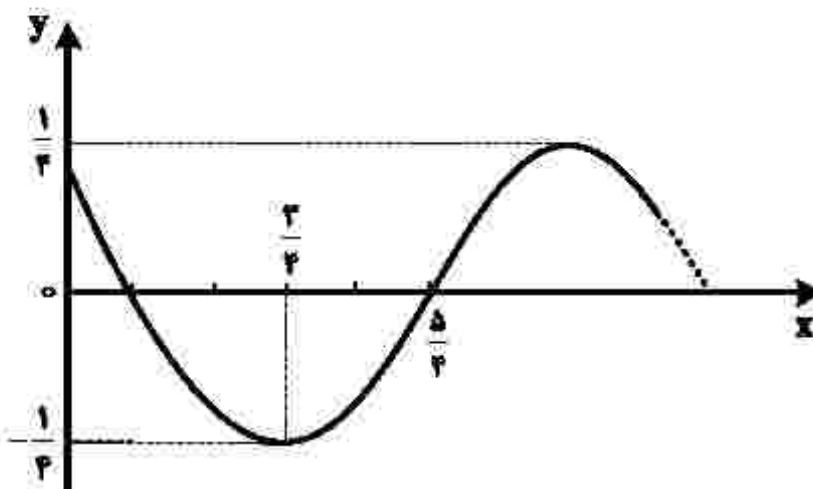
(۱) $\frac{2x+1}{x+1}$ (۲) $\frac{x-1}{2x-1}$ (۳) $\frac{2x-1}{x-1}$ (۴) $\frac{x+1}{2x+1}$

۱۱۲- اندازه زاویه A در مثلث ABC، ۲۵ درجه بیشتر از اندازه زاویه B است. حاصل $2 \cos A \sin B - \sin C$ کدام است؟

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

۱۱۳- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(bx + c)$ را نشان می‌دهد. اگر $b > 0$ و $0 < c < \pi$ باشد، مقدار $\frac{ac}{b}$ کدام

است؟



(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{4\pi}$ (۴) π

۱۱۴- مجموع جوابهای معادله مثلثاتی $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ در بازه $[-\pi, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{7\pi}{3}$ (۳) $\frac{9\pi}{4}$ (۴) $\frac{11\pi}{6}$

۱۱۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{3x+4}}{1 + \sqrt{x}}$ کدام است؟

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

۱۱۶- تابع $f(x) = \begin{cases} |x| + [-x] & |x^2| < x^2 \\ 1 + \cos \pi x & |x^2| = x^2 \\ [x^2] - [x] & |x^2| > x^2 \end{cases}$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳

(۳) بیشمار (۴) در همه نقاط پیوسته است.

۱۱۷- چند جمله‌ای $p(x) = x^{2n+1} + 2x^{2n} + x^9 + 3x^5 + 16x$ به ازای هر عدد طبیعی n بر $x+2$ بخش پذیر است.

برای $n=1$ ، باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x^2 + 2x - 3$ کدام است؟

- (۱) $-15x + 24$ (۲) $-15x + 14$ (۳) $-5x + 24$ (۴) $-5x + 44$

۱۱۸- اعداد طبیعی طوری دسته‌بندی شده‌اند که تعداد عضوهای هر دسته (بجز دسته اول و دوم)، برابر بزرگ‌ترین عضو

دسته قبل است؛ یعنی $\dots, \{7, 8, 9, 10, 11, 12\}, \{4, 5, 6\}, \{2, 3\}, \{1\}$. میانگین عضوهای دسته سیزدهم، کدام است؟

- (۱) $2304/5$ (۲) $3072/5$ (۳) $4608/5$ (۴) $6144/5$

۱۱۹- تابع $f(x) = \frac{|ax+1| + 2x}{|x|+b}$ دارای دو مجانب افقی و دو مجانب قائم است. اگر هر ریشه مخرج با یکی از حدهای تابع

در بی‌نهایت برابر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ کدام است؟

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

۱۲۰- در نقطه تلاقی منحنی‌های $f(x) = \sin x + \frac{1}{4} \cos x$ و $g(x) = \frac{3}{4} \sin x$ در بازه $[0, \pi]$ خط مماسی بر منحنی

$f(x)$ رسم می‌شود. این خط، محور x ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۱۲۱- تابع f مشتق‌پذیر و با دوره تناوب ۵ است. اگر $f'(-1) = \frac{3}{4}$ و $f(x) = f(x+1) + f(2x+10)$ باشد، حاصل $g'(-2)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) ۶ (۴) $\frac{13}{2}$

۱۲۲- اگر $f(x) = (x-2)\sqrt{x+3}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^2(\Delta-h) - 2f(\Delta-h) + 2}{h(\Delta-h)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{20}$ (۲) $-\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $-\frac{13}{15}$

۱۲۳- نقطه $A(-1, 1)$ اکسترمم نسبی تابع $y = x^2|x| + 3ax^2 + b$ است. مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

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

۱۲۴- محل تلاقی مجانب‌های تابع هموگرافیک $y = \frac{ax+3}{(a+1)x+(a-1)}$ ، نقطه مینیمم تابع $y = \frac{3}{2}x^2 + x + \frac{5}{6}$ است. نمودار

این تابع هموگرافیک، محور x ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۱۲۵- چند عدد طبیعی پنج رقمی با ارقام غیر تکراری می‌توان نوشت که ارقام آن یک در میان زوج و فرد باشند؟

- (۱) ۱۸۴۰ (۲) ۱۹۲۰ (۳) ۲۱۶۰ (۴) ۲۴۰۰

۱۲۶- در یک تجربه تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ یک فضای نمونه‌ای است. اگر $P(x)$ ، $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله هندسی با

قدر نسبت کمتر از واحد، تشکیل دهند و واسطه هندسی آنها $\frac{1}{5}$ باشد، کمترین مقدار احتمال یک پیشامد ساده در

S ، چقدر است؟

- (۱) $\frac{2-\sqrt{2}}{5}$ (۲) $\frac{2-\sqrt{3}}{5}$ (۳) $\frac{2-\sqrt{3}}{10}$ (۴) $\frac{2-\sqrt{2}}{10}$

۱۲۷- در یک کیسه ۱۶ گوی به شماره‌های ۱ تا ۱۶ وجود دارد. دو گوی به‌طور متوالی و بدون جایگذاری، به تصادف انتخاب

می‌کنیم. اگر بدانیم شماره گوی دوم از شماره گوی اول کمتر است، با کدام احتمال شماره گوی اول ۱۶ است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲۸- برای برآورد میانگین درآمد افراد یک جامعه از دو نمونه تصادفی استفاده کرده‌ایم. اندازه نمونه دوم را طوری انتخاب می‌کنیم که انحراف معیار برآورد میانگین با نمونه دوم، $\frac{2}{3}$ برابر مقدار محاسبه شده با نمونه اول باشد. اندازه نمونه دوم، چند برابر نمونه اول است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $2/25$ (۳) $2/75$ (۴) $3/5$

۱۲۹- میانگین شش داده آماری، عددی طبیعی است و توان دوم انحراف از میانگین این داده‌ها، به صورت $1, b^2, 9, 0, a^2, 9$ است. اگر واریانس این داده‌ها برابر ۴ باشد، مقدار ab کدام است؟ ($a, b \in \mathbb{Z}$)

- (۱) -4 (۲) 4 (۳) 2 (۴) -2

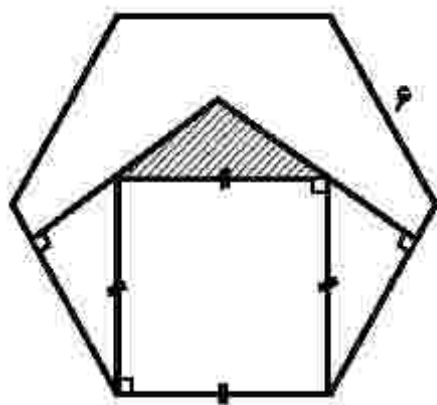
۱۳۰- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ، نقطه M وسط ساق AB و عمودمنصف آن، ساق AC را در نقطه N قطع می‌کند. اگر $\angle NBC = 54^\circ$ باشد، اندازه زاویه $\angle MNB$ چند درجه است؟

- (۱) 48 (۲) 56 (۳) 66 (۴) 78

۱۳۱- در یک مثلث قائم‌الزاویه، اندازه دو پاره‌خطی که ارتفاع وارد بر وتر، بر روی وتر ایجاد می‌کند $2/5$ و $14/4$ سانتی‌متر است. طول ارتفاع وارد بر وتر، چند سانتی‌متر است؟

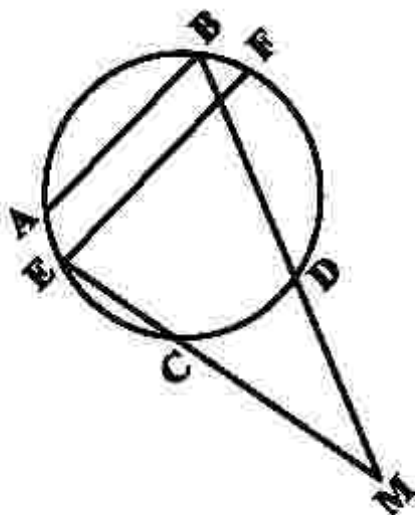
- (۱) $4/8$ (۲) 6 (۳) $7/2$ (۴) 8

۱۳۲- در شش ضلعی منتظم زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده چند سانتی‌متر مربع است؟



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

۱۳۳- در شکل زیر، $AB \parallel EF$ و اندازه کمان‌های $\widehat{AE} = 15^\circ$ ، $\widehat{EC} = 80^\circ$ و $\widehat{FD} = 100^\circ$ است. اگر $\angle BME = 20^\circ$ باشد، اندازه زاویه $\angle ABD$ چند درجه است؟



- (۱) $71/25$
(۲) 74
(۳) 75
(۴) $78/75$

۱۳۴- یک دوزنقه متساوی الساقین با طول قاعده‌های ۸ و ۶ واحد، بر دایره‌ای به مساحت 15π محیط است. مقدار θ کدام است؟

- (۱) $\frac{25}{3}$ (۲) ۸ (۳) $\frac{22}{3}$ (۴) ۱۰

۱۳۵- طول خط‌المركزین دو دایره مماس درونی $\frac{3}{5}$ سانتی‌متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها 21π سانتی‌متر مربع است. شعاع دایره کوچک‌تر، چند سانتی‌متر است؟

- (۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{75}$ (۳) $\frac{2}{25}$ (۴) $\frac{2}{75}$

۱۳۶- در مربع ABCD، نقطه $(3, 5)$ رأس B و طول رأس‌های C و D به ترتیب $\frac{5}{5}$ و ۳ است. اگر بازتاب نقطه D نسبت به محور X ها بر خودش منطبق شود، فاصله بازتاب نقطه C نسبت به قطر BD از مبدأ مختصات چقدر است؟

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

۱۳۷- نیمساز داخلی زاویه A در مثلث ABC، ضلع مقابل را به پاره‌خط‌های $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{5}$ واحدی تقسیم کرده است. اگر اندازه زاویه C برابر ۶۰ درجه باشد، ضلع کوچک‌تر مثلث چند واحد است؟

- (۱) $\frac{3}{75}$ (۲) $\frac{4}{25}$ (۳) $\frac{4}{75}$ (۴) $\frac{5}{25}$

۱۳۸- اگر $A = \begin{bmatrix} x & -1 & -x \\ 0 & 0 & 4 \\ y & z & z \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2z & \frac{1}{2} & 2 \\ 2z & 0 & -4y \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$ و ماتریس AB به ازای $y \in \mathbb{Z}$ ماتریس اسکالر باشد، مقدار xy

کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۳۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 4 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ و ماتریس X در رابطه ماتریسی $X = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ صدق کند،

کوچک‌ترین درایه قطر اصلی ماتریس X کدام است؟

- (۱) -۱۵ (۲) -۳ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۴۰- به ازای هر m معادله $(m-2)x + (m+1)y = 6$ ، معادله قطری از دایره C است. اگر نقطه $A(-1, 1)$ روی دایره C باشد، محیط دایره C کدام است؟

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

۱۴۱- در سهمی $2y^2 - 2ay + 8x + b = 0$ نقطه $(-1, 1)$ رأس سهمی است. مقدار $\frac{a}{b}$ چقدر است؟

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

۱۴۲- سه بردار $\vec{a} = (1, 1, 0)$ ، $\vec{b} = (-1, 2, 0)$ و \vec{c} غیر واقع در یک صفحه و $\vec{h} = (x, y, z)$ بردار ارتفاع متوازی السطوح حاصل از این سه بردار است. اگر $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$ و $\vec{b} \cdot \vec{c} = 5$ باشد، اندازه بردار \vec{c} کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{19}$ (۴) $\sqrt{21}$

۱۴۳- دو بردار که اندازه یکی دو برابر دیگری است، با هم زاویه 60° درجه می‌سازند. زاویه بین بردار بزرگ‌تر و تفاضل دو بردار، چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰

۱۴۴- نقاط (a, b) روی منحنی $y = \frac{3x-1}{x+2}$ قرار دارند. اگر $a, b \in \mathbb{Z}$ باشند، چند نقطه با این ویژگی روی این منحنی قرار دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۵- دو عدد $a^2 - 1$ و $a^2 + 6$ رقم یکان برابری دارند. رقم یکان $a^2 + a$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴۶- اگر x و y هر دو عدد طبیعی باشند، معادله سیاله خطی $12x + 11y = 759$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۴۷- در یک گراف کامل $q(G) = \Delta^2(G) - 2\delta(G)$ است. مقدار $p(G)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴۸- درجه رأس‌های یک گراف ساده و همبند به صورت اعداد $a, b, c, 2, 2, 4, 5$ هستند. اگر تعداد یال‌های این گراف $\frac{1}{5}(a+b+c)$ باشد، چند حالت مختلف برای مجموعه $\{a, b, c\}$ وجود دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۲

۱۴۹- چند عدد طبیعی کوچک‌تر از ۶۰۰۰ با مجموع ارقام ۸ وجود دارد؟

- (۱) ۱۵۵ (۲) ۱۶۵ (۳) ۱۶۴ (۴) ۱۵۸

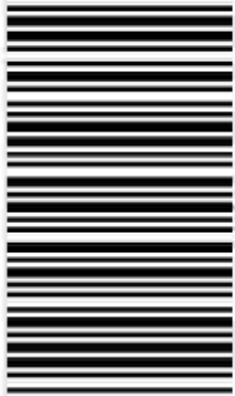
۱۵۰- حداقل چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 7\}$ انتخاب شود تا مطمئن شویم دو زیرمجموعه با اشتراک تهی در آنها وجود دارد؟

- (۱) ۶۵ (۲) ۶۴ (۳) ۴۵ (۴) ۴۶

کد کنترل

122

A



122A

صبح پنج شنبه
۱۴۰۱/۰۴/۰۹

دفترچه سه از سه



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون سراسری ورودی دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی آزمون اختصاصی

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره | زمان پاسخ- گویی | ملاحظات |
|------|--------------|------------|----------|----------|--------------------|----------|
| ۱ | فیزیک | ۴۰ | ۱۵۱ | ۱۹۰ | ۵۰ دقیقه | ۷۰ سؤال |
| ۲ | شیمی | ۳۰ | ۱۹۱ | ۲۲۰ | ۳۰ دقیقه | ۸۰ دقیقه |

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان معاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۵۱- تندی ۲۱۶ کیلومتر بر ساعت، معادل چند مایل بر دقیقه است؟ (یک مایل را ۱۸۰۰ متر فرض کنید).

- (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۳ (۴) ۳/۶

۱۵۲- یک قطعه سرب در دمای 20°C قرار دارد. اگر دمای این قطعه را 200°C افزایش دهیم، حجم آن چند درصد

افزایش می‌یابد؟ $(\frac{1}{^{\circ}\text{C}} = 3 \times 10^{-5})$ ضریب انبساط طولی سرب)

- (۱) ۰/۶ (۲) ۱/۸ (۳) ۶ (۴) ۱۸

۱۵۳- مطابق شکل زیر، سیم مستقیمی به طول ۲/۴م حاصل جریان ۲/۵A از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی

زمین در محل این سیم ۰/۵ G و جهت آن از جنوب به شمال است. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این

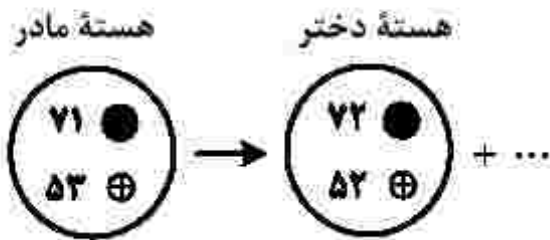
سیم، کدام است؟



- (۱) $3 \times 10^{-5} \text{ N}$ ، بالا (۲) $3 \times 10^{-4} \text{ N}$ ، بالا

- (۳) $3 \times 10^{-5} \text{ N}$ ، پایین (۴) $3 \times 10^{-4} \text{ N}$ ، پایین

۱۵۴- شکل زیر، واپاشی α را نشان می‌دهد. نام ذره گسیل‌شده، کدام است؟



- (۱) آلفا
(۲) گاما
(۳) پوزیترون
(۴) الکترون

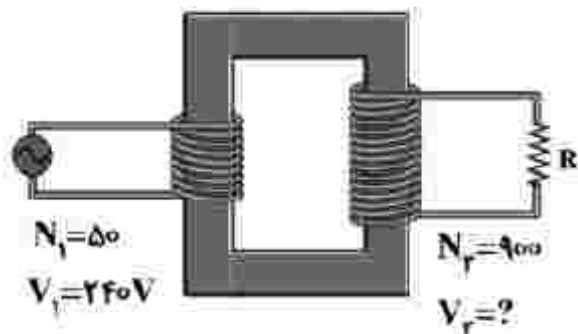
۱۵۵- سطح مقطع یک تار مرتعش 2 mm^2 و چگالی آن $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. اگر تندی انتشار موج در تار $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، نیروی

کشش تار چند نیوتون است؟

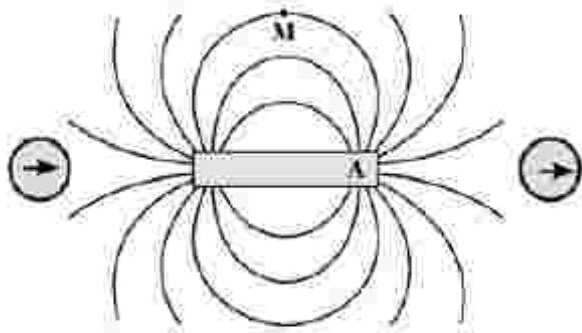
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۵۶- در شکل زیر، V_p چند ولت است؟

- (۱) ۲۱۶ (۲) ۴۳۲ (۳) ۲۱۶۰ (۴) ۴۳۲۰



۱۵۷- با توجه به وضعیت عقربه‌های مغناطیسی در شکل زیر، قطب A آهن‌ریا کدام است و جهت میدان مغناطیسی در نقطه M چگونه است؟



M چگونه است؟

(۱) S →

(۲) S ←

(۳) N →

(۴) N ←

۱۵۸- رشته‌ای از بسامدهای تشدید یک تار با دو انتهای بسته به صورت f_1 ، 160 Hz و f_3 ، 320 Hz است. $f_2 - f_1$ چند هرتز است؟

(۴) ۸۰

(۳) ۱۶۰

(۲) ۱۸۰

(۱) ۲۴۰

۱۵۹- جریان متناوبی که بیشینه آن 2 A و دوره آن 0.02 s است، از یک رسانای $5\ \Omega$ اهمی می‌گذرد. معادله جریان متناوب در SI کدام است؟

(۱) $I = 2 \sin 400 \pi t$ (۲) $I = 2 \sin 100 \pi t$ (۳) $I = 10 \sin 200 \pi t$ (۴) $I = 10 \sin 100 \pi t$

۱۶۰- جسمی روی یک سطح شیبدار، آزادانه می‌لغزد و با تندی ثابت پایین می‌آید. برای این جسم، کدام موارد درست است؟
الف- کار نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند، صفر است.

ب- انرژی مکانیکی جسم کاهش می‌یابد.

پ- کار نیروی خالص، برابر با کار وزن است.

ت- انرژی مکانیکی جسم ثابت می‌ماند.

(۴) پ و ت

(۳) الف و ب

(۲) ت

(۱) ب

۱۶۱- گازی آرمانی به حجم 2 لیتر در فشار ثابت 10^5 Pa ، مقداری گرما به محیط می‌دهد و حجم آن به $1/5\text{ لیتر}$ می‌رسد. کار انجام شده روی گاز چند ژول است؟

(۴) ۵۰

(۳) ۳۰

(۲) -۳۰

(۱) -۵۰

۱۶۲- متحرکی با شتاب ثابت $\vec{a} = \left(\frac{4\text{ m}}{\text{s}^2}\right) \vec{i}$ در جهت محور x ، در حرکت است. اگر مسافتی که این متحرک در فاصله زمانی

$t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 2\text{ s}$ طی می‌کند، 4 متر بیشتر از مسافتی باشد که در ثانیه سوم طی می‌کند، سرعت اولیه آن چند متر بر ثانیه است؟

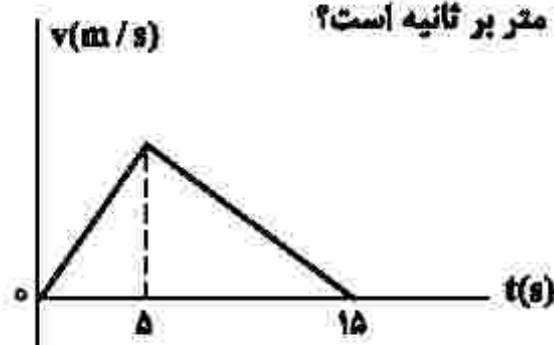
(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) ۶

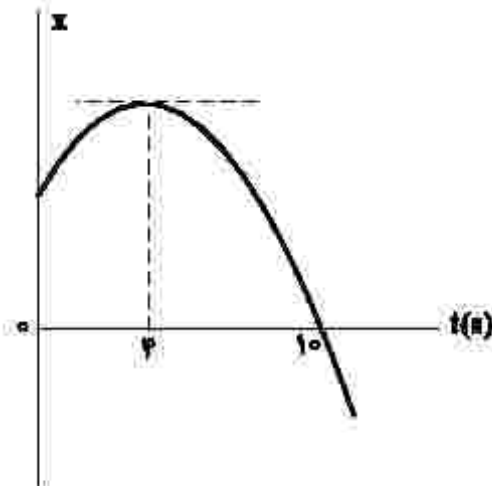
(۱) ۸

۱۶۳- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور X حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی در بازه زمانی $t_1 = ۲۵$ تا $t_2 = ۱۱۵$ برابر ۱۲۶ متر باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = ۱۲۵$ چند متر بر ثانیه است؟



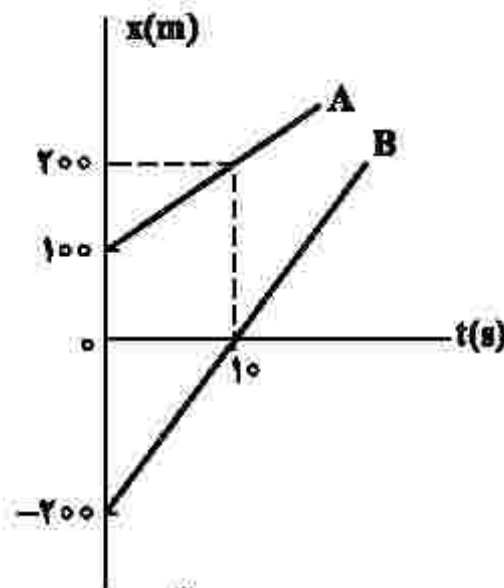
- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۱۶۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی در لحظه $t = ۸۵$ چند برابر تندی در لحظه $t = ۲۵$ است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۶۵- شکل زیر، نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد. در این مسیر، به مدت چند ثانیه فاصله دو متحرک از هم، کمتر یا مساوی ۲۰ متر است؟



- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۲

۱۶۶- گلوله‌ای از ارتفاع ۱۵ متر رها می‌شود و با شتاب ثابت $g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ سقوط می‌کند. اگر تندی متوسط آن در $\frac{۳}{۴}$ پایانی مسیر

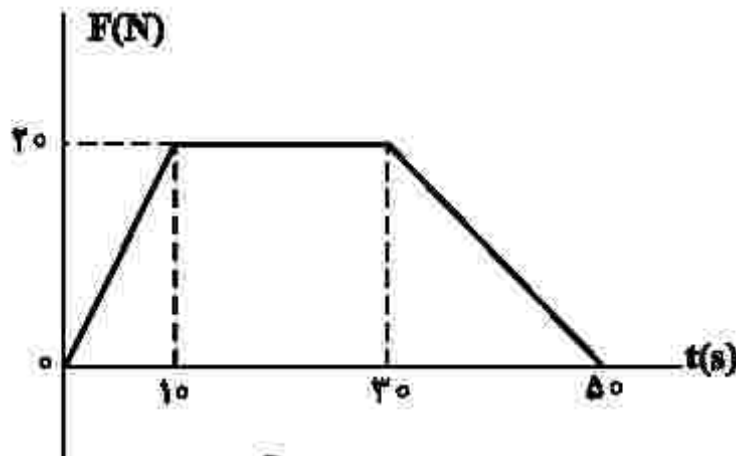
۱۵ $\frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط آن در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۷/۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۲/۵

۱۶۷- جسمی به جرم 20 kg با سرعت ثابت $\vec{v} = \left(5 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right) \vec{i}$ در مسیر مستقیم در حرکت است. نیروی خالص $\vec{F}_{\text{net}} = (4\text{N})\vec{i}$ به مدت چند ثانیه بر جسم اثر کند تا تکانه آن دو برابر شود؟

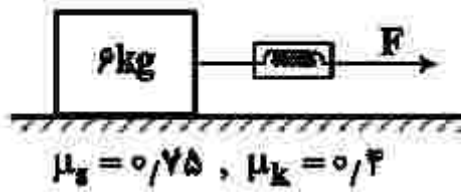
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۱۶۸- نمودار نیرو - زمان متحرکی به صورت زیر است. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در 50 ثانیه داده شده. چند نیوتون است؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲٫۵ (۳) ۱۴ (۴) ۱۷٫۵

۱۶۹- در شکل زیر، جسم روی سطح افقی ساکن است. اگر با نیروی $F = 25\text{N}$ افقی بر آن وارد کنیم، نیرویی که جسم به سطح افقی وارد می کند، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



- (۱) ۶۵ (۲) ۷۵ (۳) $15\sqrt{13}$ (۴) $12\sqrt{29}$

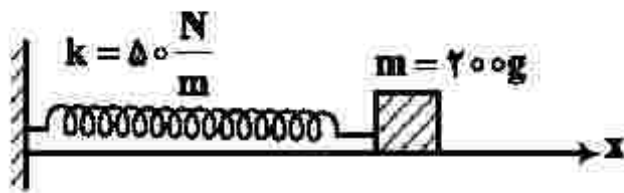
۱۷۰- جسمی به جرم 5 kg در حرکت دایره‌ای یکنواخت در هر دقیقه 30 دور می چرخد. اگر شعاع مسیر 2 متر باشد، انرژی جنبشی جسم، چند ژول است؟

- (۱) $10\pi^2$ (۲) $20\pi^2$ (۳) 80 (۴) 40

۱۷۱- در یک فضای باز، تراز شدت صوت در فاصله 50 متری چشمه صوت برابر 60 دسی بل است. توان چشمه صوت، چند میلی وات است؟ $(I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}, \pi = 3)$ و از جذب انرژی توسط محیط صرف نظر شود.

- (۱) 0.3 (۲) 6 (۳) 7.5 (۴) 30

۱۷۲- در شکل زیر، اصطکاک سطح افقی ناچیز است. وزنه را ۲cm از حالت تعادل در جهت محور x کشیده و رها می‌کنیم تا حرکت هماهنگ ساده انجام دهد. در نیم ثانیه اول، مسافتی که نوسانگر می‌پیماید، چند برابر بزرگی جابه‌جایی آن است؟ $(\pi = \sqrt{۱۰})$



(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) ۲/۵

(۴) ۱/۵

۱۷۳- در مکانی که شتاب گرانش برابر $g = \pi^2 \frac{m}{s^2}$ است، طول آونگ ساده‌ای را چند سانتی‌متر انتخاب کنیم تا در هر ثانیه یک نوسان کامل انجام دهد؟

(۴) ۲۵

(۳) ۵۰

(۲) ۷۵

(۱) ۱۰۰

۱۷۴- جسمی به جرم m به فنری با ثابت $۵ \frac{N}{cm}$ متصل است. فنر را به اندازه ۲cm می‌کشیم و سپس رها می‌کنیم و جسم روی سطح افقی بدون اصطکاک شروع به نوسان می‌کند. لحظه‌ای که تندی نوسانگر به $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ تندی بیشینه می‌رسد، انرژی مکانیکی آن چند ژول از انرژی جنبشی آن بیشتر است؟

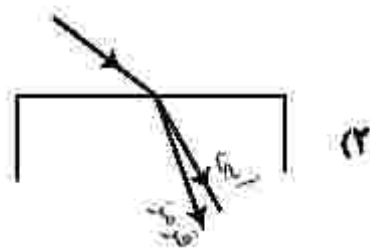
(۴) ۰/۴

(۳) ۰/۳

(۲) ۰/۲

(۱) ۰/۱

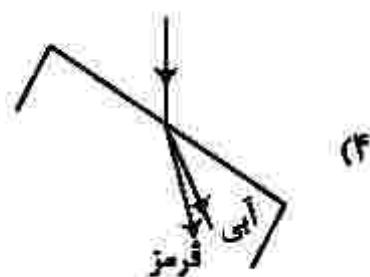
۱۷۵- در شکل‌های زیر، پرتو فرودی که شامل نورهای آبی و قرمز است، از هوا وارد شیشه می‌شود. کدام شکل، شکستی را نشان می‌دهد که از لحاظ فیزیکی ممکن است؟



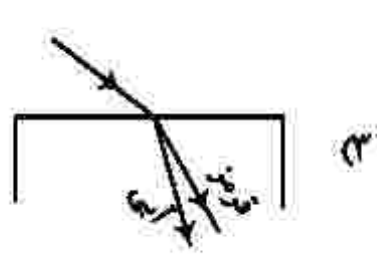
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۷۶- انرژی فوتون B، ۲۵ درصد از انرژی فوتون A کمتر است. اگر اختلاف طول موج این دو فوتون 50 nm باشد،

اختلاف بسامد این دو فوتون چند هرتز است؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱) 5×10^{15} (۲) 2×10^{15} (۳) 2×10^{14} (۴) 5×10^{14}

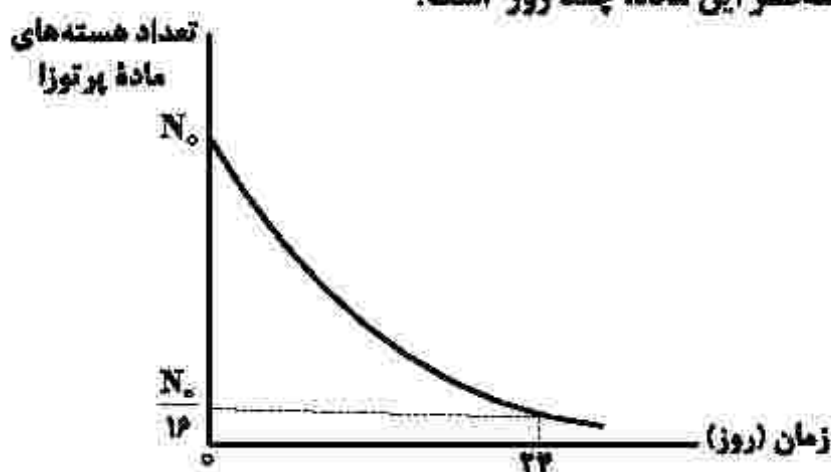
۱۷۷- در آزمایش فوتوالکتریک، بیشینه تندی فوتوالکترون‌های گسیل شده از سطح فلز $5 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. اگر تابع کار فلز

2.26 eV باشد، طول موج نور تابیده شده به فلز تقریباً چند نانومتر است؟

$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $hc = 1.24 \text{ eV} \cdot \mu\text{m})$

- (۱) ۴۸۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۱۲۰

۱۷۸- نمودار واپاشی یک ماده پرتوزا به شکل زیر است. نیمه عمر این ماده، چند روز است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۸
(۳) ۶
(۴) ۴

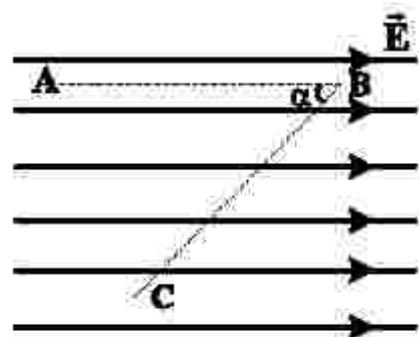
۱۷۹- اگر فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۲۰ درصد افزایش دهیم، نیروی الکتریکی بین آنها، تقریباً چند درصد کاهش می‌یابد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵

۱۸۰- در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5 \mu\text{C}$ مسیر ABC را از A تا C طی کرده

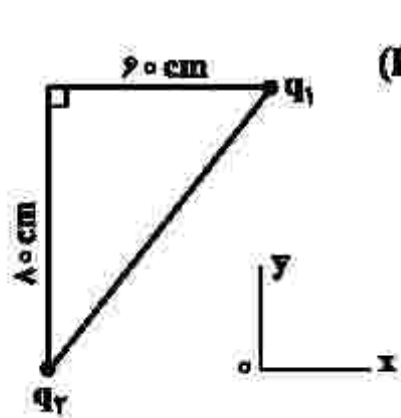
است. انرژی پتانسیل الکتریکی ذره در این مسیر، چگونه تغییر کرده است؟

$(\sin \alpha = 0.8$ ، $AB = BC = 50 \text{ cm})$



- (۱) ۰/۸ ژول، افزایش
(۲) ۰/۸ ژول، کاهش
(۳) ۰/۴ ژول، افزایش
(۴) ۰/۴ ژول، کاهش

۱۸۱- در شکل زیر، بردار میدان الکتریکی در رأس قائمه مثلث در SI به صورت $\vec{E} = -2 \times 10^5 \vec{i} - 1,8 \times 10^5 \vec{j}$ است.



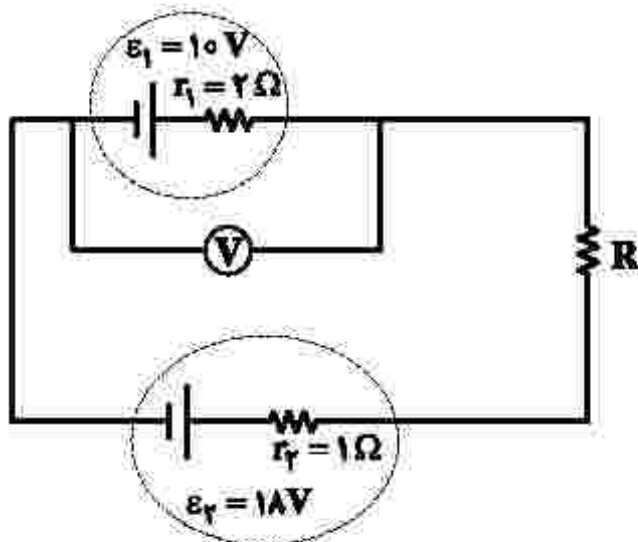
بارهای الکتریکی q_1 و q_2 به ترتیب چند میکروکولن هستند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

- (۱) $-4/8$ و -6
- (۲) $4/8$ و -6
- (۳) -8 و $-12/8$
- (۴) $+8$ و $-12/8$

۱۸۲- ظرفیت خازنی $5 \mu F$ و بین صفحات آن هوا است. می‌خواهیم بدون تغییر فاصله صفحات از هم، بین دو صفحه را با عایقی پر کنیم که وقتی خازن با اختلاف پتانسیل الکتریکی 20 ولت شارژ می‌شود، انرژی ذخیره شده در آن 2 میلی‌ژول باشد. ضریب دی‌الکتریک عایق، چقدر است؟

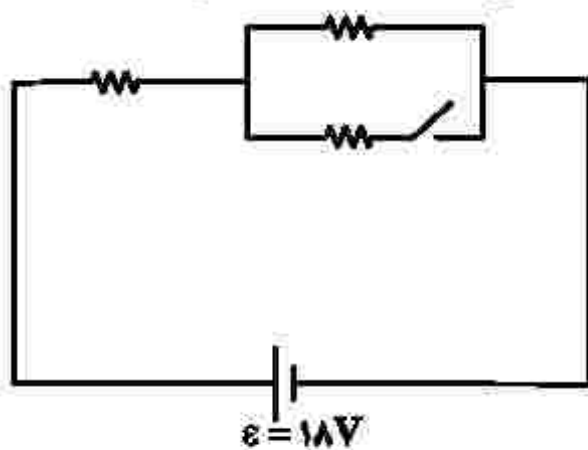
- (۱) $1/5$
- (۲) 2
- (۳) $2/5$
- (۴) 5

۱۸۳- در مدار زیر، ولت‌سنج آرمانی $14V$ را نشان می‌دهد. اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R چند ولت است؟



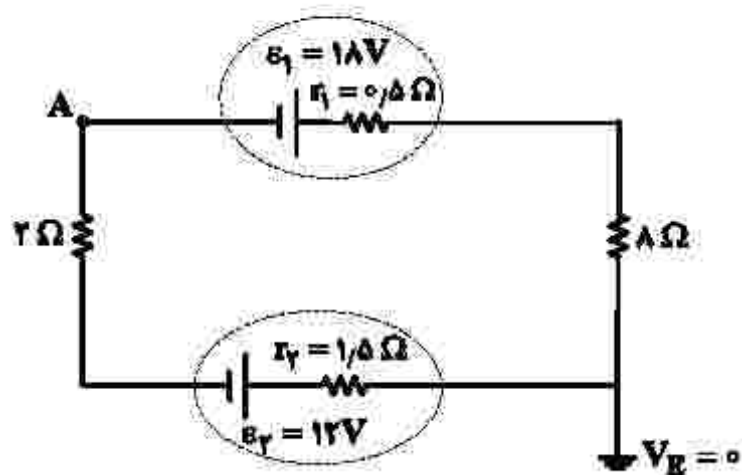
- (۱) 4
- (۲) 3
- (۳) 2
- (۴) 1

۱۸۴- در شکل زیر، هر سه مقاومت مشابه‌اند. اگر کلید را وصل کنیم، توان مصرفی مدار 9 وات تغییر می‌کند. هر یک از مقاومت‌ها چند اهم است؟



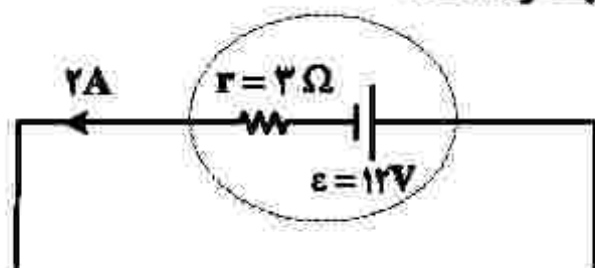
- (۱) 18
- (۲) 12
- (۳) 9
- (۴) 6

۱۸۵- در مدار زیر، پتانسیل نقطه A چند ولت است؟



- (۱) ۲۲٫۲۵
- (۲) ۱۳٫۷۵
- (۳) ۱۳٫۷۵
- (۴) ۲۲٫۲۵

۱۸۶- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. توان ورودی باتری، چند وات است؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۶

۱۸۷- در ارتفاع حدود ۳۰۰۰ متری از سطح دریا، فشار هوا ۶۸ kPa است. این فشار، چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } 13/6 \frac{g}{cm^3} = \text{چگالی جیوه})$$

- (۱) ۶۰
- (۲) ۵۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۴۵

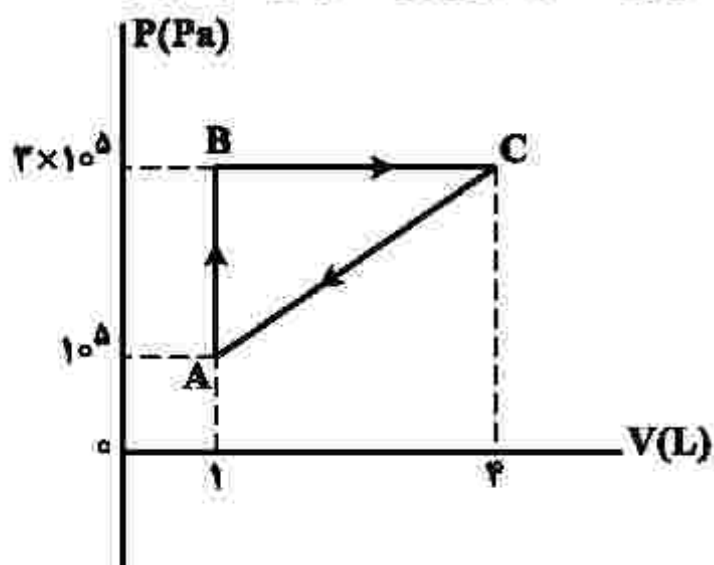
۱۸۸- دو متحرک A و B در یک مسیر مستقیم و در یک جهت حرکت می‌کنند. تکانه آنها با هم برابر و انرژی جنبشی A، ۴ برابر انرژی جنبشی B است. اگر جرم A، ۲ kg باشد، جرم B چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۴
- (۳) ۱
- (۴) ۰٫۵

۱۸۹- درون کپسول با حجم ثابت، یک مول گاز نیتروژن قرار دارد و فشار گاز $\frac{5}{4}$ فشار هوا است. اگر هم‌جرم با نیتروژن، گاز هلیم به گاز موجود در مخزن اضافه کنیم، در دمای ثابت، فشار پیمانه‌ای درون مخزن چند برابر فشار هوا می‌شود؟ (جرم مولی گاز نیتروژن و هلیم به ترتیب ۲۸ گرم بر مول و ۴ گرم بر مول است.)

- (۱) ۱۰
- (۲) ۹
- (۳) ۴
- (۴) ۲

۱۹۰- گاز داخل یک استوانه، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. گرمایی که گاز در این چرخه می‌گیرد، چند ژول است؟



- (۱) ۶۰۰
- (۲) ۴۵۰
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۱۵۰

۱۹۱- ساختار مولکولی کدام ترکیب، فاقد پیوند سه‌گانه است؟

(۱) O_2 (۲) CO (۳) HCN (۴) N_2

۱۹۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- الف- بور، براساس مدل اتمی خود توانست طیف نشری خطی عنصرها را توجیه کند.
 ب- هر نوار رنگی در طیف نشری خطی عنصرها، نوری با انرژی و طول موج معین است.
 پ- بور، با بررسی دقیق طیف نشری خطی اتم هیدروژن، مدلی برای اتم عنصرها ارائه داد.
 ت- دانشمندان برای توجیه چگونگی نشر نور از اتم عنصرها، ساختار لایه‌ای را برای آنها پیشنهاد کردند.
- (۱) الف، ب (۲) الف، پ (۳) ب، ت (۴) پ، ت

۱۹۳- اتم عنصر A دارای ۸ الکترون با $l=0$ و شمار الکترون‌های ظرفیتی آن با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم ${}_{31}Ga$ برابر است. عنصر A با کدام عنصر در جدول تناوبی هم‌گروه است؟

(۱) ${}_{47}Ag$ (۲) ${}_{13}Al$ (۳) ${}_{42}Mo$ (۴) ${}_{39}Y$

۱۹۴- فردی هنگام ورزش، در هر دقیقه ۲۲ کیلوژول انرژی مصرف می‌کند. با توجه به داده‌های جدول زیر، برای تأمین انرژی یک ساعت ورزش، اگر به جای مناسب‌ترین ماده غذایی، از نامناسب‌ترین ماده غذایی استفاده کند، نسبت

مقدار مصرفی ماده غذایی نامناسب لازم، به ماده مناسب، کدام است؟

| ماده غذایی | ارزش سوختی ($g^{-1} kJ$) |
|------------|----------------------------|
| A | ۱۱٫۵ |
| B | ۲۰ |
| C | ۱۸ |
| D | ۲ |

(۱) ۶٫۵

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۴٫۵

۱۹۵- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- عنصر Z ، ۲۸، یک فلز واسطه از گروه ۱۰ و دوره چهارم جدول تناوبی است.
- در اتم عنصرها، زیرلایه‌های دارای $l + 1$ کوچک‌تر، پایدارترند و زودتر الکترون می‌گیرند.
- اگر دو نافلز، یک ترکیب ناقطبی با فرمول عمومی AD_3 تشکیل دهند، عنصر A در گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد.
- در مدل اتمی جدید، الکترون‌ها در فضایی بسیار کوچک نسبت به هسته اتم و در لایه‌هایی پیرامون آن، در نظر گرفته می‌شوند.

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

۱۹۶- در ۱۰ گرم آلومینیم سولفید، به تقریب، چند یون وجود دارد و نسبت جرم گوگرد به جرم آلومینیم در آن، کدام است؟

(Al = ۲۷, S = ۳۲ : g.mol⁻¹)

- (۱) $\frac{۱۶}{۹}$, ۲×۱۰^{۲۳} (۲) $\frac{۳۲}{۲۷}$, ۲×۱۰^{۲۳}
- (۳) $\frac{۱۶}{۹}$, ۴×۱۰^{۲۳} (۴) $\frac{۳۲}{۲۷}$, ۴×۱۰^{۲۳}

۱۹۷- اگر ۰/۱۵ مول از کاتیون یک فلز دو ظرفیتی در واکنش کامل با آنیون فسفات، ترکیبی به جرم ۱۳/۱ گرم تشکیل دهد، این کاتیون به کدام فلز مربوط است؟

(O = ۱۶, Mg = ۲۴, P = ۳۱, Ca = ۴۰, Fe = ۵۶, Zn = ۶۵ : g.mol⁻¹)

Ca (۱) Fe (۲) Zn (۳) Mg (۴)

۱۹۸- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- اشتراک گذاشتن الکترون، یک ویژگی مشترک نافلزها است.
- به طور معمول، فلزها، واکنش پذیری زیاد و نافلزها، واکنش پذیری کمی دارند.
- در یک گروه جدول تناوبی، فلز با جرم اتمی کمتر، خاصیت فلزی بیشتری دارد.
- به طور معمول، عناصر جامد دسته p در جدول تناوبی، شکننده اند و سطح صیقلی ندارند.
- عنصرهایی که شمار الکترون های دو زیرلایه آخر آنها برابر است، در یک گروه جدول تناوبی جای می گیرند.

(۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

۱۹۹- غلظت یون های کلسیم و منیزیم (X^{2+}) در یک نمونه آب سخت به ترتیب ۰/۰۰۲۵ مولار و ۲۶۴ppm است. اگر

۲۷ گرم صابون جامد با جرم مولی ۳۰۰ g.mol^{-1} به ۲/۵ لیتر از این نمونه آب اضافه شود، چند درصد از صابون خاصیت پاک کنندگی خود را از دست می دهد و با توجه به اینکه نرم کننده های آب سخت، این یون ها را با یون $\text{Na}^+(\text{aq})$ مبادله می کنند، به تقریب چند گرم $\text{Na}^+(\text{aq})$ در این فرایند لازم است؟ (جرم هر میلی لیتر از این نمونه آب، یک گرم در نظر گرفته شود. $\text{Na} = ۲۳, \text{Mg} = ۲۴ : \text{g.mol}^{-1}$)

(معادله واکنش موازنه شود.) $\text{RCOONa} + \text{XCl}_p \rightarrow (\text{RCOO})_p\text{X} + \text{NaCl}$

(۱) ۰/۷۸ , ۷۵ (۲) ۱/۵۵ , ۷۵ (۳) ۱/۵۵ , ۲۵ (۴) ۰/۷۸ , ۲۵

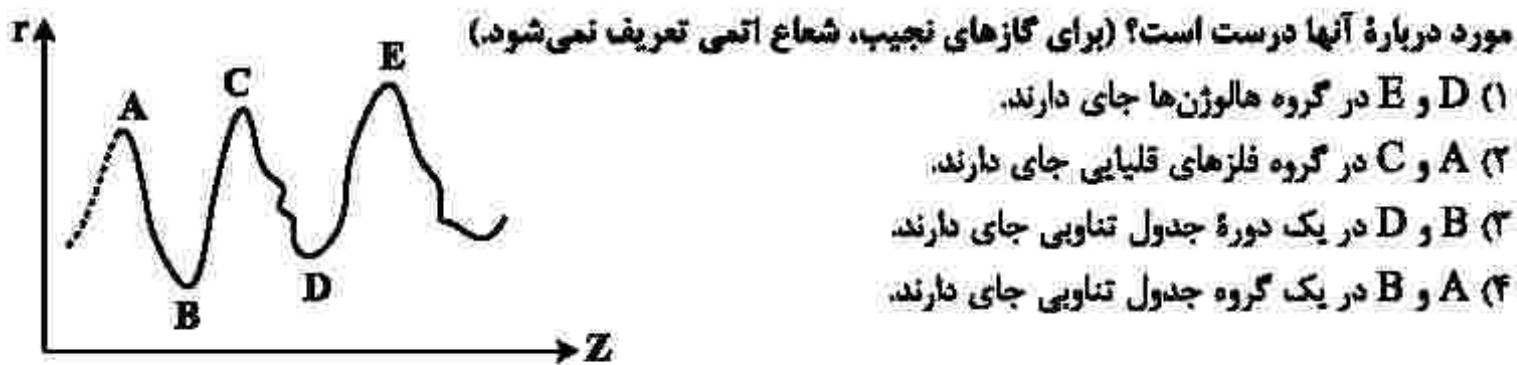
۲۰۰- تفاوت جرم ۸۹/۶ لیتر از سومین عضو خانواده آلکین و همین حجم از سومین عضو خانواده آلکان که هر دو گاز و در

شرایط STP اند، با جرم کدام هیدروکربن برابر است؟ ($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲ : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) اتان (۲) اتین

(۳) دومین عضو خانواده آلکن (۴) دومین عضو خانواده آلکین

۲۰۱- نمودار تقریبی تغییرات شعاع اتمی (r) چند عنصر اصلی جدول تناوبی با عدد اتمی (Z) به صورت زیر است. کدام



مورد درباره آنها درست است؟ (برای گازهای نجیب، شعاع اتمی تعریف نمی‌شود.)

(۱) D و E در گروه هالوژن‌ها جای دارند.

(۲) A و C در گروه فلزهای قلیایی جای دارند.

(۳) B و D در یک دوره جدول تناوبی جای دارند.

(۴) A و B در یک گروه جدول تناوبی جای دارند.

۲۰۲- اگر مخلوطی از اکسیدهای منیزیم و کلسیم، به ترتیب با خلوص ۸۰ و ۶۰ درصد جرمی، با ۸۸ گرم گاز کربن دی‌اکسید واکنش دهد و ۴۰ درصد از حجم گاز، صرف واکنش با منیزیم اکسید شده باشد، درصد جرمی مجموع فراورده‌های واکنش در جامد برجای مانده، کدام است؟ (ناخالصی یا گاز واکنش نمی‌دهد، واکنش‌های اکسید فلزها

کامل و فراورده آنها، کربنات فلزها است، $\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{Ca} = 40 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۵۶ (۲) ۶۵ (۳) ۷۸ (۴) ۸۷

۲۰۳- با توجه به واکنش گرمایشیمیایی زیر، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)



• در مجاورت کاتالیزگر آهن(III) کلرید جامد، انجام می‌پذیرد.

• فراورده این واکنش، ترکیبی سیر شده با نام ۱،۲-دی کلرواتن است.

• برای تشکیل ۲۴/۷۵ گرم فراورده، ۰/۲۵ مول گاز کلر مصرف می‌شود.

• برای آزاد شدن ۸/۹ کیلوژول گرما، در مجموع ۴/۹۵ گرم از واکنش‌دهنده‌ها مصرف می‌شود.

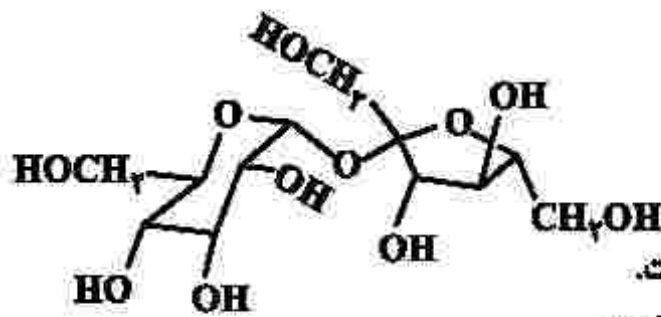
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۰۴- برای سوختن کامل ۶/۴ گرم نفتالن، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP، لازم است. این مقدار اکسیژن، از تجزیه چند گرم محلول ۵۰ درصد جرمی هیدروژن پراکسید (با فراورده‌های آب و اکسیژن) به دست می‌آید؟ (گزینه‌ها را از

راست به چپ بخوانید، $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۸۱/۶ ، ۱۳/۴۴ (۲) ۶۲/۴ ، ۱۳/۴۴ (۳) ۸۱/۶ ، ۱۶/۸۶ (۴) ۶۲/۴ ، ۱۶/۸۶

۲۰۵- با توجه به فرمول ساختاری ترکیب داده‌شده، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)



- انحلال پذیری آن در آب، بیشتر از انحلال پذیری آن در بنزن است.
- شمار اتم‌های کربن در آن، دو برابر شمار گروه‌های هیدروکسیل است.
- ترکیبی سیرشده با دو حلقه شش اتمی است که با یک اتم اکسیژن به هم متصل‌اند.
- اگر به جای گروه‌های عاملی الکلی در آن، گروه‌های متیل قرار بگیرد، جرم مولی آن، ۱۶ واحد کاهش می‌یابد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰۶- با توجه به واکنش‌های زیر:

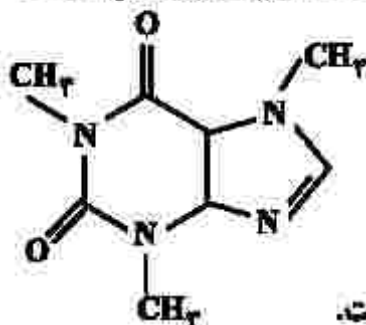


بر پایه قانون هس، تبدیل $Cl^-(aq)$ به $\frac{1}{4}Cl_2(g)$ ، گرماده است یا گرماگیر و ΔH آن برابر چند کیلوژول است؟

(۱) گرماده، -176.5 (۲) گرماده، -167.5 (۳) گرماگیر، $+176.5$ (۴) گرماگیر، $+167.5$

۲۰۷- با توجه به ساختار مولکول کافئین که در شکل زیر نشان داده شده است، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن درست

است؟ ($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)



- جرم 0.2 مول از آن، برابر 29.2 گرم است.
- دارای سه گروه آمیدی و سه گروه آمینی است.
- تفاوت شمار پیوندهای $C-H$ ، با شمار پیوندهای $C-N$ ، در مولکول آن، برابر ۲ است.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در آن، برابر $3/75$ است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰۸- در یک واکنش، در ۴ دقیقه آغازی، تغییر غلظت ماده A ، برابر با 0.2 مول بر لیتر و تغییر غلظت ماده D برابر با

0.17 مول بر لیتر است. اگر سرعت متوسط تغییر غلظت ماده X به سرعت واکنش در این بازه زمانی، نزدیک‌ترین

باشد، به ترتیب از راست به چپ، بزرگترین و کوچکترین ضرایب استوکیومتری در معادله واکنش، به کدام مواد مربوط

می‌شود؟

(۱) X, A (۲) A, X (۳) X, D (۴) D, A

۲۰۹- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- در ساختار بسپارها، اتم کربن با پیوند دوگانه می‌تواند وجود داشته باشد.
- برای شرکت در واکنش بسپارش، شرط لازم، وجود پیوند دوگانه در ساختار تک‌پار است.
- واحدهای سازنده الیاف پنبه، به کمک پیوند یگانه کربن - کربن به یکدیگر متصل شده‌اند.
- در واکنش بسپارش، بر مبنای استفاده از شمار معینی از مونومرها، یک فراورده معین تشکیل می‌شود.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۱۰- بر پایه واکنش موازنه شده زیر:



مولکول فراورده آلی حاصل از چند اتم تشکیل شده و به ازای مصرف ۲۹/۲ گرم اسید، چند گرم از این فراورده

تشکیل می‌شود؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۴۵/۲ ، ۳۸ (۲) ۴۸/۸ ، ۳۸ (۳) ۴۵/۲ ، ۴۱ (۴) ۴۸/۸ ، ۴۱

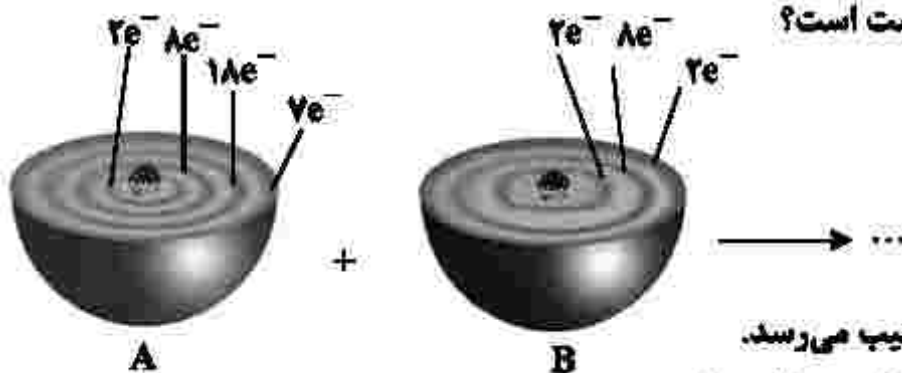
۲۱۱- درباره یک پاک‌کننده غیرصابونی، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)

- همه اتم‌های آن، با پیوند کووالانسی به یکدیگر متصلند.
- در صنعت، با واکنش‌های پیچیده‌ای، از مواد پتروشیمیایی تولید می‌شود.
- عدد اکسایش اتم گوگرد در آن، با عدد اکسایش اتم گوگرد در هیدروژن سولفید، برابر است.
- به صورت سنتی در شهر مراغه تولید می‌شود و به دلیل خاصیت بازی، برای موهای چرب مناسب است.
- اگر گروه آلکیل متصل به حلقه بنزنی در آن، دارای ۱۰ اتم کربن باشد، جرم مولی آن برابر ۳۲۲ گرم خواهد بود.

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲۱۲- با توجه به شکل زیر، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



- اتم A با گرفتن یک الکترون، به آرایش گاز نجیب می‌رسد.
- اتم B یک عنصر اکسنده قوی است و واکنش‌پذیری بالایی دارد.
- تبدیل اتم A به یون پایدار آن، به صورت: $A + e^- \rightarrow A^-$ ، انجام می‌شود.
- در واکنش A با B، به ازای انتقال دو مول الکترون، یک مول فراورده تشکیل می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۱۳- در دمای اتاق، ۲۵۰ میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید، دارای ۴۲۷/۵ میلی گرم از آن است. pH این محلول کدام است و ۱۵۰ میلی لیتر از آن در واکنش کامل با فسفریک اسید، چند میلی گرم فراورده نامحلول در آب تشکیل می‌دهد؟ (H = ۱, O = ۱۶, P = ۳۱, Ba = ۱۳۷: g.mol⁻¹)

(معادله واکنش موازنه شود.) $Ba(OH)_2(aq) + H_3PO_4(aq) \rightarrow Ba_3(PO_4)_2(s) + H_2O(l)$

$$300/5, 12/3 \quad (2) \qquad 200/5, 12 \quad (1)$$

$$200/5, 12/3 \quad (4) \qquad 200/5, 12 \quad (3)$$

۲۱۴- محلول کدام ترکیب‌های زیر، کاغذ pH را به رنگ آبی درمی‌آورد و در میان این ترکیب‌های انتخاب شده (با غلظت و دمای یکسان)، کدام ترکیب، رسانایی الکتریکی نزدیک به رسانایی الکتریکی محلول پتاسیم کلرید دارد؟

الف- جوهر نمک ب- متیل آمین پ- اتانول ت- سود سوزآور
 (۱) الف، پ - الف (۲) الف، پ - پ (۳) ب، ت - ب (۴) ب، ت - ت

۲۱۵- درباره واکنش: $aP_4(s) + bHNO_3(aq) + cH_2O(l) \rightarrow 12H_3PO_4(aq) + NO(g)$ ، پس از موازنه کامل معادله آن، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- نسبت c به b، برابر ۵/۴ است.
- یک آنیون چند اتمی در آن، نقش اکسنده را دارد.
- عدد اکسایش اتم اکسیژن در آن، تغییر نکرده است.
- ضریب استوکیومتری یکی از واکنش‌دهنده‌ها با ضریب استوکیومتری یکی از فراورده‌ها برابر است.
- تفاوت تغییر عدد اکسایش هر گونه اکسنده با کاهنده، برابر با ضریب استوکیومتری یکی از واکنش‌دهنده‌ها است.

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲۱۶- انرژی فعال‌سازی و آنتالپی واکنش: $2NO(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g)$ ، در نبود کاتالیزگر به ترتیب برابر ۳۸۱ و ۱۸۱- کیلوژول است. اگر با استفاده از مبدل کاتالیستی در آگروز خودرو، انرژی فعال‌سازی واکنش به ۲۸۰ کیلوژول کاهش یابد، کدام مطلب درباره آن درست است؟

- (۱) با استفاده از کاتالیزگر، آنتالپی واکنش و محتوای انرژی فراورده‌ها، به تقریب ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
- (۲) در نبود کاتالیزگر و با استفاده از کاتالیزگر، محتوای انرژی واکنش‌دهنده، بیشتر از محتوای انرژی فراورده‌ها است.
- (۳) در این واکنش، فراورده‌ها از واکنش‌دهنده پایدارترند و استفاده از کاتالیزگر، سبب می‌شود گرمای بیشتری به محیط منتقل شود.
- (۴) با استفاده از کاتالیزگر، سرعت خروج اکسیژن از آگروز افزایش می‌یابد، زیرا پایداری واکنش‌دهنده برای تبدیل به فراورده‌ها، کاهش می‌یابد.

۲۱۷- درباره سلول الکتروشیمیایی «آلومینیم- منگنز» که منجر به تولید انرژی می‌شود، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

$$E^{\circ}(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,66\text{V}, E^{\circ}(\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}) = -1,18\text{V}$$

- در معادله موازنه شده واکنش آن، در مجموع ۶ الکترون مبادله می‌شود.
- شیب تغییرات غلظت یون‌های آلومینیم و منگنز، ضمن انجام واکنش، قرینه یکدیگر است.
- ضمن واکنش، الکترون‌ها از آند به کاتد در مدار بیرونی حرکت می‌کنند و از جرم تیغه قطب مثبت کاسته می‌شود.
- محلول‌های منگنز (II) سولفات و آلومینیم سولفات، می‌توانند به ترتیب در انجام نیم‌واکنش‌های کاتدی و آندی شرکت کنند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۱۸- مفاهیم شیمیایی رایج مانند «ماده مولکولی»، «ماده کووالانسی»، «جامد یونی» و «پیوند هیدروژنی» را به ترتیب از راست به چپ، برای کدام مواد می‌توان به کار برد؟



۲۱۹- اگر در یک ظرف ۵ لیتری در بسته در دمای معین، ۴ مول گاز هیدروژن و ۲ مول گاز نیتروژن را مطابق فرایند هابر مخلوط و گرم کنیم و در حالت تعادل، ۲ مول گاز نیتروژن در مخلوط تعادلی وجود داشته باشد، ثابت تعادل این واکنش کدام است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۸۰/۷۵ (۴) ۴۰/۲۵

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12: \text{g.mol}^{-1}$)

- ۷۳/۵ درصد جرم مولکول پارازایلن را کربن تشکیل می‌دهد.
- شمار اتم‌های کربن مولکول پارازایلن و مولکول استیرن، برابرند.
- اتانویک اسید را می‌توان طی یک واکنش مناسب، به‌طور مستقیم از اتن به‌دست آورد.
- متانول را می‌توان با کاتالیزگر و در دمای مناسب، از واکنش گاز H_2 با گاز CO به‌دست آورد.

