

سازمان
کار و برنامه‌ریزی
حمایت از
سال تولید،



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
معاونت آموزش متوسطه
دفتر آموزش متوسطه نظری

دفترچه‌ی سوالات آزمون پیشرفت تحصیلی

سوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵۵

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
ادبیات	۱۵	۱	۱۵
عربی	۱۵	۱۶	۳۰
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵
زبان	۱۵	۴۶	۶۰
ریاضی	۲۵	۶۱	۸۵
زیست‌شناسی	۲۰	۸۶	۱۰۵
فیزیک	۱۵	۱۰۶	۱۲۰
شیمی	۲۰	۱۲۱	۱۴۰
زمین‌شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵

*توجه: به پاسخ‌های غلط نمره منفی تعلق می‌گیرد.

اسفند ماه

۱۳۹۱

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۱/۱۲/۷

ادبیات

مدت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱- در کدام گزینه، معنی کلمه‌ی مشخص شده یا کاربرد رایج آن در زبان امروز تفاوتی ندارد؟

- (۱) وگر به جلوه‌ی طاووس، شوخی ای کردم
- (۲) آینه چون عیب تو نمود راست
- (۳) منشین با بدان که صحبت بد
- (۴) پدر را نباید که داند پسر

۲- جمع مکسر واژه‌های «شهر، مکتب، قافله، کبیر، صورت» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) شهر، مکاتیب، قوافل، کُبراء، تصاویر (۲) شهر، مکاتیب، قوافل، اکابر، تصاویر (۳) شهر، مکاتیب، قوافل، کبار، صُور (۴) شواهر، مکاتیب، قوافل، اکابر، صُور

۳- کدام گزینه درباره‌ی «ویژگی‌های فعل» در جمله‌ی زیر درست است؟

«در ادبیات پایداری، هر نوشته یا سروده ای مردم را به مبارزه با ستم و استبداد و جلوه‌های آن دعوت می‌کند.»

- (۱) دعوت می‌کند: مرکب، مضارع اخباری، گذرا به مفعول و متمم، معلوم.
- (۲) دعوت می‌کند: مرکب، مضارع اخباری، گذرا به مفعول و متمم، مجهول.
- (۳) می‌کند: ساده و «دعوت» مسند آن است، مضارع اخباری، گذرا به مفعول و مسند، معلوم
- (۴) می‌کند: ساده و «دعوت» مسند آن است، مضارع اخباری، گذرا به مفعول و مسند، مجهول نمی‌شود.

۴- در کدام گزینه هر دو نقش تبعی معطوف و بدل دیده می‌شود؟

- (۱) مُسَلِّماً پروردگار دانا، آفرینش جهان را از نوروز آغاز کرده است. هرگز خدا طبیعت را با تابستان یا زمستان آغاز نکرده است.
 - (۲) نوروز، رسالت خویش، زدودن زنگ پرمردگی از رخسار این ملت نا امید را با وفاداری و قدرت انجام داده است.
 - (۳) تمدن مصنوعی بشر، هر چه سنگین‌تر می‌گردد، نیاز به بازگشت و بازشناخت طبیعت را در انسان حیاتی‌تر می‌کند.
 - (۴) ما در این نخستین لحظات آفرینش آتش اهورایی نوروز را بر می‌افروزیم و جاودانگی خویش را بر صحیفه هستی ثبت می‌کنیم.
- ۵- با توجه به عبارت «آن‌گاه که زبان جد، اثر نمی‌گذارد، نویسنده نقد را به شوخی می‌آراید و با غیر واقعی جلوه دادن امور، حقیقت را در ذهن خواننده برجسته‌تر می‌کند» نوع جمله‌ها از نظر اجزای تشکیل دهنده به ترتیب در کدام گزینه آمده است:

- (۱) سه جزئی گذرا به مسند، سه جزئی گذرا به مفعول، سه جزئی گذرا به مفعول.
- (۲) سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم، سه جزئی گذرا به مفعول.
- (۳) سه جزئی گذرا به مفعول، سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند.
- (۴) سه جزئی گذرا به مفعول، سه جزئی گذرا به مفعول، سه جزئی گذرا به مفعول.

۶- مفهوم کدام گزینه «شناخت کامل عاشق از معشوق» است؟

- (۱) بازگشت و دفتر خود باز کرد / وصف او بر قدر فهم آغاز کرد.
- (۲) پر زنان در پرتو مطلوب شد / شمع غالب گشت و او مغلوب شد.
- (۳) شد یکی پروانه تا قصری ز دور / در فضای قصر جُست از شمع نور.
- (۴) چون گرفت آتش ز سر تا پای او / سرخ شد چون آتشی اعضای او.

۷- در همه گزینه‌ها جز گروه‌های اسمی وابسته‌ی وابسته دارند:

- (۱) این چند دانش‌آموز ساعی مدرسه
- (۲) مزارع کشاورزی این روستای ایران
- (۳) درختان جنگل‌های شمال کشورما
- (۴) نقش‌های گوناگون واژه‌های یک جمله

۸- در کدام گزینه، معنی واژه‌ی «دیدار» با بقیه فرق دارد؟

- (۱) نه حلال است که دیدار تو ببیند هر کس
 - (۲) بسیار می‌گفتم که دل با کس نپیوندم ولی
 - (۳) چه باشد گر خورم صد سال تیمار
 - (۴) اگر چه تلخ باشد فُرقت یار
- که حرام است بر آن کش نظری طاهر نیست
- دیدار خوبان، اختیار از دست دانا می‌برد.
- چو بینم دوست را یک روز دیدار
- در او شیرین بود امید دیدار

۹- در کدام گزینه «ایستادن» به معنای «شروع کردن» نیست؟

- (۱) موش این بشنود و زود در بریدن بندها ایستاد.
 (۲) صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند و بیفتند.
 (۳) به بالای گل دسته که رسید، ایستاد. آفتاب افتاده بود رو سرش.
 (۴) صیاد شادمان گشت و گرازان به تگ ایستاد، تا ایشان را در ضبط آرد.
 ۱۰- کدام گزینه بیانگر «غرور بسیار عقاب» است؟

- (۱) روزی ز سرسنگ عقابی به هوا خاست / و ندر طلب طعمه، پر و بال بیاراست.
 (۲) بر راستی بال نظر کرد چنین گفت / امروز همه روی زمین زیر پر ماست.
 (۳) بر اوج چو پرواز کم از نظر تیز / می‌بینم اگر ذره‌ای اندر تَکِ دریاست.
 (۴) بسیار منی کرد و ز تقدیر نترسید / بنگر که ازین چرخ جفا پیشه چه برخاست.
 ۱۱- تعداد هجا و واج‌های واژه‌های «عجله، شدت، قیافه، آزمندانه» به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) هجا: ۳ ، واج: ۷ ؛ هجا: ۲ ؛ واج: ۵ ؛ هجا: ۲ ؛ واج: ۹
 (۲) هجا: ۳ ؛ واج: ۶ ؛ هجا: ۲ ؛ واج: ۵ ؛ هجا: ۴ ؛ واج: ۱۱
 (۳) هجا: ۳ ، واج: ۶ ؛ هجا: ۲ ؛ واج: ۵ ؛ هجا: ۳ ، واج: ۶ ؛ هجا: ۳ ، واج: ۱۰
 (۴) هجا: ۳ ، واج: ۶ ؛ هجا: ۲ ؛ واج: ۶ ؛ هجا: ۳ واج: ۴ ، واج: ۱۰
 ۱۲- انتساب آثار به نویسندگان در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیهقی و هنر نویسندگی او: غلامحسین یوسفی، تاریخ مسعودی: ابوالفضل بیهقی، آن‌جا که حق پیروز است: پرویز خرسند.
 (۲) سرود سپیده: حمید سبزواری، تپه‌ی برهانی: حمیدرضا طالقانی، آناکارینا: شکسپیر.
 (۳) رستاخیز: تولستوی، ماه نو و مرغان آواره: رایبندرانات تاگور، اخلاق الاشراف: عبید زاکانی.
 (۴) مختارنامه: عطار نیشابوری، باغ نگاه: علیرضا قزوه، برزیگران دشت خون: پرویز خرسند.
 ۱۳- در کدام گزینه معنی همه‌ی واژه‌ها با توجه به املای آن‌ها، درست آمده است؟

- (۱) قازه: گلگونه، قلیه: نوعی خوراک، مَحْمَل: کجاوه، نَضِیح: با صفا، حَقَّة: قوطی
 (۲) غازه: سرخاب، قلیه: بسیار اندک، مَحْمَل: کلام بیهوده، نَضِیح: باصفا، حَقَّة: مکر و حيله.
 (۳) غازه: گلگونه، قلیه: نوعی خوراک، مَحْمَل: کجاوه، نَزِه: باصفا، حَقَّة: قوطی.
 (۴) قازه: سرخاب، قلیه: نوعی خوراک، مَحْمَل: کلام بی معنی، نَزِه: خوش آب و هوا، حَقَّة: کلک.
 ۱۴- آرایه‌ی نوشته شده در برابر کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) ای صبح دم، ببین که کجا می‌فرستمت / نزدیک آفتاب وفا می‌فرستمت: استعاره، تشخیص
 (۲) خانه‌ی دل ما را از کرم عمارت کن / پیش از آن که این خانه رو نهد به ویرانی: تشبیه، پارادوکس
 (۳) ناقه‌ی صالح چو ز که زاد، یقین گشت مرا / کوه پی مژده تو اُشتر جَمَازَه شود: تناسب، تلمیح
 (۴) راز نهان دار و خُمَش، ور خُمَشی تلخ بُود / آن چه جگر سوزه بُود، باز جگر سازه شود: ایهام، جناس
 ۱۵- معنی کدام عبارت در برابر آن نادرست است؟

- (۱) اختلاف صیادان، آن‌جا، متواتر: در آن جا شکارچیان همیشه با هم اختلاف داشتند.
 (۲) دست هوا به رشته‌ی جان برگره زده‌ست: هوی و هوس جان مرا فرا گرفته است.
 (۳) تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید: سرزمین فلسطین را از اسرائیل پس بگیرید.
 (۴) در عهده‌ی این نشوم: مسئولیت این را به عهده نمی‌گیرم.

مدت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

عربی

۱۶- عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «تَحْنُ أَسْلَمْنَا طَائِعِينَ».

- (۱) ما مطیعان را مسلمان کردیم.
 (۲) ما همراه با مطیعان مسلمان شدیم.
 (۳) اسلام ما مطیعانه بود.
 (۴) ما مطیعانه اسلام آوردیم.

۱۷- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «هل يُلقَى الابنُ أباهُ إلى زاوية؟»

- (۱) آیا پدر پسرش را در گوشه‌ای می‌بیند؟
(۲) آیا پسر پدرش را به گوشه‌ای می‌اندازد؟
(۳) آیا هیچ پسری پدری را به گوشه‌ای می‌اندازد؟
(۴) آیا پسر پدر را در گوشه‌ای ملاقات می‌کند؟

۱۸- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «إِنْ جُرِحَ غَوَاصٌ جَرْحاً شَدِيداً يَرِ دَمَهُ بِاللَّوْنِ الْأَسْوَدِ.»

- (۱) اگر غواصی به شدت مجروح شده باشد خورش به رنگ سیاه دیده می‌شود.
(۲) اگر غواصی به شدت مجروح شود خورش به رنگ سیاه دیده می‌شود.
(۳) اگر غواصی به شدت مجروح شود خورش را به رنگ سیاه می‌بیند.
(۴) اگر غواصی را به شدت مجروح کنند خون را به رنگ سیاه می‌بیند.

۱۹- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «هذه الأمور لم تُكْتَشَفْ إِلَّا فِي الْقَرْنِ الْآخِرِ.»

- (۱) این‌ها اموری است که فقط در قرن اخیر کشف شده است.
(۲) این امر کشف نمی‌شود مگر در قرن اخیر.
(۳) این امور فقط در قرن اخیر کشف شده است.
(۴) این اموری است که در قرن اخیر کشف شده است.

۲۰- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «استطاعَ الإنسانُ أَنْ يَصِلَ إِلَى أَهْدَافِهِ.»

- (۱) انسانی که به اهدافش می‌رسد تواناست.
(۲) انسان باید بتواند به هدف‌هایش برسد.
(۳) انسان توانست اهدافش را مرتبط کند.
(۴) انسان توانست به هدف‌هایش برسد.

۲۱- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «لَيْتَ أَبِي كَانَ حَيًّا لِيَشْتَرِكَ مَعَنَا فِي الْحَفْلَةِ.»

- (۱) ای کاش پدرم زنده بود چون باید با ما در جشن شرکت کند.
(۲) ای کاش پدرم زنده بود تا با ما در جشن شرکت کند.
(۳) پدرم باید زنده می‌شد برای این که با ما در جشن شرکت کند.
(۴) برای این که پدرم در جشن شرکت کند ای کاش زنده می‌شد.

۲۲- عَيْنَ التَّعْرِيبِ الصَّحِيحُ: «دختر جوان بسیار گریان، پدر و دو برادرش را در جنگ قبیله‌ای از دست داده بود.»

- (۱) كانت الفتاة الْبَكَاءَ قد فقدت أباهَا و أخويها فِي الحرب الْقَبِيلِيَّةِ.
(۲) الفتاة الْبَكَاءَ كانت فقدت أباهَا و أخويها فِي الحروب الْقَبِيلِيَّةِ.
(۳) كانت الفتاة الْبَاكِية كَثِيراً أَفْقَدَتْ أباهَا و أخاهَا فِي الحرب الْقَبِيلِيَّةِ.
(۴) أَنْ الفتاة الْبَاكِية كانت تفقد أباهَا و أخويها فِي حروب الْقَبِيلِيَّةِ.

۲۳- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «انْدَفَعَتْ جِيُوشُ النُّورِ فِي مَوَاجِهَةِ الظَّلَامِ الْمُؤْمِنِينَ.»

- (۱) اندفاعا (۲) الاندفاع (۳) اندفاع (۴) مدافعة

۲۴- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) أُرْجُ - أُرْجِي (۲) قَفَ - قَفِي (۳) عُدَ - عُدِي (۴) سَرَّ - سَرِي

۲۵- عَيْنَ نَوْعِ «مَا» فِي الْعِبَارَةِ: «أَنْتُمْ تَعْلَمُونَ مَا أَعَدَّ اللَّهُ مِنَ الثَّوَابِ الْجَزِيلِ ...»

- (۱) حرف نفی (۲) اسم استفهام (۳) اسم شرط (۴) اسم موصول

۲۶- عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي جَاءَ فِيهَا الْمَعْتَلُ النَّاقِصُ:

- (۱) كُنْتُ غَيْرَ مُسْتَأْهِلٍ لِرَحْمَتِكَ.
(۲) فَتَوَقَّفَ قُرْبَ شَجَرَةٍ لِيَسْتَرِيحَ.
(۳) يَجِبُ أَنْ لَا نَسْمَحَ لِلْفُقَرَاءِ أَنْ يَأْتُوا.
(۴) هُوَلَاءِ النِّسَاءِ عُدْنَ إِلَى بَيْتِهِنَّ.

۲۷- عَيْنَ اِعْرَابِ الْجُمْلَةِ الْمَعْنِيَّةِ: «تُرِيدُ أَنْ نَكْرِمَ شَخْصِيَّةً لَهَا مَقَامٌ عَظِيمٌ.»

- (۱) جملة حالیه منصوب محلاً (۲) جملة وصفیه منصوب محلاً (۳) جملة حالیه مرفوع محلاً (۴) جملة وصفیه مرفوع محلاً

۲۸- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: «كَانَ أَبُوكَ أَصْدَقَ النَّاسِ قَوْلًا.»

- (۱) أبو: اسم، مفرد، معرف بال، معرب، صحيح الآخر، منصرف.
(۲) أصدق: فعل ماضٍ، للغائب، ثلاثي مزيد من باب افعال، صحيح، مبني.
(۳) الناس: اسم جمع، مذكر، معرف بآل، معرب، صحيح الآخر، ممنوع من الصرف.
(۴) قولاً: اسم، مفرد، مذكر، جامد، نكرة، معرب، مقصور، منصرف.

۲۹- عَيْنَ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ: «سَلِّمْتُ الْبَنَاتُ عَلَى الْأُمِّ»

- (۱) يَفْرَحْنَ (۲) فَرِحَاتٍ (۳) وَ هُنَّ فَرِحَاتٍ (۴) وَ هُنَّ فَرِحَاتُ

۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ:

- (۱) حِينَ دُقَّ الْجَرَسُ نَادَتْ الْمَعْلَمَةُ سَمِيرَةَ.
(۲) حِينَ نَمَتْ رَأَيْتُ صُورَةَ كَبِيرَةَ مِنَ الشَّهَدَاءِ.
(۳) دَخَلْتُ سَمِيرَةَ الْغُرْفَةَ قَلَقَةً وَ نَظَرْتُ إِلَى الصُّورَةِ.
(۴) أَشْرَقَتْ عَلَى شِبْهِ الْجَزِيرَةِ أَشْعَةُ شَمْسٍ جَدِيدَةٍ.

دین و زندگی

مدت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

۳۱- از این آیه مبارکه چه نکته‌ای قابل برداشت است؟ «... أَنْ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ.»

- (۱) نمی‌توان آینده‌ی تاریخ را مشخص کرد.
(۲) آینده‌ی نهایی جهان از آن حق خواهد بود.
(۳) پیروزی با یکی از دو جبهه‌ی حق یا باطل خواهد بود.
(۴) همه‌ی این احتمال‌ها درباره‌ی آینده وجود دارد.
۳۲- امامان بزرگوار ما از زمان بخشی از مبارزه‌ی خود را بنا بر اصل پیش می‌بردند و امامان با برخورداری از تلاش کردند چهره‌ی واقعی اسلام را به نمایش بگذارند.

- (۱) امام کاظم (ع) - تقیه - علم الهی
(۲) امام سجاد (ع) - معرفتی خود به عنوان امام - تقوای الهی
(۳) امام کاظم (ع) - تقیه - تقوای الهی
(۴) امام سجاد (ع) - معرفتی خود به عنوان امام - علم الهی
۳۳- قاعده‌ی نفی سبیل چیست؟

- (۱) قاعده‌ی روابط سیاسی اقتصادی فرهنگی با سایر کشورها
(۲) حافظ استقلال جامعه‌ی اسلامی
(۳) نفی هرگونه سلطه‌پذیری از بیگانه
(۴) هر سه مورد می‌تواند صحیح باشد.
۳۴- در ارتباط با مجاهده در راستای ولایت ظاهری، کدامیک از اصول زیر همواره برای حاکمان زمان امامان معصوم (ع) روشن بود؟

- (۱) آگاهی بخشی به مردم و عدم تأیید حاکمان
(۲) معرفتی خویش به عنوان امام بر حق و انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
(۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه و آگاهی بخشی به مردم
(۴) معرفتی خویش به عنوان امام بر حق و عدم تأیید حاکمان
۳۵- نامه‌ی امام عصر (عج) به شیخ مفید (ره) در ارتباط با کدامیک از قلمروهای مقام امامت است؟
(۱) ولایت ظاهری
(۲) مرجعیت دینی
(۳) ولایت معنوی
(۴) معرفتی جانشین

۳۶- آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم چیست؟

- (۱) تحدی
(۲) نقض قاعده لاضرر در امور شخصی
(۳) پاسخ به مبارزه طلبی قرآن
(۴) نقض قاعده‌ی لاجرح
۳۷- علت اهمیت ولایت در حدیث امام باقر (ع) چیست؟

- (۱) فرصت برای اجرای احکام دین
(۲) جامعیت دین
(۳) ضرورت پذیرش ولایت معنوی
(۴) مرجعیت علمی

۳۸- این که محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان بوده است و همه آنان آورنده‌ی یک دین بوده‌اند را نمی‌توان از به دست آورد.

- (۱) ویژگی‌های فطری مشترک همه انسان‌ها
(۲) ارائه یک برنامه کلی به همه انسان‌ها
(۳) قرار دادن اسلام به عنوان دین مورد قبول خداوند
(۴) ویژگی‌های منحصر به فرد هر انسان

۳۹- از اصول مورد تبعیت امامان شیعه در مسیر مجاهده در راستای ولایت ظاهری نبود.

- (۱) آگاهی‌بخشی به مردم
(۲) معرفتی جانشین خود به مردم
(۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
(۴) عدم تأیید حاکمان

۴۰- کدامیک از دلایل تعدد پیامبران سبب شد که تعالیم الهی در میان مردم جزء آداب و فرهنگ آن‌ها قرار گیرد؟

- (۱) استمرار در دعوت
(۲) توسعه‌ی کتابت
(۳) عرضه‌ی دین به اندازه فهم و اندیشه بشر
(۴) برپایی نظام اجتماعی بر اساس عدل

۴۱- «ما جعل علیکم فی الدین من حرج» یعنی:

(۱) ما در آخرت برایتان سختی قرار ندادیم.

(۲) خداوند در زندگی برایتان دلتنگی قرار نداده است.

(۳) فقیه می‌تواند در شرایط اضطرار حکم خدا را به صورت دیگری اجرا کند.

(۴) دستور خداوند در هر صورت باید اجرا شود حتی اگر سختی بسیار ایجاد کند.

۴۲- بررسی این که آیا یک مانع بیرونی پیامبران را از ارتکاب گناه باز می‌دارد، یا خود با اختیار به سمت گناه نمی‌روند، به گزینه مربوط است.

(۱) اعجاز (۲) علم (۳) عدالت (۴) عصمت

۴۳- این جمله را کامل کنید: «کسی که صبح خود را آغاز کند و در اندیشه‌ی نباشد، مسلمان نیست» و بگویید این حدیث با کدام گزینه ارتباط بیش‌تری دارد.

(۱) ستایش خداوند - انا مدینه العلم و علی باؤها

(۳) عظمت خداوند - کونوا لنا زینا و لا تكونوا شینا

۴۴- درباره‌ی مبارزات امامان شیعه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) امام باقر (ع) زید را از قیام علیه حاکمان عباسی بازداشت.

(۲) امام صادق (ع) ۹ سال را در زندان بنی عباس گذراند.

(۳) امام کاظم (ع) مبارزات خود را در قالب تقیه ادامه داد.

(۴) گزینه ۱ و ۳ صحیح است.

۴۵- کدام‌یک از مباحث زیر مربوط به بحث هدایت عامه، تکوینی نیست؟

(۱) هیچ موجودی بیهوده و عبث خلق نشده است.

(۲) انسان موقعیت خاصی در نظام خلقت دارد.

(۳) هدایت یک اصل همگانی در نظم خلقت است.

(۴) خلق بی‌هدف نشانه‌ی نقص است که در خداوند نیست.

مدت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

زبان

Vocabulary and Grammar

46. It's going to be a hard competition, but I'm physically and prepared for it.

1) similarly 2) silently 3) mentally 4) briefly

47. What I eat for breakfast a piece of bread and a little bit of cheese only.

1) makes up 2) insists on 3) involves in 4) consists of

48. "Does Mary know whom at the last party?"

1) do they meet 2) did they meet 3) they meet 4) they met

49. The new security system doesn't you to enter that web page without password.

1) permit 2) include 3) force 4) examine

50. refers to a test of what you know or you can do, or the act of looking at something very carefully.

1) Celebration 2) Examination 3) Information 4) Migration

51. I've been asked to this year's summer course, but unfortunately I can't.

1) advise 2) win 3) organize 4) cause

52. "When will you talk about the problems of the company?" "I don't know when we can talk"

1) it about 2) about it 3) them about 4) about them

53. Psychologists believe that forgetting does not take place at an even

1) pace 2) place 3) plain 4) plan

54. Just imagine in a country where it is always warm and sunny. What will you do ?

1) to live 2) be living 3) living 4) lived

55. Follow the given in the user's guide to use your cell phone properly.

1) observations 2) instructions 3) discussions 4) explorations

Reading Comprehension

Perhaps most people have the experience of forgetting. They're unaware of a simple but important fact : Memory can be improved. Research will show you how.

If you're over worried about remembering something, you'll forget it. And avoid being negative. If you keep telling your memory is bad, your mind will come to believe it and you won't remember things. When you forget something, do not care very much, because it will have a negative effect on you and your memory. To remember more, you'll need to take an active role. Your memory can be strengthened through exercise. Look for opportunities to exercise your memory.

For example, if you're learning a language, try to actively remember irregular verbs. To be aware of things, try to make mental pictures of what you see. Don't just put your keys down! If you want to find them again, make a mental picture of the place where you're putting them.

56. What is the best title for the passage?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1) How to remember irregular verbs | 2) Negative effect on mind |
| 3) How to improve your memory | 4) Experience of forgetting |

57. What is the important fact about memory?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1) It should be paid no attention | 2) It can be changed to better |
| 3) It can never be changed | 4) It needs close attention |

58. The word "strengthen" in the second paragraph is closest in meaning to

- | | | | |
|------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) become weaker | 2) make weak | 3) make less powerful | 4) make more powerful |
|------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|

59. According to the passage, one of the reasons people have problems remembering things is their

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) negative views on their memory | 2) positive views on their memory |
| 3) experience of forgetting | 4) mental pictures of what they see |

60. In the second paragraph the underlined it refers to

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1) not caring about what you do | 2) not having enough exercise |
| 3) forgetting something | 4) caring about forgetting something |

مدت پیشنهادی : ۳۵ دقیقه

ریاضی

۶۱- اگر $f(x) = 2^x$ مقدار $f(x+2) - 2f(x-1)$ برابر کدام است؟

- | | | | |
|--------|-----------|------------|------------|
| ۱) صفر | ۲) $f(x)$ | ۳) $2f(x)$ | ۴) $3f(x)$ |
|--------|-----------|------------|------------|

۶۲- اگر برای تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2a & x > 1 \\ 2bx^2 + a & x < 1 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ، $a + b$ کدام است؟

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

۶۳- در پرتاب دو تاس، چهقدر احتمال دارد مجموع دو تاس مضرب شش باشد؟

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ۱) $\frac{1}{5}$ | ۲) $\frac{1}{4}$ | ۳) $\frac{1}{3}$ | ۴) $\frac{1}{6}$ |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

۶۴- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-3}$ کدام است؟

- | | | | |
|----------------|------------|----------------|-----------------|
| ۱) $1 < x < 3$ | ۲) $x < 3$ | ۳) $2 < x < 3$ | ۴) $-2 < x < 3$ |
|----------------|------------|----------------|-----------------|

۶۵- اگر $f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \sqrt{2x-1}$ باشد دامنه تابع $f(x)$ کدام بازه است؟

- (۱) $[-1, 0)$ (۲) $[0, 1)$ (۳) $[-1, 1)$ (۴) $[1, \infty)$

۶۶- اگر $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ باشد $f(x)$ کدام است؟

- (۱) $x^3 + 3x$ (۲) $x^3 + 3x^2$ (۳) $x^3 - 3x$ (۴) $x^3 - 3x^2$

۶۷- دامنه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\log \frac{(\Delta x - x^2)}{4}}$ کدام است؟

- (۱) $1 < x < 4$ (۲) $0 < x < 5$ (۳) $1 \leq x \leq 4$ (۴) $0 \leq x \leq 5$

۶۸- به ازای چه مقدار a رابطه‌ی $\{(2, 3a), (2, a^2 + 2), (a, 1)\}$ یک تابع را مشخص می‌کند؟

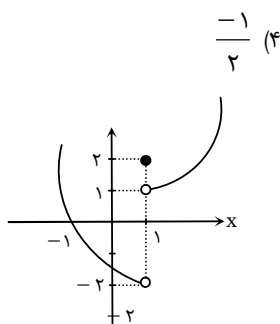
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بی‌شمار (۴) هیچ

۶۹- حد تابع $y = \frac{\sin^2 x + 2 \cos x}{2 \sin^2 x - \cos x}$ وقتی $x \rightarrow -\frac{\pi}{2}$ کدام است؟

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

۷۰- با توجه به نمودار تابع f حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - f(1)$ برابر کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴) ۱



۷۱- اگر $f(x) = \frac{2x}{|2x| + 2}$ آن‌گاه $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ∞

۷۲- خانواده دارای سه فرزند است. احتمال این که حداقل دو دختر داشته باشند، کدام است؟

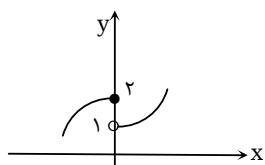
- (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{6}{8}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۷۳- اگر به ازای هر x که $|x - 1| < \delta$ آن‌گاه $\left| \frac{2x^2 + x}{x} - 3 \right| < \frac{1}{5}$ در این صورت مقدار δ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۷۴- در تابع $y = f(x)$ (مطابق شکل مقابل) حاصل $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} (f(x^2 - 2) + f(2 - x^2))$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) حد ندارد.



۷۵- اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $f(g(x)) = x^2 + x - 2$ باشد، آنگاه $(f + g)(x)$ کدام است؟

- (۱) $x^2 - 1$ (۲) $x^2 + 1$ (۳) $x^2 - 2x - 2$ (۴) $x^2 + 2x + 2$

۷۶- کدام نوع مدل سازی ریاضی با ارزش تر است؟

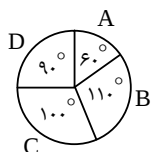
- (۱) خطای اندازه گیری برابر صفر (۲) نتیجه حاصل همان پدیده ی مورد نظر
(۳) فقط مفاهیم ریاضی ساده تر (۴) مفاهیم ریاضی ساده تر - نتیجه به پدیده مورد نظر نزدیک تر

۷۷- در جدول توزیع فراوانی مقابل، میانه کدام است؟

x_i	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸
f_i	۸	۲	۳	۶	۱۷

- (۱) ۲۸ (۲) ۲۶ (۳) ۲۴ (۴) ۲۲

۷۸- نمودار زیر توزیع ۶۰۰ نفر در گروه های سنی A و B و C و D را نشان می دهد. چند نفر در گروه سنی A قرار دارند؟



- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۶۰۰

۷۹- چند درصد از داده های آماری در نمودار دایره ای با زاویه ۳۶ درجه نشان داده می شوند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۶

۸۰- در داده های آماری ۵۰ و ۲ و ۱ و ۳ و ۹ و ۸ و ۳ و ۵ و ۳ مجموع میانه و مد چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۸۱- مراکز دسته های اول و دوم در یک جدول داده های آماری به ترتیب ۱۸/۵ و ۲۱/۵ می باشند. اگر کران بالای دسته ی آخر ۶۵ باشد. تعداد دسته ها کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

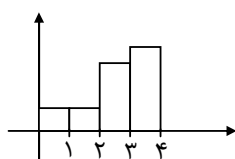
۸۲- در جدول توزیع فراوانی ۸۰ داده آماری، فراوانی تجمعی در طبقات سوم و چهارم به ترتیب ۲۵ و ۳۴ است. درصد فراوانی نسبی طبقه چهارم کدام است؟

- (۱) ۱۱/۲۵ (۲) ۱۱/۵ (۳) ۱۱/۷۵ (۴) ۱۲/۲۵

۸۳- میانگین داده های $X_1, \dots, X_{16}$ برابر ۵ است. میانگین مقادیر $X_1, \dots, X_{16}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۶/۶ (۴) ۱۰/۵

۸۴- نمودار فراوانی تجمعی جدول فراوانی با چهار دسته به صورت زیر است، کدام دسته کمترین فراوانی مطلق را دارد؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۵- کدام یک از متغیرهای زیر کیفی اسمی است؟

- (۱) دمای بدن (۲) گروه خونی (۳) هوش (۴) مقطع تحصیلی

زیست شناسی و آزمایشگاه ۲

مدت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۶- با فرض این که یک مولکول DNA دارای ۲۰۰ جفت نوکلئوتید بوده و ۱۲۰ عدد از نوکلئوتیدهای آن تیمین دار باشند؛ تعداد بازهای پیریمیدینی در این مولکول چند عدد است؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۲۰۰

۸۷- شیوع بیماری مالاریا در چه مواقعی از سال در مناطق جغرافیایی کره زمین بیش تر است؟

- (۱) در هنگام بارندگی های شدید (۲) در فصول گرم سال (۳) از ماه مهر تا ماه اسفند (۴) در هنگام افزایش تعداد پشه ها

۸۸- در فرد سالم و طبیعی؛ کدام یک همواره در شرایط مختلف ثابت است؟

- (۱) میزان قطر عدسی
(۲) میزان قطر مردمک
(۳) محل تشکیل تصویر بر روی شبکیه
(۴) فاصله لکه زرد از قرنیه

۸۹- اگر یک مولکول DNA دارای نیتروژن رادیواکتیو؛ تا سه مرحله در محیطی بدون مواد رادیو اکتیو همانندسازی کند؛ چه نسبتی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی مولکول‌های به وجود آمده از همانندسازی؛ رادیواکتیو خواهند بود؟

- (۱) سه چهارم
(۲) یک دوم
(۳) یک ششم
(۴) یک هشتم
۹۰- در پروفاز I؛ در ملخ نر؛ چند تتراد تشکیل می‌شود؟
(۱) ۱۰
(۲) ۱۱
(۳) ۱۲
(۴) ۲۳

۹۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) برخی از حشرات به کمک چشم مرکب قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش هستند.
(۲) در هر واحد مستقل بینایی چشم مرکب زنبور تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.
(۳) در چشم جامی شکل؛ آکسون‌های سلول‌های گیرنده نور عصب بینایی را می‌سازند.
(۴) در چشم پلاناریا سلول‌های تیره رنگ؛ دارای مولکول‌های رنگیزه بینایی هستند.
۹۲- در انسان تغییرات یون کلسیم در خون؛ بر فرآیند بی‌تأثیر است.

- (۱) تشکیل ترومبین
(۲) ترشح غده پاراتیروئید
(۳) جذب فعال گلوکز در روده باریک
(۴) ترشح غده تیروئید
۹۳- هر سلول پیکری مگس سرکه در مراحل G_1 و G_2 ؛ به ترتیب از راست به چپ، چند رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی در هسته خود دارد؟
(۱) ۸ - ۱۶
(۲) ۱۶ - ۱۶
(۳) ۱۶ - ۳۲
(۴) ۸ - ۸

۹۴- از تصویر روبه‌رو به چه منظوری استفاده می‌شود؟



- (۱) تعیین عیب کره چشم
(۲) اثبات وجود نقطه کور در شبکیه
(۳) اثبات وجود لکه زرد در شبکیه
(۴) تعیین قدرت تطابق

۹۵- یکی از حساس‌ترین انواع گیرنده شیمیایی؛ روی جانوری با دیده می‌شود.

- (۱) توانایی ایجاد تصاویر موزاییکی
(۲) گیرنده میدان الکتریکی در اطراف بدن طعمه
(۳) ساده‌ترین گیرنده‌های نوری
(۴) گیرنده‌های مکانیکی حساس به لرزش در آب

۹۶- سلولی در مرحله G_2 دارای ۴۸ مولکول DNA درون هسته خود می‌باشد. تعیین کنید در مرحله متافاز میتوز؛ چند رشته دوک متصل به سانترومرها؛ در این سلول وجود دارد؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۲۴
(۳) ۴۸
(۴) ۹۶

۹۷- از بین بردن از طریق ایجاد منفذ در آن؛ توسط ممکن نیست.

- (۱) سلول سرطانی - پرفورین
(۲) سلول آلوده به HIV - پرفورین
(۳) عامل موئد بیماری سل - پروتئین مکمل
(۴) عامل موئد بیماری تبخال - پرفورین

۹۸- کدام فنوتیپ زیر؛ ژنوتیپ‌های کم‌تری در بین انسان‌های مختلف می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) مرد هموفیل و ناقل ژن زالی با گروه خونی B مثبت
(۲) زن ناقل هموفیلی و بدون ژن زالی دارای گروه خونی B مثبت
(۳) مرد هموفیل و زال با گروه خونی AB منفی
(۴) زن سالم فاقد ژن‌های هموفیلی و زالی و دارای گروه خونی B منفی

۹۹- در ارتباط با عمل پمپ سدیم - پتاسیم در غشای نورون‌ها کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ایجاد پتانسیل آرامش
(۲) افزایش بار مثبت در بیرون غشا
(۳) انتقال یون‌ها در دو سوی غشا
(۴) منفی کردن درون سلول به علت انتقال یون منفی

۱۰۰- در فردی با گروه خونی AB؛ جدا شدن آلل‌های A و B در کدام مرحله رخ می‌دهد؟

- (۱) آنافاز I (۲) آنافاز II (۳) تلوفاز I (۴) تلوفاز II

۱۰۱- در انسان سالم و طبیعی؛ بالا بودن مقدار در خون؛ مقدار هورمون را کاهش می‌دهد.

- (۱) قند - انسولین (۲) پتاسیم - آلدوسترون (۳) آب - ضد ادراری (۴) کلسیم - کلسیتونین

۱۰۲- کدام مورد در آدمی درست است؟

- (۱) فعالیت شدید بخش قشری فوق کلیه؛ دستگاه ایمنی را تقویت می‌نماید. (۲) فعالیت بخش مرکزی غده فوق کلیه؛ منجر به کاهش فشار خون می‌شود.
(۳) عملکرد غده پاراتیروئید؛ منجر به فعال شدن ویتامین D در روده می‌شود. (۴) فعالیت شدید تیروئید فرد را چاق‌تر و خواب آلوده می‌کند.

۱۰۳- کدامیک از ویژگی‌های حشرات نیست؟

- (۱) فقط دارای دفاع غیراختصاصی هستند. (۲) دو طناب عصبی موازی در سطح شکمی دارند.
(۳) طناب عصبی در هر قطعه بدن، دارای یک گره عصبی است. (۴) فاقد گلبول‌های سفید از نوع لنفوسیت هستند.

۱۰۴- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) خون سرخرگی وارد شده به هیپوفیز پیشین؛ در طی این گردش از هیچ اندام دیگری عبور نکرده است.
(۲) خون سیاهرگی خارج شده از هیپوتالاموس مستقیماً به هیپوفیز پیشین وارد می‌شود.
(۳) خون سرخرگی وارد شده به هیپوتالاموس؛ در طی این گردش از هیچ اندام دیگری عبور نکرده است.
(۴) خون سیاهرگی خارج شده از هیپوفیز پسین؛ مستقیماً به هیپوفیز پیشین وارد می‌شود.

۱۰۵- در صورتی که تعداد پیوندهای فسفو دی استر در یک مولکول DNA یوکاریوتی برابر با $\frac{X}{2}$ باشد چند پیوند بین قند و باز آلی در آن مولکول وجود دارد؟

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

فیزیک

مدت پیشنهادی : ۲۵ دقیقه

۱۰۶- قطر مقطع دو سیم مسی A، B به ترتیب 0.2mm و 0.3mm و طول این دو سیم با هم برابر است این دو سیم به طور موازی به اختلاف پتانسیل ثابتی بسته شده‌اند و از مجموعه جریان $2/6$ آمپر می‌گذرد شدت جریان از سیم A چند آمپر است؟

- (۱) 0.8 (۲) $1/14$ (۳) $1/56$ (۴) $1/8$

۱۰۷- در مکانی که میدان مغناطیسی یکنواخت 0.04 تسلا برقرار است ذره‌ای با بار الکتریکی $5.0\mu\text{C}$ - با سرعت $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت مغرب در حرکت است

اگر خطوط میدان مغناطیسی افقی و جهت میدان به سمت شمال باشد، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن و به کدام جهت است؟

- (۱) 2×10^{-3} ، شمال (۲) 2×10^{-3} ، جنوب (۳) 4×10^{-4} ، بالا (۴) 4×10^{-4} ، پایین

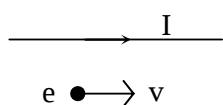
۱۰۸- این مقاومت را نمی‌توان با اهم سنج اندازه‌گیری کرد:

- (۱) مقاومت لامپ خاموش (۲) مقاومت درونی باتری (۳) گزینه ۱ و ۲ (۴) هیچ کدام

۱۰۹- با قرار گرفتن یک ماده‌ی فرو مغناطیس در میدان مغناطیسی حجم حوزه‌های مغناطیسی با دو قطبی‌های غیر هم جهت نسبت به میدان می‌یابد.

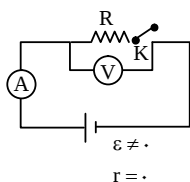
- (۱) افزایش (۲) کاهش (۳) تغییری نمی‌کند (۴) هیچ کدام

۱۱۰- یک الکترون مطابق شکل زیر به موازات سیم دراز حامل جریان الکتریکی در حرکت است در آن لحظه نیروی الکترومغناطیسی وارد بر الکترون به کدام جهت است؟



- (۱) $\odot$ (۲) $\otimes$ (۳) $\downarrow$ (۴) $\uparrow$

۱۱۱- در مدار شکل مقابل وقتی کلید را می‌بندیم در حالی که آمپرسنج عدد جریان را نشان می‌دهد عدد ولت سنج چه تغییری می‌کند؟



(۱) افزایش

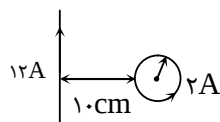
(۲) کاهش

(۳) ابتدا کاهش سپس افزایش

(۴) تغییر محسوسی نمی‌کند.

۱۱۲- در شکل مقابل برآیند میدان مغناطیسی سیم بلند حامل جریان 12 A و حلقه‌ی حامل جریان 2 A در مرکز حلقه برابر صفر است شعاع حلقه چند سانتی‌متر

است؟ ($\pi = 3$)



(۲) ۱۰

(۱) ۵

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

۱۱۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2\mu\text{C}$, $q_2 = -2\mu\text{C}$ به فاصله‌ی r از یک‌دیگر قرار دارند اگر نصف یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم و

دوبار را به فاصله‌ی $\frac{r}{2}$ از هم قرار دهیم اندازه‌ی نیرویی که دوبار به یک‌دیگر وارد می‌کنند در مقایسه با حالت قبل چند برابر می‌شود؟

(۴) $\frac{1}{16}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) ۳

(۱) ۱

۱۱۴- انرژی ذخیره شده در خازنی که به اختلاف پتانسیل 1 kV وصل است برابر 10^{-6} kW.h است ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟

(۴) ۷۲

(۳) ۳۶

(۲) $7/2$

(۱) $3/6$

۱۱۵- اگر سه مقاومت الکتریکی مشابه را به طور متوالی به هم ببندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ثابت وصل کنیم توان مصرفی کل مدار ۹۰ وات

می‌شود اگر همان مقاومت‌ها را به طور موازی به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم توان کل مدار چند وات می‌شود؟

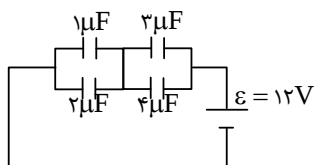
(۴) ۸۱۰

(۳) ۵۶۰

(۲) ۲۷۰

(۱) ۳۰

۱۱۶- در مدار شکل زیر بار الکتریکی خازن یک میکروفارادی چند میکرو کولن است؟



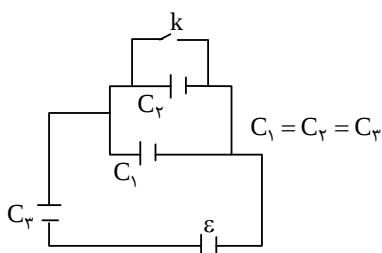
(۱) $5/4$

(۲) $8/4$

(۳) $12/8$

(۴) $16/8$

۱۱۷- در شکل روبه‌رو با بسته شدن کلید k ولتاژ دو سر خازن C_3 چند برابر می‌شود؟



(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{2}{1}$

۱۱۸- دو سیم بسیار بلند و موازی حامل جریان‌های مساوی I به فاصله‌ی d از هم قرار دارند اگر جریان الکتریکی هر سیم ۲ برابر و فاصله‌ی بین دو سیم نیز ۲

برابر شود نیروی الکترومغناطیسی که هر یک از سیم‌ها به ۱ متر از سیم مجاور وارد می‌کند چند برابر می‌شود؟

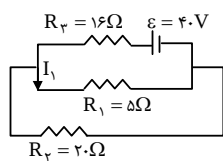
(۴) ۸

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۹- در مدار روبه‌رو شدت جریان I_1 چند آمپر است؟



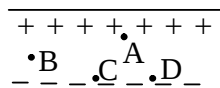
(۱) ۰/۴

(۲) ۱/۶

(۳) ۲

(۴) ۱۲/۵

۱۲۰- نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی $q +$ را در شکل زیر در نقاط A و B و C و D با هم مقایسه کنید.



(۱) $F_A > F_B = F_C = F_D$

(۲) $F_A > F_B > F_C = F_D$

(۳) $F_A = F_B = F_C = F_D$

(۴) $F_A < F_B < F_C < F_D$

مدت پیشنهادی : ۲۰ دقیقه

شیمی

۱۲۱- از گرماسنج لیوانی، برای اندازه‌گیری گرمای یک واکنش در ثابت استفاده می‌شود. به عبارت دیگر در این نوع گرماسنج، تغییر

اندازه‌گیری می‌شود نه تغییر

(۱) فشار - انرژی درونی - آنتالپی (۲) حجم - انرژی درونی - آنتالپی (۳) فشار - آنتالپی - انرژی درونی (۴) حجم - آنتالپی - انرژی درونی

۱۲۲- کدام مطلب درست است؟

(۱) آنتالپی استاندارد تشکیل بسیاری از مواد مثبت است.

(۲) تغییر انرژی درونی یک تابع حالت است و تنها به مسیر انجام فرایند بستگی دارد.

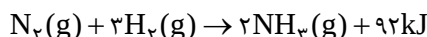
(۳) سامانه‌ای که در آن تنها مبادله‌ی انرژی صورت می‌گیرد سامانه‌ی منزوی است.

(۴) آنتالپی استاندارد تشکیل $Mg(s)$ صفر در نظر گرفته می‌شود.

۱۲۳- در کدامیک از شرایط زیر، واکنش‌های شیمیایی فقط در دماهای پایین خودبه‌خودی انجام می‌شوند؟

(۱) $\Delta S < 0, \Delta H < 0$ (۲) $\Delta S > 0, \Delta H > 0$ (۳) $\Delta S > 0, \Delta H < 0$ (۴) $\Delta S < 0, \Delta H > 0$

۱۲۴- آنتالپی پیوندهای $N-H$ و $H-H$ به ترتیب برابر ۳۹۰ و ۴۳۴ کیلوژول بر مول است. آنتالپی پیوند $N \equiv N$ بر اساس واکنش زیر چند کیلو ژول است؟



(۱) -۴۶ (۲) +۴۴ (۳) ۹۴۶ (۴) ۴۶۹

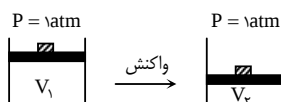
۱۲۵- در بین خواص زیر چند خاصیت مقداری دیده می‌شود؟ «ظرفیت گرمایی ویژه - حجم - دما - رنگ - چگالی - ظرفیت گرمایی - نقطه‌ی جوش»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- گاز آب مخلوط کدام جفت از گازهای زیر است؟

(۱) H_2, CO (۲) NH_3, CO (۳) H_2, CO_2 (۴) H_2, NH_3

۱۲۷- با توجه به شکل داده شده، گرمای مبادله شده در واکنش، تغییر نامیده می‌شود و علامت کار تغییر حجم است.



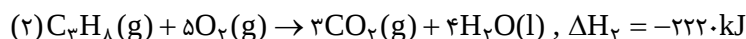
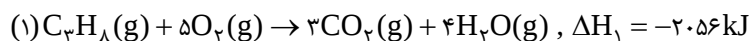
(۱) آنتروپی، منفی

(۲) آنتالپی، منفی

(۳) ΔE ، مثبت

(۴) آنتالپی، مثبت

۱۲۸- با استفاده از واکنش‌های (۱) و (۲)، آنتالپی تبخیر مولی آب چند کیلو ژول است؟



(۱) +۴۱kJ (۲) -۴۴kJ (۳) -۲۴۵kJ (۴) +۲۴۵kJ

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در شرایط STP، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف، جرم برابر دارند.

(۲) در کیسه‌های هوای خودروها از تجزیه‌ی سدیم آزید گاز نیتروژن تولید می‌شود.

(۳) شناسایی یون Pb^{2+} به وسیله‌ی محلول دارای یون یدید انجام می‌شود.

(۴) واکنش اسید با باز از نوع جابه‌جایی دوگانه است.

۱۳۰- به مقداری اتیلن گلیکول ۷۱۷J گرما می‌دهیم تا دمای آن از $20^\circ C$ به $35^\circ C$ افزایش یابد. اگر ظرفیت گرمایی ویژه‌ی این ماده

$2/39 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ باشد مقدار اولیه‌ی این الکل چند گرم بوده است؟

(۱) ۲۲ گرم (۲) ۳۵ گرم (۳) ۲۰ گرم (۴) ۵ گرم

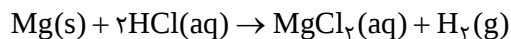
۱۳۱- تجزیه‌ی شیمیایی یک ماده نشان می‌دهد که این ترکیب دارای ۲۴/۳۹ درصد کربن، ۴/۰۸ درصد هیدروژن و ۷۱/۵۳ درصد کلر است. فرمول تجربی این

ترکیب کدام است؟ ($C = ۱۲, H = ۱, Cl = ۳۵/۵$)

(۱) C_2H_2Cl (۲) CH_2Cl (۳) C_2HCl (۴) $CHCl_2$

۱۳۲- از واکنش ۱۲ گرم پودر منیزیم با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۲ مول در لیتر هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟

($Mg = ۲۴$)

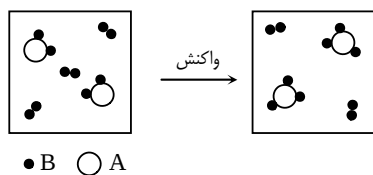


(۱) ۲/۲۴ لیتر (۲) ۱۱/۲ لیتر (۳) ۱۱۲۰۰ لیتر (۴) ۲۲/۴ لیتر

۱۳۳- در کدام یک از واکنش‌های زیر گرمای تشکیل مولی جسم از بقیه بیش تر است؟



۱۳۴- با توجه به شکل داده شده، واکنش‌دهنده‌ی اضافی کدام ماده است؟



(۱) AB_2

(۲) AB_2

(۳) B_2

(۴) A_2

۱۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر ویژگی یک واکنش گرماگیر را نشان نمی‌دهد؟

(۱) محتوای انرژی فراورده‌ها بیش‌تر از محتوای انرژی واکنش‌دهنده‌ها است.

(۲) علامت تغییرات انرژی درونی سامانه مثبت است.

(۳) انرژی درونی سامانه کاهش می‌یابد.

(۴) جهت انرژی از محیط به سامانه است.



(۱) Na_2S (۲) $MoCl_5$ (۳) $NaCl$ (۴) MoS_4

آزمون دوم ————— سوال سوم تجربی

۱۳۷- هنگامی که خودرو در جا کار می کند نسبت سوخت به اکسیژن به است و واکنش دهنده ی محدود کننده به حساب می آید.

(۱) ۱ به ۱۲، سوخت (۲) ۱ به ۹، سوخت (۳) ۱ به ۱۶، اکسیژن (۴) ۱ به ۹، اکسیژن

۱۳۸- ۸/۵ گرم گاز آمونیاک (NH_3) چند مول از این گاز است؟ ($\text{N} = 14, \text{H} = 1$)

(۱) ۰/۵ مول (۲) ۱۷ مول (۳) ۰/۱ مول (۴) ۱/۷ مول

۱۳۹- با توجه به جدول داده شده، آنتالپی واکنش گازی $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ چند کیلو ژول است؟

گرمای تشکیل kJ.mol^{-1}	ماده	(۱) +۹۲
-۴۶	$\text{NH}_3(\text{g})$	(۲) -۹۲
+۹۰	$\text{NO}(\text{g})$	(۳) +۹۰۸
-۲۴۲	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	(۴) -۹۰۸

۱۴۰- برای تهیه ی ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مول در لیتر سدیم هیدروکسید، چند میلی لیتر از محلول ۲ مول در لیتر آن مورد نیاز است؟

(۱) ۰/۰۵ میلی لیتر (۲) ۰/۵ میلی لیتر (۳) ۵ میلی لیتر (۴) ۵۰ میلی لیتر

مدت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

زمین شناسی

۱۴۱- کدام دانش به پراکندگی عناصر در زمین و دیگر سیارات می پردازد؟

(۱) زمین شناسی پزشکی (۲) ژئوشیمی (۳) زمین شناسی زیست محیطی (۴) زمین شناسی اقتصادی

۱۴۲- برای کم کردن سرعت نوترون ها در رآکتورهای اتمی، از کدام یک استفاده می کنند؟

(۱) گرافیت (۲) گرونا (۳) باریت (۴) کوارتز

۱۴۳- پلاژیوکلاز و انیدریت به ترتیب کلسیم اند.

(۱) سیلیکات و کربنات (۲) سیلیکات و سیلیکات (۳) کربنات و فسفات (۴) سیلیکات و سولفات

۱۴۴- چگالی کدام یک از آب های زیر بیش تر است؟

(۱) سرد و گل آلود (۲) گرم و گل آلود (۳) گرم و شور (۴) سرد و زلال

۱۴۵- احتمال وجود کدام دو کانی به طور همزمان در یک سنگ غیر ممکن است؟

(۱) کوارتز و اولوین (۲) اولوین و پیروکسن (۳) اوژیت و آمفیبول (۴) کوارتز و ارتوکلاز

۱۴۶- بافت کدام دو سنگ آذرین شبیه هم هستند؟

(۱) پوکه معدنی و گرانیت (۲) بازالت و گرانیت (۳) ریولیت و بازالت (۴) آندزیت و گابرو

۱۴۷- ابر توده ای که خاصیت باران زا دارد، چه نام دارد؟

(۱) آلتوکومولوس (۲) کومولو نیمبوس (۳) نیمبو استراتوس (۴) آلتو استراتوس

۱۴۸- مطالعه ی زمان زندگی دایناسور و علل انقراض آن ها در کدام شاخه از علم زمین شناسی مورد بررسی قرار می گیرد؟

(۱) دیرینه شناسی (۲) هیدروژئولوژیست ها (۳) زمین شناسی تاریخی (۴) زمین شناسی مهندسی

۱۴۹- علت رونق صنعت ماهیگیری در سواحل کشور پرو چیست؟

(۱) جریان عمیق اقیانوسی (۲) جریان سطحی لابردور (۳) جریان سطحی گلف استریم (۴) بادهای عمومی

۱۵۰- نمودار مقابل فراوانی نسبی کانی های تشکیل دهنده ی یک لاکولیت را نشان می دهد. سنگ تشکیل دهنده ی این ساخت آذرین کدام است؟



(۱) گابرو (۲) آندزیت

(۳) دیوریت (۴) گرانیت

۱۵۱- کدام گزینه، شرایط تشکیل گلوکوفان می‌باشد؟

- (۱) فشار کم - دما زیاد (۲) فشار زیاد - دما کم (۳) فشار زیاد - دما زیاد (۴) فشار کم - دما کم

۱۵۲- افزایش دو عامل گرما و فشار، هر یک به ترتیب چه تأثیری بر ذوب سنگ‌ها دارد؟

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

۱۵۳- کدام گزینه قادر به تشکیل آبخوان نیست؟

- (۱) شیل (۲) سنگ آذرین دچار منافذ انحلالی (۳) آبرفت‌ها (۴) سنگ آهک هوا زده

۱۵۴- در تشکیل دریاچه «لاسم» کدام عامل نقش مهم‌تری داشته است؟

- (۱) گسل (۲) گرانش زمین (۳) فعالیت آتشفشانی (۴) رسوب‌گذاری یخچال

۱۵۵- با افزایش کدام عامل، مقدار رواناب کم‌تر است؟

- (۱) شیب زمین (۲) تراکم خاک (۳) پوشش گیاهی (۴) شدت بارندگی

پرسشنامه آزمون کیفیت بخشی متوسطه

دانش‌آموز عزیز لطفاً با دقت و صداقت به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- ۱۵۶- مسئولین آموزشگاه درباره آزمون هماهنگ و نمونه سؤالات شما را توجیه کرده‌اند؟
 ۱۵۷- پیک یادآور از طرف آموزشگاه در اختیار شما قرار گرفت؟
 ۱۵۸- دبیران مربوطه نمونه سؤالات را در کلاس درس برای شما تشریح نمودند؟
 ۱۵۹- دبیران مربوطه در رفع اشکالات درسی شما در کلاس درس کوشش نمودند؟
 ۱۶۰- آیا آزمون هماهنگ رأس ساعت ۱۰ صبح در نوبت صبح و یا رأس ساعت ۱۴ عصر برگزار گردید؟
 ۱۶۱- آیا می‌دانید نقرات برتر آزمون در سطح استان و منطقه تقدیر خواهند شد؟
 ۱۶۲- مایلید که نمره این آزمون در نمرات مستمر شما تأثیر داشته باشد؟
- (۱) بلی (۲) خیر