

# آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۷ درس های عمومی و اختصاصی

## رشته علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
فرهنگ و معارف اسلامی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی	۱۵	۶۱	۷۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۹۶	۱۱۰	۴۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۲۵		مدت پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه		



همچنین، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

دانش آموز گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، سنجش های مستمر، بانک سؤال گزیده دو، رفع اشکال هوشمند، آرشیو آزمون های گزیده دو و ... ، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزیده دو به آدرس [gozine2.ir](http://gozine2.ir) شوید.

در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده اید.

# زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی کدام گروه واژه‌ها «تماماً» درست است؟

- ۱- کیوان: سیارهٔ مریخ
  - ۲- زه: چلهٔ کمان
  - ۳- سپردن: واگذار کردن
  - ۴- گرد: پهلوان
  - ۵- افسون: جادو کردن
  - ۶- بردمیدن: برخاستن
  - ۷- دژ: دیوار قلعه
  - ۸- فراز آمدن: نزدیک آمدن
- ۱) ۴-۲-۱ (۱)  
 ۲) ۵-۳-۲ (۲)  
 ۳) ۸-۶-۴ (۳)  
 ۴) ۸-۷-۵ (۴)

۲- معنی چند واژه نادرست آمده است؟

«سندروس: صمغی سبزرنگ که از نوعی سرو کوهی گرفته می‌شد» - (کاموس: یکی از فرماندهان زیردست افراسیاب) - (هماورد: حریف) - (بادپا: اسب تندرونده) - (درع: زره) - (فتراک: زین اسب) - (هژیر: پسندیده) - (توسن: اسب سرکش) - (معرف: شناساننده)»

۱) یک  
 ۲) سه  
 ۳) چهار  
 ۴) دو

۳- املاي کدام بیت درست است؟

- ۱) هزار عقل و ادب داشتیم من ای خواجه
- ۲) در تماشای تو از بس کرده‌ام قالب تهی
- ۳) اندیشه کن ز باطن پیران که چون چنار
- ۴) ز لطف غیب به سختی رخ از امید متاب

۴- در همهٔ گزینه‌ها «غلط املايي» وجود دارد، به جز .....

- ۱) عزم و اراده - لحن حماسی - هلال احمر
- ۲) زجر و مصادره - انتظار تاقت فرسا - ازدحام و غلغله
- ۳) تاریخ و اساطیر - بدر و هنین - حزب بعث
- ۴) سلیب سرخ - وقاحت و بی‌شرمی - تقدیر و مصلحت

۵- بیت زیر فاقد کدام آرایه ادبی است؟

حرف تلخ آن لب میگون به خاطر بار نیست

۱) تشبیه  
 ۲) مجاز  
 ۳) حس آمیزی  
 ۴) استعاره

۶- آرایه‌های «مجاز، کنایه، تشبیه» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) جهان گرد کردم نخوردم برش
- ۲) در عالم افسرده چو دل سوخته‌ای نیست
- ۳) رخ افروزد چو مهر عالم‌آرای
- ۴) گل امشب آخر شب مست برخاست

۷- هر دو آرایه نوشته شده مقابل کدام گزینه درست است؟

- ۱) ز چشم تیغه خون چندان ببارید
- ۲) عهد کردی که وفا پیشه کنی، جهد بکن
- ۳) ز تیغ و ز پیکان هوا تیغه گشت
- ۴) چنین که تیره شده است از غبار خاطر من

۸- همهٔ گزینه‌ها فاقد «جملهٔ مرکب» هستند؛ به جز .....

- ۱) بر کوهی از آهن نشسته است و کوهی از خاک را جابه‌جا می‌کند.
- ۲) تفنگ دوربین‌دارش نشان می‌دهد که تک‌تیرانداز است.
- ۳) هنوز فضا از نم باران آکنده است؛ اما آفتاب فتح در آسمان سینهٔ مؤمنین درخششی عجیب دارد.
- ۴) ساعتی بیش به شروع حمله نمانده است؛ اینجا آیینۀ تجلی همهٔ تاریخ است.

۹- در کدام گزینه «متممم با دو حرف اضافه» دیده نمی‌شود؟

- ۱) تواضع سسر رفعت افرازدت
- ۲) زمین را ببوسید در پیش شاه
- ۳) شهر به شهر و کو به کو در طلبت شتافتم
- ۴) همی مشک بر آتش افشانند

۱۰- «چو» از نظر کاربرد معنایی در کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) یکی دل داشتم پر خون، شد آن هم از کفم بیرون
  - ۲) چو در جان ز دنیا بار بسیار است و از دین نه
  - ۳) چو جان از دین قوی کردی، تن از خدمت مزین کن
  - ۴) گل از دامن فروریز و چو باد از این چمن بگذر
- چو کار از دست شد بیرون، بیا ای یار دستم گیر  
 تو را زین بار جان دین رفت و دنیا هم به سرباری  
 که اسب تازی آن بهتر که با برگستان بینی (برگستان: زره)  
 که جز خون دل آخر نقش این دامن نخواهد شد

۱۱- کدام بیت با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟

تا زبر خاکی ای درخت تنومند

- ۱) مرا وطن چو شد آنجا که یار من آنجاست
- ۲) دوری مگـزین کـه «اوحـدی» را
- ۳) ز مهر روی تو ببریده‌ام ز حبّ وطن
- ۴) ای دل کجا رویم که هرجا که می‌رویم

۱۲- کدام گزینه با مفهوم بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

تهمت بر آشفت و با طوس گفت

- ۱) تو با خوب‌روی‌ان برآمیختی
  - ۲) نیست خوشی در این سرا، نیست به جز غم و عنا
  - ۳) نباشد چون تن‌آسانان ز خورد و خواب عیش ما
  - ۴) از بهاران چند روزی گرچه برگ عیش یافت
- ۱۳- در کدام گزینه به «زمینه ملی» حماسه اشاره شده است؟

- ۱) سپهدار سهراب نیزه به دست
- ۲) به خیمه درون گیو بیدار بود
- ۳) برفتند یکسر به آتشکده
- ۴) بفرمود تا سرش برداشتند

۱۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) از چه نالم چو فغانم همه از خویشتن است
- ۲) سزدار من چنین باشم گرفتار
- ۳) دل من در حق من رأی بد زد
- ۴) چون صدف از گوهر خود خانه من روشن است

۱۵- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

شما را چو باور به یزدان بود

- ۱) دل از خدا به صنع خدا بسته‌ایم ما
- ۲) ما دل آسوده تا خدا چه کند
- ۳) چگونه دل نسپارم به صورت تو، نگارا؟
- ۴) ای دل تو به داده خدا راضی باش

مگسل از این آب و خاک ریشه پیوند

دگر دیار غریب از وطن نمی‌دانم  
جز خاک درت وطن نباشد  
اگر چه دانی حبّ‌الوطن من‌الایمان  
از سر هوای حبّ وطن وانمی‌شود

که ره‌ام را جام باده است جفت

بـه بـزم انـدر از رزم بگریختی  
عیش در این سرا مجو، عیش در آن سرا طلب (عنا: رنج و سختی)  
ز اشک و آه می‌گردد به آب و تاب عیش ما  
شد زمین را پر ز برگ عیش دامان از خزان

یکی بـارکش بـاره‌ای برنشست  
سپهدار گـودرز هـشـیار بـود  
بـه ایـوان نـوروز و جشن سـده  
بـه نـیزه بـه ابر انـدر افراشتند

بده آن باده که از خویشتم بستاند  
که خود نادان چنین باشد سزاوار  
ز دست خود تبر بر پای خود زد  
نیست چشم من به ماه و آفتاب دیگران

هم او مر شما را نگهبان بود

در کعبه دل به قبله‌نما بسته‌ایم ما  
خواجـه در حـیله تا به ما چه کند  
که در جمال تو دیدم کمال صنع خدا را  
نه طالب مستقبل و نه ماضی باش

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (۲۲-۱۶):

۱۶- ﴿قُلْ إِنِّي أُمِرْتُ أَنْ أَعْبُدَ اللَّهَ مُخْلِصًا لَهُ الدِّينَ﴾:

- ۱) بگو من مأمورم که الله را عبادت کنم، در حالی که دینم را خالص گردانیده‌ام.
- ۲) گفت که من دستور داده شدم که با اخلاص، دین خدا را عبادت کنم.
- ۳) بگو من امر کردم که الله را بپرستید، در حالی که مخلص دین او هستم.
- ۴) بگو من امر شدم که خدا را در حالی که دین را برای او خالص گردانیده‌ام، بپرستم.

۱۷- «تَنْشُرُ الْأَسْمَاكَ الْمُضِيئَةَ مَتَاتِ الْأَضْوَاءِ الْمَلُونَةِ الَّتِي تُشَاهِدُ فِي أَعْمَاقِ الْبَحَارِ!»:

- ۱) ماهی‌های نورانی، صدها نور رنگارنگ پخش می‌کنند که در اعماق دریاها دیده می‌شود!
- ۲) ماهی‌های نورانی درخشان، صدها نور رنگارنگ پخش می‌کنند که در اعماق دریا می‌بینید!
- ۳) در اعماق دریاها صدها رنگ نور که توسط ماهی‌های نورانی پخش می‌شوند، مشاهده می‌شود!
- ۴) صدها ماهی نورانی، نور رنگارنگ پخش می‌کنند که در دریاها عمیق دیده می‌شود!

۱۸- «كانت القبيلتان تعيشان خلف الجبل و كانتا تُهاجران إلى السهول مع الجيوش في الخريف!»:

(۱) دو طایفه در پشت کوه زندگی می‌کنند و در پاییز با ارتش‌ها به دشت‌ها مهاجرت می‌کنند!

(۲) در پشت آن کوه، دو قبیله می‌زیستند و در پاییز با ارتش خود به دشت‌ها می‌کوچیدند!

(۳) دو طایفه در پشت کوه زندگی می‌کردند و در پاییز با ارتش‌ها به دشت‌ها کوچ می‌کردند!

(۴) دو قبیله در پشت کوه‌ها زندگی می‌کردند و در پاییز با ارتش‌هایشان به دشت‌ها مهاجرت می‌کردند!

۱۹- «يعتقد العديد من المؤرخين أنه إذا قرئ تاريخ الماضي يستطيع الإنسان أن يصلح طريقه في حياته!»:

(۱) تاریخ‌نویسان بسیاری معتقدند که هرگاه تاریخ گذشته‌گان خوانده شود، انسان خواهد توانست راه زندگی‌اش را اصلاح کند!

(۲) اعتقاد بسیاری از تاریخ‌نویسان بر آن است که اگر انسان تاریخ گذشته‌گان را بخواند، می‌تواند راهش را در زندگی اصلاح کند!

(۳) بسیاری از تاریخ‌نویسان اعتقاد دارند که اگر تاریخ گذشته‌گان خوانده شود، انسان می‌تواند راهش را در زندگی‌اش اصلاح کند!

(۴) بسیاری از تاریخ‌نویسان معتقدند که انسان اگر تاریخ گذشته‌گان را بخواند، بر اصلاح راهش در زندگی توانا خواهد شد!

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) تُغَسَّلُ مَلَبَسَ الرِّيَاضَةِ بَعْدَ نَهَائَةِ الْمَسَابِقَةِ! بعد از پایان مسابقه، لباس‌های ورزشی را می‌شویند!

(۲) «وَصَرَبَ لَنَا مِثْلًا وَ تَسَى خَلْقَهُ». و مثلی زد که آفرینش خود را فراموش کرده است.

(۳) «أَيُّ حَبِّ أَحَدِكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أُخِيهِ مَيْتًا»: آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادرش را که مرده است، بخورد.

(۴) أَكْبَرَ الْحُمُقِ الْإِغْرَاقُ فِي الْمَدْحِ وَالذَّمِّ! حماقت بزرگ این است که در ستایش و سرزنش زیاده‌روی شود!

۲۱- عَيْنُ مَا لَا يُوْجِدُ:

(۱) عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ! (المتضاد)

(۳) النَّدَمُ عَلَى السَّكْوَتِ خَيْرٌ مِنَ النَّدَمِ عَلَى الْكَلَامِ! (المتضاد)

(۲) أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ! (جمع التَّكْسِيرِ)

(۴) كَانَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ مَلِكًا عَادِلًا قَدْ أَعْطَاهُ اللَّهُ الْقُوَّةَ! (الجمع السَّالِمِ)

۲۲- عَيْنُ الْخَطَأِ لِشَرْحِ الْكَلِمَاتِ:

(۱) الْمُسْتَنْقَعُ: مَكَانٌ يَجْتَمِعُ فِيهِ الْمَاءُ زَمَانًا طَوِيلًا!

(۳) الْبَطُّ: طَائِرٌ يَعْيشُ فِي الْبَرِّ وَالْمَاءِ!

(۲) الْإِسْتِقْبَالُ: بِمَعْنَى الرَّجُوعِ مِنَ الضِّيَافَةِ!

(۴) الظَّلَامُ: هُوَ عَدَمُ وُجُودِ الضُّوءِ!

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ (۲۶-۲۳):

«قد حكم العالم على مر العصور أربعة ملوكٍ إثنانٍ منهما مؤمنان؛ أحدهما نبيُّ الله سليمان عليه السلام و الآخر ذوالقرنين! و الإثنان الكافرانِ

مُروِد و بخت‌النصر! فقد جاء ذوالقرنين بعد مُرود الذي أفسد في الأرض كثيراً! و قد كان ملكاً مؤمناً عادلاً عاش في زمن النبيِّ إبراهيم عليه السلام و

كان يُحبُّ أن يُصبح أهل العالم موحدين؛ فجهز جيشاً كبيراً ليخرج به و يدعو الناس إلى التوحيد؛ فأكرمه الله و هبَّ له الأسباب، فسار إلى

مشارك الأرض و مغارباها و كان في طريقه الطويل لا يمرُّ بقوم إلا و قد نصره الله عليهم و أعطاه الحكم و ما يحتاج من القوة أيضاً! هو واجه

أقواماً مختلفة اللغات و الألوان و علم بعضهم بناء البيوت و شوق بعضهم الآخر على النشاط و السعي و الكسب و العمل! ففي قصة حياته،

التي ذُكرت في القرآن، نشاهد التواضع و مواظب كثيرة مثل الرحمة و الزهد!»

۲۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) كان مُرود أول من أفسد في الأرض قبل ذي القرنين!

(۳) كان الله ينصر ذي القرنين و أعطاه القوة!

(۲) كان كلُّ أهل العالم موحدين في زمن النبيِّ إبراهيم عليه السلام!

(۴) كان ذوالقرنين من أنبياء الله الذين كان لهم كتابٌ من الله!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) إكرام ذي القرنين و تهينة الأسباب له من علامات نصر الله له!

(۳) ذُكرت قصة ذي القرنين في القرآن لتتعلَّم من أعماله الحسنة!

(۲) كان ذوالقرنين يشاهد أقواماً مختلفة الألوان و اللغات!

(۴) ما استطاع حتى الآن ملكٌ أن يحكم على شعبٍ إلا بالقوة و الفساد!

۲۵- «كُتِبَ عَنِ ذِي الْقَرْنَيْنِ فِي التَّارِيخِ .....» عَيْنُ الْخَطَأِ:

(۱) أنه كان يعيش في زمنٍ كان كلُّ أهل العالم موحدين!

(۲) أنه حكم بين الناس بالعدالة و عاش في زمن إبراهيم عليه السلام!

(۳) أنه كان يدعو الناس إلى التوحيد و علمهم و شوقهم على النشاط!

(۴) أنه كان رجلاً ذاكمة و علم و قدرة في إرشاد الناس!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ:

(۱) الكافران: إسم- مثنى- للمذكر- حروف الأصلية «ك ف ر»/ صفة لِ «الإثنان»

(۲) أكرمَ: فعل ماضٍ- للمفرد المذكر الغائب- مزيد ثلاثي من باب «إفعال»- معلوم/ فعل و فاعله «الله»

(۳) علمَ: فعل ماضٍ- للمفرد المذكر الغائب- مجرد ثلاثي- مصدره «علوم»/ فعل و فاعله «بعض»

(۴) التواضع: إسم- للمفرد المذكر- حروفه الأصلية «و ض ع»- على وزن «تفاعُل»/ مفعول

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۰-۲۷):

۲۷- عین الخبر یختلف نوعه:

- (۱) مُعَلِّمِي الشَّفِيقُ سَاعَدَنِي فِي فَهْمِ الدَّرُوسِ!  
 (۲) هُوَإِ الْعُلَمَاءُ يُحَاوِلُونَ لِكَشْفِ أَسْرَارِ الْعَالَمِ!  
 (۳) الطَّالِبُ مَنْ إِعْتَقَدَ أَنَّ التَّعَلُّمَ جَزَاءٌ مِنْ وَجُودِهِ!  
 (۴) أَنَا إِجْتَهَدْتُ حَتَّى وَصَلْتُ إِلَى النَّجَاحِ!

۲۸- عین الصَّحیح فی تعیین المحلّ الإعرابی:

- (۱) أَعْمَالُكَ صَالِحَةٌ فَتُنْقِذُكَ مِنَ الصُّعُوبَاتِ! (صفة)  
 (۲) الْعِزَّةُ تُكْتَسَبُ بِبَذْلِ الْجَهْدِ فِي سَبِيلِهَا! (فاعل)  
 (۳) أَكْبَرُ عَدُوِّ الْإِنْسَانِ لِسَانٌ لَا يَكُونُ فِي إِخْتِيَارِهِ! (خبر)  
 (۴) قَبِلْتُ هَدِيَّةً جَمِيلَةً جَاءَ التَّلَامِيذُ بِهَا! (مفعول)

۲۹- عین فِعْلاً فاعله محذوف:

- (۱) بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بِغَرِيزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّيْبَةَ!  
 (۲) لَا نَسْمَحُ أَنْ يَتَرَكَ إِحْتِرَامُ الْوَالِدِينَ أَبَدًا!  
 (۳) الْعِلْمُ لَا يُصَيِّحُ عَمْرَ الْإِنْسَانِ بَلْ يُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ!  
 (۴) نُخْرِتْنَا الطَّالِبَةُ بِأَنَّهَا لَا تَقْدِرُ أَنْ تُسَاعِدَنَا!

۳۰- عین عبارة لیس فیها فعل مجهول:

- (۱) يُغْلَقُ بَابُ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ!  
 (۲) أَكْتَسِبْتُ تَجَارِبَ قِيَمَةِ فِي السَّنَوَاتِ الْمَاضِيَةِ!  
 (۳) الْمُعَلِّمُونَ يُشَجِّعُونَ التَّلَامِيذَ الْمَجْدِدِينَ فِي الْمَدْرَسَةِ!  
 (۴) ظَاهِرَةُ ظُلُمَاتِ الْبَحْرِ لَمْ تُكْتَشَفْ إِلَّا فِي الْقَرْنِ الْأَخِيرِ!

## فرهنگ و معارف اسلامی

۱۷'

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۱: از درس ۷ تا درس ۹ (تا انتهای صفحه ۱۱۲)

۳۱- «عیان شدن باطن عمل» و «تنظیم برنامه زندگی» به ترتیب، بیانگر کدام رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است؟

- (۱) طبیعی - طبیعی (۲) طبیعی - قراردادی (۳) تجسم عمل - طبیعی (۴) قراردادی - قراردادی

۳۲- انتخاب بهترین زمان ها، در کدام راه ثبات قدم در مسیر قرب الهی، مطرح می شود و در حدیث علوی، زیرک ترین انسان ها چه کسی معرفی شده است؟

- (۱) عهد بستن با خدا- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.  
 (۲) محاسبه و ارزیابی - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.  
 (۳) عهد بستن با خدا- کسی که پیمان الهی و سوگندهای خود را، به بهای ناچیزی نمی فروشد.  
 (۴) محاسبه و ارزیابی - کسی که پیمان الهی و سوگندهای خود را، به بهای ناچیزی نمی فروشد.

۳۳- امکان اسوه بودن بزرگان دین در «مکانات شهری» و «داشتن نظم در زندگی»، به ترتیب چگونه است؟

- (۱) ممکن - ممکن (۲) ممکن - ناممکن (۳) ناممکن - ممکن (۴) ناممکن - ناممکن

۳۴- عبارت قرآنی «سیصلون سعیراً» پیش گویی قرآن کریم در مورد سرنوشت چه کسانی در قیامت است و چه حقیقتی از عمل آن ها در قیامت ترسیم می شود؟

- (۱) «الیوم نختم علی افواههم و تکلمنا ایدیهم» - و عذاب دردناکی برای آن هاست.  
 (۲) «الیوم نختم علی افواههم و تکلمنا ایدیهم» - در شکم خود آتش فرو می برند.  
 (۳) «إِنَّ الذِّینَ یَأْکُلُونَ أَمْوَالَ الْیَتَامَى ظُلْمًا» - و عذاب دردناکی برای آن هاست.  
 (۴) «إِنَّ الذِّینَ یَأْکُلُونَ أَمْوَالَ الْیَتَامَى ظُلْمًا» - در شکم خود آتش فرو می برند.

۳۵- در سوره مبارکه مائده با کدام مطلب در مورد راستگویان مواجه می شویم؟

- (۱) «به راستی ادای شهادت می کنند»  
 (۲) «برای گناهان خود طلب آمرزش می کنند»  
 (۳) «شتاب کنید برای رسیدن به آمرزش پروردگارتان»  
 (۴) «برای آن ها باغ هایی از بهشت است»

۳۶- این سخن امام علی علیه السلام مبنی بر اینکه «وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب»، ثمره رعایت کدام دستور است؟

- (۱) «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الأمور»  
 (۲) «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا»  
 (۳) «التاس نیام فاذا ماتوا انتبهوا»  
 (۴) «یعلمون ما تفعلون»

۳۷- به فرموده قرآن کریم در سوره مبارکه فتح، سرانجام وفاداری به عهدی که با خدا بسته شده، چیست و در حدیث علوی «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها می شود.» بر کدام مرحله از برنامه ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی، تأکید شده است؟

- (۱) «به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.» - تصمیم و عزم برای حرکت  
 (۲) «در باغ های بهشتی گرامی داشته می شود.» - تصمیم و عزم برای حرکت  
 (۳) «در باغ های بهشتی گرامی داشته می شود.» - مراقبت  
 (۴) «به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.» - مراقبت

۳۸- از شعر زیر می توان برای تبیین کدام حدیث بهره برد؟

تا در طلب گوهر کانی، کانی      تا در هوس لقمه نانی، نانی

- ۱) «آگاه باش برای هر پیروی کننده ای، امام و پیشوایی است که باید از او تبعیت کند.»
- ۲) «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می دارد.»
- ۳) «رسول خدا ﷺ، برای شما نیکوترین اسوه است.»
- ۴) «ثمره محاسبه، اصلاح نفس است.»

۳۹- امام صادق (ع) چه تعبیری از قلب انسان دارد و این تعبیر بیانگر ویژگی کدام دسته از انسان ها است؟

- ۱) حرم خدا- «و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً»
- ۲) جایگاه فهم و درک- «و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً»
- ۳) جایگاه فهم و درک- «و الذين آمنوا اشد حبا لله»
- ۴) حرم خدا- «و الذين آمنوا اشد حبا لله»

۴۰- زمانی که بهشتیان، از هر دری وارد بهشت می شوند، فرشتگان به آن ها چه می گویند؟

- ۱) سلام می کنند و می گویند خوش آمدید.
- ۲) سلام می کنند و می گویند وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.
- ۳) خوش آمدگویی می کنند و آن ها را به بالاترین مقام بهشت راهنمایی می کنند.
- ۴) خوش آمدگویی می کنند و می گویند خدای را سپاس که به وعده خود وفا کرد.

۴۱- کلام امیرمؤمنان (ع) که می فرماید «هوشیار باش، امام شما از دنیایش، به دو لباس کهنه و از خوراکش، به دو قرص نان کفایت کرده است ...»

در ارتباط با چه موضوعی بیان شده است و با توجه به آن وظیفه هریک از ما به عنوان شیعه علی (ع) چیست؟

- |  |   |
|--|---|
| ۱) نحوه پیروی از امام- طلب نور از علم امام | ۲) نحوه پیروی از امام- سهولت رسیدن به هدف |
| ۳) معرفت و شناخت امام- طلب نور از علم امام | ۴) معرفت و شناخت امام- سهولت رسیدن به هدف |
- ۴۲- ثمره و نتیجه تکرار عهد و پیمان با خدا چیست و مطابق آیات الهی، عذاب دردناک برای چه کسانی در نظر گرفته شده است؟
- |  |  |
|--|--|
| ۱) استحکام بیشتر- فروختن پیمان الهی به بهای اندک | ۲) موفقیت و وفاداری به عهد- فروختن پیمان الهی به بهای اندک |
| ۳) استحکام بیشتر- عدم رسیدگی به حساب خویش        | ۴) موفقیت و وفاداری به عهد- عدم رسیدگی به حساب خویش        |

۴۳- «کدام یک، ویژگی مؤمنان در کلام و حیانی است» و «علت تحول در عاشقان خدا چیست»؟

- ۱) «اشد حبا لله»- راه آرامش قلب، انس با خداست.
- ۲) «یحیونهم كحب الله»- راه آرامش قلب، انس با خداست.
- ۳) «اشد حبا لله»- شرط خانه کردن محبت خدا در دل، دوستی با دوستان اوست.
- ۴) «یحیونهم كحب الله»- شرط خانه کردن محبت خدا در دل، دوستی با دوستان اوست.

۴۴- تعبیر و حیانی «برای آن ها توبه نیست» در ارتباط با چه کسانی است و این افراد به چه سرنوشتی دچار خواهند شد؟

- ۱) کارهای زشت انجام می دادند و فقط لحظه مرگ می گویند: الان توبه کردم- افکنده شدن در جایگاهی تنگ
- ۲) از محرومان دستگیری نمی کردند و همراه بدکاران غرق گناه می شدند- افکنده شدن در جایگاهی تنگ
- ۳) کارهای زشت انجام می دادند و فقط لحظه مرگ می گویند: الان توبه کردم- عذاب دردناک
- ۴) از محرومان دستگیری نمی کردند و همراه بدکاران غرق گناه می شدند- عذاب دردناک

۴۵- مطابق مناجات امام سجاد (ع) با خداوند، چشیدن لذت دوستی با خدا، متبوع چیست و عدم اعراض از خداوند، تابع کدام مورد زیر است؟

- |  |  |
|--|--|
| ۱) اختیار نکردن غیر خدا- حرکت در مسیر الهی | ۲) اطاعت محض از خدا- حرکت در مسیر الهی |
| ۳) اختیار نکردن غیر خدا- انس با خدا        | ۴) اطاعت محض از خدا- انس با خدا        |

## ۲۰' زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۱: درس ۳

46- Many of those boys and girls who had participated in the online course didn't want to introduce .....

- 1) himself                      2) themselves                      3) herself                      4) itself

47- A: What ..... about when you ..... the game?

B: About my all days of doing hard exercises.

- 1) do you think- won                      2) are you thinking- win  
3) did you think- win                      4) were you thinking- won

48- Which item is grammatically **CORRECT**?

- 1) I am not remembering my first day at school.
- 2) Yesterday, we were needing some water to put out the fire.
- 3) At the moment, she is practicing English with her sister.
- 4) We, as Muslims, are believing in God.

49- Some professors in this university are doing completely new ..... on Covid-19 right now.

- 1) medicine
- 2) knowledge
- 3) hospital
- 4) research

50- The ..... of life lies not on the length of days but in the use we make of them.

- 1) value
- 2) skill
- 3) notice
- 4) span

51- Most schools put a great ..... on mathematics. They believe it is the most important science each student should learn in his or her life.

- 1) experiment
- 2) emotion
- 3) expression
- 4) emphasis

52- I feel really ..... of myself that I brought so much difficulty to you by my wrong decision.

- 1) ashamed
- 2) fortunate
- 3) alone
- 4) energetic

53- If you're planning a trip to the Natural and Wildlife museum, be sure to ..... at least two hours and a half.

- 1) pass away
- 2) cut down
- 3) put aside
- 4) give up

54- I think it was a brave decision by Nima to ..... his job and start his own business.

- 1) solve
- 2) quit
- 3) jump
- 4) break

### ■ Cloze Test

Mostafa Ahmadi Roshan (also known as “Shahid Ahmadi-Roshan” after he was killed in a terrorist attack) was an Iranian nuclear ...(55)... . He was also the deputy of commerce at Natanz nuclear power plant. He was born on 8 September 1979 in the village of Sangestan in Hamedan province, and he ...(56)... in a poor family. He studied “polymer engineering” at the Sharif University of Technology, and had ...(57)... several ISI articles in English and Persian by the time he was 32 years old.

■ article = (مقاله علمی)

■ deputy = (قائم مقام، معاون)

- 55- 1) observer
- 2) scientist
- 3) translator
- 4) strategist
- 56- 1) come back
- 2) get around
- 3) grew up
- 4) take out
- 57- 1) developed
- 2) gained
- 3) published
- 4) narrated

### ■ Reading Comprehension

A famous quote says: “necessity is the mother of invention”. An invention is a new thing that someone makes. The idea for an invention may be developed on paper or on a computer, by writing or drawing, by trial and error, by making models, or by experimenting. Engineers, designers, architects, and scientists usually work together to make an invention possible. Ideas are also called inventions. Writers can invent characters, and then invent a story about them.

In the process of developing an invention, the original idea may change. The invention may become simpler, more practical, it may expand, or it may even change into something completely different. Working on one invention can lead to others, too. Inventions may also become more useful after time passes and other changes happen. For example, the “parachute” became more useful when powered flight was a reality.

A person who makes new inventions is called an inventor. Someone that invents new ideas or methods on how to do things may also be called an inventor. Many inventors make small changes to old inventions. For example, people have invented new ways to make clocks over history. Early clocks were sundials, later clocks used water, and pendulums. Modern clocks are often electronic. Other machines such as vehicles are made of many inventions.

■ quote = نقل قول      ■ necessity = نیاز      ■ expand = توسعه پیدا کردن      ■ lead = منتهی شدن

58- Which item is **NOT** true about an “inventor” according to the passage?

- 1) An inventor is a person who makes new methods to do the old things better.
- 2) An inventor is a person who works together with engineers and scientists.
- 3) A person who writes a story or a novel may also be called an inventor.
- 4) A person who works on other people’s inventions is an inventor, too.

59- Why does the writer bring the example of the “parachute” in paragraph 2?

- 1) To say that sometimes an invention may change into something different.
- 2) To mention that the invention of the parachute made power flight a reality.
- 3) To show that sometimes with one invention another one is made possible.
- 4) To name an invention that was not very useful at the time it was made.

60- Which item is **TRUE** according to the passage?

- 1) All the inventors use computers to develop the original idea of their inventions.
- 2) An invention is only a new thing that a person makes using experimenting.
- 3) Clock is an example of an invention with a lot of changes during history.
- 4) Some inventions are simpler and more practical in the beginning.

۴۰

ریاضی

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: فصل ۵ و درس ۱ فصل ۶

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x < -1 \\ x^2 - 1 & x \geq -1 \end{cases}$$

۶۱- اگر  $f(x)$  باشد، حاصل  $f(-2) - f(-1)$  چقدر است؟

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

۶۲- برای رسم نمودار کدام تابع زیر، نمودار  $f(x) = x^2$  را ۲ واحد در راستای محور  $y$ ها بالا می‌بریم و سپس ۲ واحد در راستای محور  $x$ ها به سمت راست می‌آوریم؟

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

۶۳- می‌خواهیم ۵ سؤال آخر درس ریاضی در آزمون گزینه‌دو را حتماً پاسخ دهیم. برای پر کردن پاسخنامه به صورت تصادفی، چند روش وجود دارد؟

- (۱) ۱۰۲۴                                      (۲) ۵۱۲                                      (۳) ۳۶۰                                      (۴) ۱۲۰

۶۴- سه سطل رنگ مختلف را با چند روش می‌توان بین ۵ نقاش توزیع کرد، اگر محدودیتی در تعداد سطل‌هایی که به هرکس می‌رسد نباشد؟ (ممکن است نقاشی بدون سطل هم بماند.)

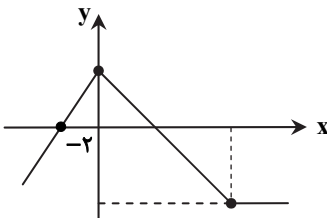
- (۱) ۶۰                                      (۲) ۲۴۳                                      (۳) ۱۸۰                                      (۴) ۱۲۵

۶۵- تابع ثابت  $f(x)$  و تابع همانی  $g(x)$  با دامنه  $\mathbb{R}$  مفروض‌اند. اگر  $f(g(2)) + g(f(2)) = 0$  باشد، حاصل  $f(3) \cdot g(f(5)) + 2f(-5) + g(1)$  چقدر است؟

- (۱) -۵                                      (۲) -۲                                      (۳) ۵                                      (۴) ۲

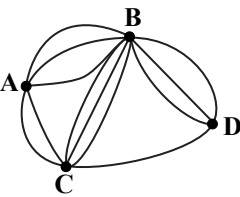
۶۶- شکل زیر نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} ax + 3 & x \leq 0 \\ -x + b & 0 < x < c \\ -4 & x \geq c \end{cases}$  را نمایش می‌دهد. مقدار  $a + bc$  چقدر است؟

- (۱) ۲۰/۵                                      (۲) ۲۱/۵                                      (۳) ۲۲/۵                                      (۴) ۲۳/۵



محل انجام محاسبات

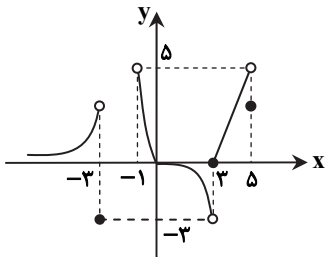




- ۶۷- می‌خواهیم از شهر A به شهر D سفر کنیم به طوری که از هر شهر حداکثر یک بار عبور کنیم. برای این سفر چند مسیر مختلف وجود دارد؟
- (۱) ۳۸  
(۲) ۳۶  
(۳) ۲۷  
(۴) ۱۱

- ۶۸- چند عدد فرد سه رقمی با ارقام متمایز وجود دارد که صدگان آن‌ها زوج باشد؟
- (۱) ۲۰۰  
(۲) ۱۶۰  
(۳) ۲۲۰  
(۴) ۱۸۰
- ۶۹- مجموعه  $A = \{2, 3, 7, 9, 12, 17, 20\}$  چند زیرمجموعه دارد که شامل ۲ و ۳ باشد، ولی ۱۷ را نداشته باشد؟
- (۱) ۶۴  
(۲) ۳۲  
(۳) ۱۸  
(۴) ۱۶
- ۷۰- با ارقام  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  چند عدد سه رقمی زوج با ارقام متمایز می‌توان نوشت که حتماً شامل عدد ۴ باشند؟
- (۱) ۵۵  
(۲) ۶۵  
(۳) ۵۰  
(۴) ۴۰
- ۷۱- تابع  $f(x) = ax - 2x - b$ ، تابعی ثابت با دامنه  $\mathbb{R}$  می‌باشد. اگر  $f(3) = 5$  باشد، حاصل  $a - b$  چقدر است؟
- (۱) -۴  
(۲) ۶  
(۳) ۷  
(۴) صفر

۷۲- نمودار تابع  $f$  به صورت روبه‌رو است. اشتراک دامنه و برد آن شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۵  
(۲) ۶  
(۳) ۷  
(۴) بی‌شمار

۷۳- با کدام انتقال در امتداد محور  $y$  نمودار تابع  $y = 4 - |x - 1|$ ، فقط از ناحیه دوم عبور نمی‌کند؟

- (۱) ۴ واحد به سمت بالا  
(۲) ۴ واحد به سمت پایین  
(۳) ۳ واحد به سمت بالا  
(۴) ۳ واحد به سمت پایین
- ۷۴- تابع  $f = \{(1, m+n), (-1, 2m)\}$  تابعی ثابت و تابع  $g(x) = (m+2)x + p$  تابعی همانی با دامنه  $\mathbb{R}$  است. حاصل  $2m + 4n + 6p$  چقدر است؟
- (۱) -۶  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۱۰
- ۷۵- دامنه و برد تابع خطی  $f(x) = -2x + b$  به ترتیب بازه‌های  $[-1, 5]$  و  $[2, 14]$  می‌باشد. مقدار  $f(b-10)$  کدام است؟
- (۱) ۶  
(۲) ۸  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۲

## زیست‌شناسی

زمان پیشنهادی ۳۰'

زیست‌شناسی ۱: فصل ۴ گفتارهای ۳ و ۴ و فصل ۵

- ۷۶- درباره مکان و موقعیت کلیه‌ها در یک انسان سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) کلیه‌ها در طرفین ستون مهره‌ها و همانند لوزالمعده پشت محوطه شکمی قرار دارند.  
(۲) نوعی بافت پیوندی اطراف کلیه، در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد.  
(۳) دنده‌ها از هر دو کلیه به‌طور یکسان محافظت می‌کنند.  
(۴) تحلیل جربی دور کلیه قطعاً باعث افتادگی و تاخوردگی می‌شود.

محل انجام محاسبات

۷۷- درستی کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ۱) میزان کلیه راست انسان اندکی بزرگ‌تر از میزان کلیه چپ است.
  - ۲) فراوان‌ترین ماده آلی ادرار، ترکیبی نیتروژن دار است که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد.
  - ۳) یاخته‌های ریز پرزدار نیاز به میتوکندری فراوان دارد.
  - ۴) یاخته‌های ماهیچه‌ای بنداره خارجی میزراه همانند دیواره میزراه از نوع تک‌هسته‌ای هستند.
- ۷۸- درباره ترکیب شیمیایی ادرار، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟
- ۱) ترکیب شیمیایی ادرار در لوله‌های جمع‌کننده و لگنچه یکسان است.
  - ۲) برای حفظ تعادل یون‌ها در خون، بخش مهمی از ادرار را یون‌ها تشکیل می‌دهند.
  - ۳) از تجزیه موادی مانند آمینو اسید، ترکیبی به وجود می‌آید که فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار است.
  - ۴) ماده دفعی نیتروژن دار که اصلاً در آب حل نمی‌شود، به صورت بلور دفع می‌شود.
- ۷۹- کدام جمله درباره جانوری درست است که یک بطن دارد و رگ خارج شده از آن بلافاصله بالای قلب منشعب می‌شود؟

- ۱) جهت حرکت خون در مویرگ‌های تیغه آبششی برخلاف جهت عبور آب است.
  - ۲) همانند مهره‌داران شش‌دار، دارای سازوکار تهویه‌ای است.
  - ۳) مثانه این جانور همانند خزندگان توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
  - ۴) بطن این جانور خون را یک بار به شش و سپس به بقیه بدن و پوست تلمبه می‌کند.
- ۸۰- چند مورد از موارد زیر سبب کاهش میزان دفع آب از طریق ادرار می‌شود؟

الف) عرق کردن هنگام ورزش در یک روز گرم تابستان	ب) ترشح هورمون ضدادراری به خون
ج) کاهش غلظت مواد حل شده در خوناب	د) افزایش میزان بازجذب آب از گردیزه
۱ (۱)	۳ (۳)
۲ (۲)	۴ (۴)

- ۸۱- در بدن انسان، اندامی که اوره را تولید می‌کند، همانند اندامی که اوره را دفع می‌کند، می‌تواند ..... .
- ۱) در دوران جنینی یاخته‌های خونی بسازد
  - ۲) باعث تغییر در سرعت تولید گویچه‌های قرمز شود
  - ۳) در ذخیره چربی اضافی در بدن نقش داشته باشد
  - ۴) دارای مویرگ‌هایی با غشای پایه ناقص باشد
- ۸۲- چند مورد زیر از وظایف مشترک خوناب و بخش یاخته‌ای خون است؟

الف) تنظیم pH خون	ب) انتقال گازهای تنفسی
ج) مبارزه با عوامل بیگانه (بیماری‌زا)	د) افزایش خون بهر با افزایش هر کدام
۱ (۱)	۳ (۳)
۲ (۲)	۴ (۴)

- ۸۳- بخشی از لوله گوارش که جزو اندام‌های لنی محسوب می‌شود، ..... .
- ۱) همانند طحال در نیمه راست بدن قرار دارد
  - ۲) همانند لوزالمعده، آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند
  - ۳) همانند طحال در دوران جنینی یاخته خونی می‌سازد
  - ۴) همانند راست‌رونده امکان تولید ویتامین B<sub>۱۲</sub> در آن وجود دارد
- ۸۴- در مورد مراحل تشکیل ادرار کدام گزینه قطعاً به درستی بیان شده است؟

- ۱) بازجذب برخلاف تراوش انرژی زیستی مصرف می‌کند
- ۲) ترشح برخلاف تراوش، بدون صرف انرژی مولکول ATP انجام نمی‌شود
- ۳) پودوسیت‌ها با صرف انرژی زیستی در فرایند بازجذب مواد نقش فعالی ایفا می‌کنند
- ۴) شبکه مویرگی دورلوله‌ای در دو فرایند از فرایندهای تشکیل ادرار دخالت دارد

- ۸۵- چند جمله زیر درباره اندامی که آهن آزاد شده از تجزیه هموگلوبین در آن ذخیره می‌شود، به درستی بیان شده است؟
- الف) خون بخشی از دستگاه گوارش ابتدا وارد آن می‌شود.
  - ب) قادر است کلسترول و گلیکوژن بسازد.
  - ج) بیشتر قسمت‌های آن به معده متصل است.
  - د) باعث شده کلیه راست پایین‌تر از کلیه چپ قرار بگیرد.

۱ (۱)	۳ (۳)
۲ (۲)	۴ (۴)

۸۶- پس از خوردن یک غذای چرب، چربی‌های ذخیره شده به ترتیب ابتدا وارد ..... و سپس وارد ..... می‌شوند.

- ۱) قلب - کبد
  - ۲) قلب - شش
  - ۳) کبد - بافت چربی
  - ۴) کبد - قلب
- ۸۷- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «هر گویچه سفیدی که ..... قطعاً .....»
- ۱) هسته دوقسمتی دارد - سیتوپلاسم دانه‌دار دارد
  - ۲) از یاخته بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - سیتوپلاسم بدون دانه دارد
  - ۳) هسته تکی خنیده دارد - از بقیه گویچه‌های سفید کوچک‌تر است
  - ۴) هسته چندقسمتی دارد - در فرد بالغ در مغز قرمز استخوان تولید شده است
- ۸۸- هریک از یاخته‌های دیواره درونی کپسول بومن، همانند هریک از یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن، ..... .

- ۱) برخلاف یاخته‌های تشکیل‌دهنده حبابک، فاصله بین یاخته‌ای اندکی دارند
- ۲) با شبکه مویرگی منفذدار در تماس مستقیم هستند
- ۳) همانند تمام یاخته‌های ماهیچه قلبی، تک‌هسته‌ای هستند
- ۴) به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی متصل هستند

۸۹- چند مورد زیر درباره پارامسی صادق است؟

الف) دو نوع واکوئول برای دفع مواد دارد.

ب) نوعی واکوئول برای تنظیم فشار اسمزی دارد.

ج) واکوئول گوارشی به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.

د) واکوئول غذایی در انتهای حفره گوارشی تشکیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۰- یاخته‌های پوششی در بخشی از گردیزه که بیشترین مقدار بازجذب در آن انجام می‌شود، به یاخته کدام گزینه شباهت بیشتری دارند؟

۱) نای ۲) مویرگ ۳) روده باریک ۴) مری

۹۱- در ساختار درونی کلیه‌های یک فرد سالم و بالغ هر بخشی که ..... است، قطعاً ..... .

۱) کیف‌مانند- دارای گلومرول (کلافک) است

۲) هرمی‌شکل- به تنهایی یک لپ کلیه را تشکیل می‌دهد

۳) با کپسول کلیه در تماس مستقیم- علاوه بر مویرگ دارای سرخرگ‌های کوچک نیز هست

۴) به لگنچه متصل- از مکانی که سرخرگ کلیه وارد کلیه می‌شود، خارج می‌شود

۹۲- کدام گزینه از نظر درستی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

۱) گویچه‌های قرمز انسان پس از ورود به خون برای فعالیت بهتر، هسته خود را از دست می‌دهند.

۲) ورزش طولانی برخلاف ابتلای فرد به بیماری‌های تنفسی سبب افزایش ترشح هورمون آریتروپویتین می‌شود.

۳) تغذیه از سبزیجات با برگ سبز تیره می‌تواند نیاز فرد به ویتامین B<sub>۱۲</sub> و فولیک اسید را تأمین کند.

۴) اندامی که ترشحات آن در گوارش لیپیدهای غذا نقش کمی دارد، در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز نقش دارد.

۹۳- در مورد یاخته‌های خونی در انسان نمی‌توان گفت ..... .

۱) اندامی که در تولید گویچه‌های قرمز نقش دارد، می‌تواند در تخریب این یاخته‌ها نیز نقشی داشته باشد

۲) گویچه‌های سفید دارای سیتوپلاسم با دانه‌های روشن ریز، هسته چندقسمتی دارند

۳) یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مقایسه با یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی، یاخته‌های متنوع تری تولید می‌کنند

۴) ویتامین B<sub>۱۲</sub> مورد نیاز بدن فقط از راه تغذیه غذاهای حاوی این ویتامین تأمین می‌شود

۹۴- کدام گزینه از نظر درستی و نادرستی مشابه گزینه زیر نیست؟

«اگر pH خون افزایش یابد، کلیه‌ها هیدروژن بیشتری بازجذب می‌کنند.»

۱) طول سرخرگ ورودی به کلیه راست بلندتر از سرخرگ ورودی به کلیه چپ است.

۲) شکاف تراوشی باعث نفوذ مواد به دیواره بیرونی کپسول بومن می‌شود.

۳) سرخرگ آوران قطورتر از وبران بوده و همیشه در سمت بالای آن قرار دارد.

۴) یاخته‌های پوششی لوله پیچ‌خورده نزدیک از نظر شکل همانند یاخته‌های روده باریک هستند.

۹۵- چند مورد از عبارتهای زیر به درستی بیان شده است؟

الف) برخی حشرات سامانه دفعی متصل به معده دارند که ساختارهایی لوله‌مانند هستند.

ب) همه خزندگان و برخی پرندگان دریایی غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان برای دفع نمک اضافی دارند.

ج) همه مهره‌داران علاوه بر کلیه، دارای غددی در راست‌روده برای تنظیم میزان نمک بدن خود هستند.

د) برخی بندپایان مواد دفعی نیتروژن‌دار از سامانه تنفسی خود دفع می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

## ۴۰ فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۱: فصل ۱ از ابتدای «کار و انرژی جنبشی» تا انتهای فصل

۹۶- نیروی خالص وارد بر جسمی که روی یک سطح افقی حرکت می‌کند، در خلاف جهت حرکت جسم است. چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد

این جسم درست است؟

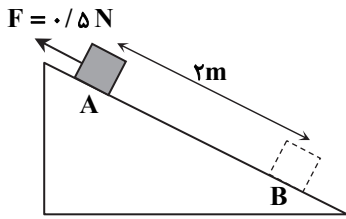
الف) تندی جسم در حال کاهش است.

ب) انرژی مکانیکی جسم ثابت است.

پ) کار کل انجام‌شده روی جسم در طول مسیر، منفی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

محل انجام محاسبات



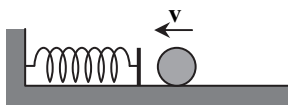
۹۷- جسمی به جرم  $m$  روی یک سطح شیبدار بدون اصطکاک، در حال پایین آمدن است و مطابق شکل، به طور همزمان نیروی ثابت  $F = 0.5 \text{ N}$  به آن وارد می شود. این جسم با انرژی جنبشی  $8 \text{ J}$  از نقطه  $A$  عبور کرده و تندی آن پس از طی مسافت  $2 \text{ m}$  روی سطح شیبدار،  $2$  برابر می شود ( $v_B = 2v_A$ ). کار نیروی وزن جسم در جابه جایی از  $A$  تا  $B$  چند ژول است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۳۵
- (۴) ۴۰

۹۸- گلوله ای فلزی به جرم  $500 \text{ g}$  از ارتفاع  $3/2$  متری یک تشک فنری رها شده و پس از برخورد به تشک،  $3 \text{ cm}$  در آن فرو رفته و برای لحظه ای متوقف می شود. اندازه کار نیرویی که از طرف تشک به گلوله وارد می شود، در این مدت چند ژول است؟ (از اثر مقاومت هوا چشم پوشی کنید و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

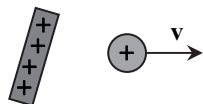
- (۱) ۱۵/۸۵
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۶/۱۵
- (۴) ۱۶/۳۰

۹۹- در کدام یک از پدیده های زیر، یکی از انواع انرژی های پتانسیل در حال کاهش است؟ پدیده ۱: یک شناگر از یک تخته پرش به درون استخری پر از آب شیرجه می زند.



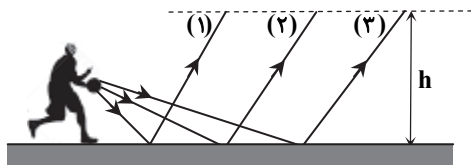
پدیده ۲: گلوله ای مطابق شکل، به یک فنر برخورد کرده و باعث می شود فنر فشرده شود.

پدیده ۳: میله ای با بار مثبت در کنار یک گلوله با بار مثبت قرار دارد. هنگامی که گلوله را رها می کنیم، در اثر نیروی الکتریکی رانشی، گلوله از میله دور شده و تندی آن زیاد می شود. (تنها نیروی مؤثر بر میله و گلوله، نیروی الکتریکی است.)



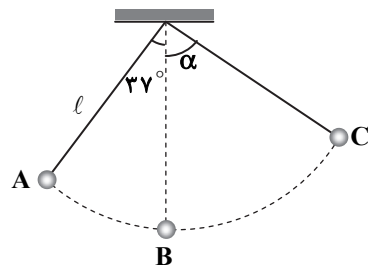
- (۱) فقط پدیده ۱
- (۲) پدیده های ۱ و ۲
- (۳) پدیده های ۲ و ۳
- (۴) پدیده های ۱ و ۳

۱۰۰- مطابق شکل، یک بازیکن بسکتبال سه توپ مشابه را با زاویه های متفاوت به زمین می کوبد و توپ ها سه مسیر متفاوت را طی می کنند تا به ارتفاع  $h$  از سطح زمین برسند. اگر کار نیروی وزن در مسیرهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب  $W_1$ ،  $W_2$  و  $W_3$  باشد، کدام مقایسه بین آن ها درست است؟



- (۱)  $W_1 = W_2 = W_3 > 0$
- (۲)  $W_1 = W_2 = W_3 < 0$
- (۳)  $W_1 > W_2 > W_3 > 0$
- (۴)  $W_1 < W_2 < W_3 < 0$

۱۰۱- گلوله ای به کمک نخ به طول  $l$  از یک سقف آویزان است و مطابق شکل از نقطه  $A$  با تندی  $v_0$  حرکت کرده و مسیر  $ABC$  را طی می کند. اگر تغییر انرژی پتانسیل گرانشی آن را در مسیر  $AB$  برابر  $\Delta U_{AB}$  و در مسیر  $BC$  برابر  $\Delta U_{BC}$  در نظر بگیریم؛ به طوری که  $\Delta U_{BC} = -2\Delta U_{AB}$  باشد،  $\cos \alpha$  کدام است؟ ( $\cos 37^\circ = 0.8$ )



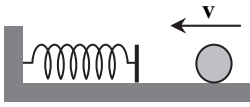
- (۱) ۰/۶
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۴
- (۴) ۰/۲

محل انجام محاسبات

۱۰۲- گلوله‌ای با تندی  $v$  از سطح زمین، به‌طور قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در لحظه‌ای که تندی گلوله به  $\frac{v}{2}$  می‌رسد، انرژی پتانسیل گرانشی آن  $30\text{ J}$  است. انرژی جنبشی گلوله در لحظه پرتاب چند ژول است؟ (مقاومت هوا قابل چشم‌پوشی است).

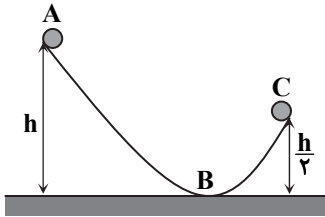
- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۰۳- گلوله‌ای با تندی  $v$  و انرژی مکانیکی  $20\text{ J}$ ، مطابق شکل روی یک سطح افقی بدون اصطکاک، به فنری برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. در لحظه‌ای که تندی گلوله به  $v'$  می‌رسد، انرژی پتانسیل کشسانی گلوله- فنر برابر  $15\text{ J}$  است. نسبت  $\frac{v'}{v}$  کدام است؟



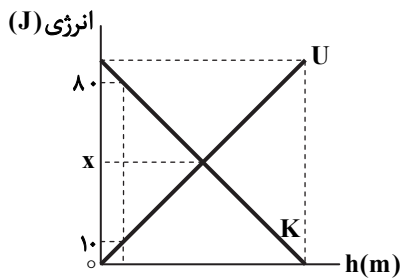
- (۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۰۴- جسمی روی یک مسیر بدون اصطکاک، مطابق شکل از نقطه A رها می‌شود. اگر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه C برابر  $30\text{ J}$  باشد، انرژی جنبشی جسم در نقطه B چند ژول است؟



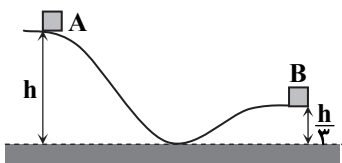
- (۱) ۹۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰

۱۰۵- گلوله‌ای با تندی  $v_0$  از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌شود. نمودار انرژی پتانسیل گرانشی گلوله (U) و انرژی جنبشی آن (K) بر حسب ارتفاع از سطح زمین (h) مطابق شکل است. مقدار x چند ژول است؟ (مقاومت هوا قابل چشم‌پوشی است).



- (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

۱۰۶- جسمی روی مسیری مطابق شکل، از نقطه‌ای به ارتفاع h از سطح زمین از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند. انرژی پتانسیل گرانشی جسم در شروع حرکت  $90\text{ J}$  است و مقدار افزایش انرژی درونی جسم و هوا در طول مسیر، ۱۰ درصد انرژی مکانیکی اولیه جسم است. انرژی جنبشی جسم در نقطه B چند ژول است؟

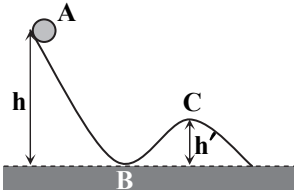


- (۱) ۲۱ (۲) ۵۱ (۳) ۵۹ (۴) ۶۹

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۰۷- مطابق شکل، جسمی از نقطه A در ارتفاع h از سطح زمین، بدون تندی اولیه رها می شود و پس از طی مسیر ABC، در نقطه C به تندی  $v_C$  می رسد. اگر مسیر ABC دارای اصطکاک باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟



- (۱) انرژی مکانیکی جسم ثابت است.
- (۲) جسم در نقطه B کمترین انرژی مکانیکی را دارد.
- (۳) بیشترین انرژی جنبشی جسم در نقطه C است.
- (۴) انرژی مکانیکی جسم همواره در حال کاهش است.

۱۰۸- بسته ای به جرم ۳ kg با انرژی مکانیکی  $۱۶۵۰\text{J}$  از یک بالن در ارتفاع معینی از سطح زمین پرتاب می شود. اگر در کل مسیر سقوط، اندازه کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا روی بسته  $۳۰۰\text{J}$  باشد، تندی بسته هنگام رسیدن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۰
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۵

۱۰۹- یک موتور الکتریکی با توان متوسط  $۴۰\text{W}$  با وارد کردن نیروی ثابت F، جسمی به جرم  $۲\text{kg}$  را روی سطح افقی از حال سکون به حرکت درآورده و تندی آن را پس از طی مسافت  $۲\text{m}$  به  $۶\frac{\text{m}}{\text{s}}$  می رساند. اگر بزرگی نیروی اصطکاک در طول مسیر ثابت و برابر با  $۸\text{N}$  باشد، چند ثانیه طول می کشد تا جسم مسافت ۲ متر ابتدای مسیر را طی کند؟



- (۱) ۱/۵
- (۲) ۱/۳
- (۳) ۱/۲
- (۴) ۰/۹

۱۱۰- انرژی خروجی یک پمپ  $۵/۶ \times 10^3\text{J}$  بیشتر از انرژی تلف شده در آن است. اگر بازده این پمپ ۷۰٪ باشد، انرژی ورودی به این پمپ چند ژول است؟

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

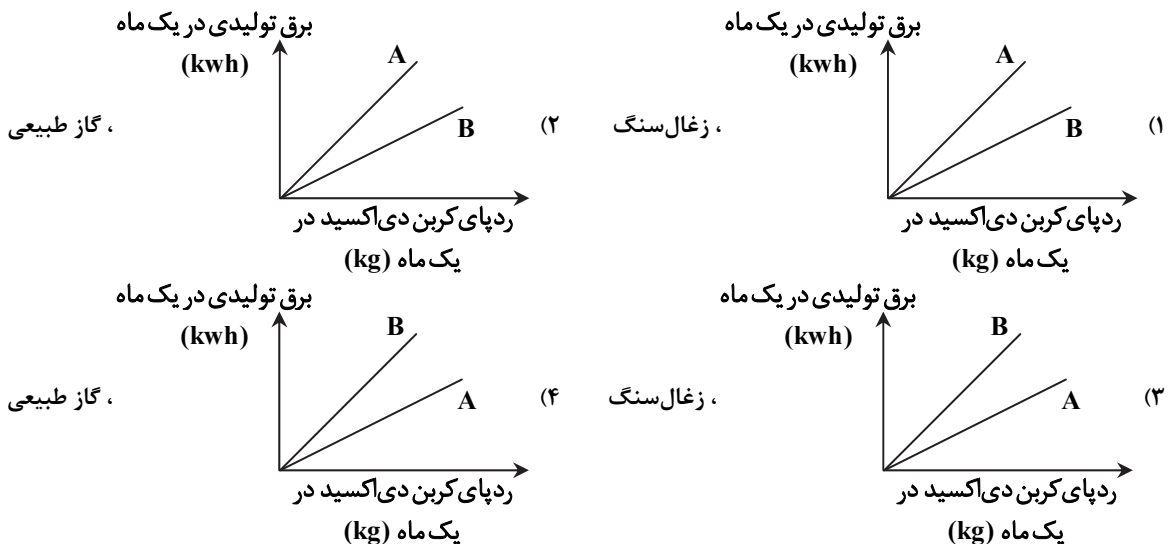
۲۵'

شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۱: فصل ۲ از ابتدای «چه بر سر هواکره می آوریم؟» و فصل ۳ تا ابتدای «قسمت در میلیون»

۱۱۱- کدام نمودار مقایسه ردپای کربن دی اکسید به ازای برق تولید شده توسط دو منبع زغال سنگ (A) و گاز طبیعی (B) را به درستی نشان می دهد؟ و گرمای آزاد شده به ازای سوختن جرم های برابر از کدام سوخت بیشتر است؟



محل انجام محاسبات

۱۱۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (الف) در اثر تابش نور خورشید، زمین گرم می‌شود و مانند یک جسم داغ، پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌کند.  
 (ب) تنها بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی ارسالی به سمت زمین، توسط زمین جذب می‌شود.  
 (پ) گازهای موجود در هوا از جمله  $O_2$  و  $N_2$ ، مانند لایه پلاستیکی در گلخانه‌ها، سبب گرم شدن زمین می‌شوند.  
 (ت) بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده به وسیله زمین، به صورت پرتوهای با طول موج بیشتر از ۷۰۰ نانومتر دوباره به هوا کره برمی‌گردند.

(۱) الف و پ (۲) ب و ت (۳) ب و پ (۴) الف و ت

۱۱۳- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- مطابق با توسعه پایدار، در تولید هر فراورده، علاوه بر هزینه‌های اقتصادی، باید هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی را نیز در نظر گرفت.
- سوخت‌های سبز از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و نیشکر و دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
- از آنجا که قیمت تمام شده پلاستیک‌ها با پایه نفتی در کارخانه بسیار زیاد است، برخی از کشورها در پی تولید پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیرند.

- کربن دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها را می‌توان در واکنش با کلسیم اکسید و منیزیم اکسید، به ترکیب‌های آلی مفیدی تبدیل کرد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- (الف) با گرم کردن مخلوط مایعی شامل اکسیژن و اوزون، ابتدا اوزون گازی از مخلوط جدا می‌شود.  
 (ب) واکنش‌های انجام شده در باتری‌های قابل شارژ، همانند واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن برگشت‌پذیر هستند.  
 (پ) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی در اوزون برابر با ۲ است.  
 (ت) اوزون تری‌پوسفیری از واکنش گازهای اکسیژن و نیتروژن مونوکسید در حضور نور خورشید، تولید می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- درصد حجمی گاز نیتروژن در یک مخلوط گازی ۰/۰۴ درصد است. در چند مترمکعب از این مخلوط گازی در شرایط STP، ۴۲۰ گرم گاز

نیتروژن وجود دارد؟ ( $N = 14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

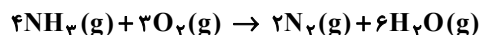
(۱) ۸/۴ (۲) ۱۶/۸ (۳) ۸۴۰ (۴) ۱۶۸۰

۱۱۶- کدام گزینه درست است؟ ( $H = 1, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

- (۱) چگالی گاز اوزون در شرایط STP به تقریب برابر ۰/۴۷ گرم بر لیتر است.
- (۲) مطابق قانون آووگادرو، در دما و فشار معین، حجم ۰/۵ مول از گازهای گوناگون، ۱۱۲۰۰ میلی‌لیتر است.
- (۳) در شرایط استاندارد، حجم ۱۰ گرم گاز هیدروژن، ۱۶ برابر حجم ۱۰ گرم گاز اکسیژن است.
- (۴) قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا درون بخار آب بسیار داغ، سبب می‌شود حجم آن‌ها به شدت کاهش یابد.

۱۱۷- با مصرف ۳/۴ گرم آمونیاک مطابق واکنش زیر، چند لیتر گاز نیتروژن تولید می‌شود؟ (چگالی گاز اکسیژن در شرایط آزمایش  $1/6 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  است.)

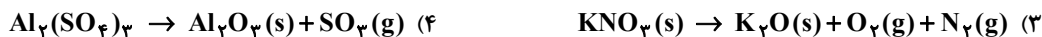
( $H = 1, N = 14, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



(۱) ۱/۷۵ (۲) ۲/۰ (۳) ۲/۲۴ (۴) ۳/۴

۱۱۸- در کدام واکنش زیر، حجم کل گاز(های) تولید شده به ازای مصرف ۱ گرم از واکنش دهنده، بیشتر است؟ (معادله برخی از واکنش‌ها موازنه نیست و دما و فشار انجام واکنش‌ها را یکسان در نظر بگیرید.)

( $H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Al = 27, S = 32, K = 39, Ca = 40 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

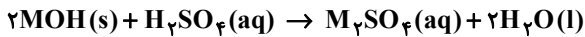


محل انجام محاسبات

## پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۹- ۱/۶ گرم از هیدروکسید فلز M مطابق واکنش زیر با سولفوریک اسید واکنش می دهد. اگر در این واکنش، ۲/۸۴ گرم از سولفات فلز M تولید شود، جرم مولی فلز M چند برابر جرم مولی اتانول است و طی این فرایند، چند مول سولفوریک اسید مصرف می شود؟

$$(H = 1, O = 16, S = 32 : g \cdot mol^{-1})$$



۰/۰۴ ، ۰/۵ (۴)

۰/۰۲ ، ۰/۸۵ (۳)

۰/۰۲ ، ۰/۵ (۲)

۰/۰۴ ، ۰/۸۵ (۱)

۱۲۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) گازهای هیدروژن و اکسیژن در حضور کاتالیزگر به سرعت و در حضور جرقه، به آرامی با یکدیگر واکنش می دهند.

(۲) گاز نیتروژن به جوی اثر شهرت دارد و به دلیل واکنش پذیری ناچیز، به عنوان ماده اولیه در صنایع کاربرد ندارد.

(۳) در مخلوط گازهای هیدروژن و نیتروژن در دمای معمولی حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه، واکنشی انجام نمی شود.

(۴) در فرایند هابر، برای جداسازی فراورده، مخلوط واکنش را تا دمای معینی گرم می کنند.

۱۲۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) بخش عمده آب های روی زمین به شکل مخلوطی ناهمگن و با مزه های شور است.

(۲)  $\frac{3}{4}$  حجم زمین را آب تشکیل می دهد؛ از این رو زمین در فضا به رنگ آبی دیده می شود.

(۳) در واکنش هایی که در زیست کره رخ می دهند، درشت مولکول ها نقش اساسی ایفا می کنند.

(۴) سالانه میلیاردها تن مواد گوناگون از سنگ کره وارد آب کره می شوند؛ از این رو جرم مواد حل شده در آب کره در حال افزایش است.

۱۲۲- در چند مورد، محلول پیشنهادی برای شناسایی و تشخیص یون مورد نظر در محلول آبی، مناسب است؟

الف) یون نقره: محلول پتاسیم کلرید

ب) یون باریم: محلول سدیم سولفات

پ) یون کلسیم: محلول پتاسیم فسفات

ت) یون سدیم: محلول باریم کلرید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۳- نام شیمیایی کدام ترکیب درست است و از افزودن ۰/۰۲ مول از آن به آب درون یک بشر، چند مول یون حاصل می شود؟

(۲)  $(NH_4)_2S$ ، آمونیوم سولفات، ۰/۰۴(۱)  $Ba(OH)_2$ ، باریم هیدروکسید، ۰/۱(۴)  $AlF_3$ ، آلومینیم (III) فلوئورید، ۰/۰۸(۳)  $Fe(NO_3)_3$ ، آهن (III) نترات، ۰/۰۸

۱۲۴- یون های نیتريت و سولفیت به ترتیب از جمله آنیون های اکسیژن دار نیتروژن و گوگرد هستند که از نظر بار الکتریکی و شمار اتم های

نیتروژن و گوگرد با یون های نترات و سولفات مشابه هستند. اگر شمار اتم های اکسیژن در هریک از این یون ها، یک واحد کمتر از شمار

اتم های اکسیژن در یون های نترات و سولفات باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) در هر واحد فرمولی از کلسیم سولفیت، ۹ اتم وجود دارد.

(۲) در ساختار لوویس یون نیتريت برخلاف یون نترات، پیوند دوگانه وجود ندارد.

(۳) جمع جبری بار الکتریکی یون های نیتريت و سولفیت با بار الکتریکی یون کربنات برابر است.

(۴) نسبت شمار کاتیون به آنیون در آلومینیم نیتريت با نسبت شمار آنیون به کاتیون در سدیم فسفات برابر است.

۱۲۵- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

الف) از ویژگی های محلول های آبی، می توان به ناخالص بودن و یکنواخت نبودن ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن ها اشاره کرد.

ب) حلال جزئی از محلول است که جرم بیشتری نسبت به حل شونده دارد.

پ) غلظت محلول ها را با توجه به گستره متفاوت از مقدار حل شونده در آن ها، به روش های گوناگون بیان می کنند.

ت) خواص محلول ها به حلال، حل شونده و مقدار هریک از آن ها بستگی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات