



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۳۰۱۱۱

۱ - در کدام گزینه آرایهٔ جناس همسان (تام) دیده نمی‌شود؟

- ۱) بگذار دستت راز دستم را بداند
- ۲) هزار بار بگفتم که گوشه گیر ای دل
- ۳) سخن کز سوز دل تابی ندارد
- ۴) مشام جان شد اندر چین زلف او بدانسان خوش
- بی هیچ پروایی که دست عشق با ماست
- ز چشم او که کمین شیوه‌اش کمین باشد
- چکد گر آب از او آبی ندارد
- که درد سر کشد گر نافهٔ آهوی چین بوید

۲ - در کدام گزینه، نقش واژهٔ مشخص‌شده نادرست بیان شده است؟

- ۱) نامم ز کارخانهٔ عشاق محو باد
- ۲) بوی تو می‌شنیدم و بر یاد روی تو
- ۳) زلف را حلقه مکن تا کنی در بندم
- ۴) خوشا آن دم کز استغنائی مستی
- گر جز محبت تو بود شغل دیگرم (مضاف‌الیه)
- دادند ساقیان طرب یک دو ساغرم (متمم)
- طره را تاب مده تا ندهی بر بادم (مفعول)
- فراغت باشد از شاه و وزیرم (نهاد)

۳ - کدام گزینه با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«تاریخ، مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد»

- ۱) گرچه ما را هست در ظاهر پروبالی چو تیر
- ۲) روشنی روز تویی شادی غم‌سوز تویی
- ۳) عاقبت منزل ما وادی خاموشان است
- ۴) رزق حق حکمت بود در مرتبت
- هست در دست کمان سر رشتهٔ پرواز ما
- ماه شب‌افروز تویی، ابر شکر بار بیا
- حاليا غلغله در گنبد افلاک انداز
- کان گلوگیرت نباشد عاقبت

۴ - مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- ۱) چو شه در عدل خود ننمود سستی
- ۲) اگر زمانه بنازد ز عدل او نه شگفت
- ۳) رسم ستم نیست جهان یافتن
- ۴) ظلم را بندد به جای عدل کار
- پدید آمد جهان را تندرستی
- که عدل او ز حوادث زمانه را سپر است
- ملک به انصاف توان یافتن
- عدل را داند به سان ظلم عار

۵ - در کدام بیت تعداد جمله بیشتر است؟

- ۱) به نام کردگار هفت افلاک
- ۲) فروغ رویت اندازی سوی خاک
- ۳) نمی‌دانم نمی‌دانم الهی
- ۴) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی
- که پیدا کرد آدم از کفی خاک
- عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک
- تو دانی و تو دانی، آنچه خواهی
- یقین دانم که بی‌شک جانِ جانی

۶ - مفهوم عبارت زیر در تمام ابیات دیده می‌شود، به جز بیت گزینۀ

«به هر نیک و بد زود شادان و زود اندوهگین مشو»

- ۱) در تمام سال‌های رفته بر ما روزگار
- ۲) بدین زور و زر دنیا چو بی‌عقلان مشو غره
- ۳) اعتمادی نیست بر کار جهان
- ۴) شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم
- شادمانی می‌خرید از ما و ماتم می‌فروخت
- که این آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی
- بلکه بر گردون گردان نیز هم
- زود آیند و زود می‌گذرند

۷- در کدام گزینه آرایهٔ حس آمیزی مشهود نیست؟

- ۱) نور می نوشد مگو نان می خورد / لاله می کارد به صورت می چرد
۲) رنگین سخنان در سخن خویش نهان اند / از نکبت (بوی خوش) خود نیست به هر حال جدا گُل
۳) تیرگی می آید / دشت می گیرد آرام / قصهٔ رنگی روز / می رود رو به تمام
۴) تارفتنش ببینم و گفتنش بشنوم / از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم

۸- معنای واژه‌های «میغ - خواجه‌وش - ابدال - مُشک» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) ابر - مانند ارباب - مردان کامل - مادهٔ خوشبو
۲) میخ - ثروتمند - نیکان - مادهٔ خوشبو
۳) ابر - همانند بزرگان - نیکان - کوزه
۴) آسمان - کدخدانش - مردان کامل - کوزه

۹- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

«سعدی شیرین زبان، این همه شور از کجا؟ شاهد ما آیتی است، وین همه تفسیر او»

- ۱) مجاز - تشبیه - کنایه - تلمیح
۲) استعاره - ایهام - تضاد - تلمیح
۳) ایهام - کنایه - استعاره - تضاد
۴) تشبیه - مجاز - حس آمیزی - ایهام تناسب

۱۰- «ز کوی او غباری به من آر توتیا را» چگونه "را"یی است؟

- ۱) نشانه مفعولی
۲) حرف اضافه
۳) حرف ربط
۴) فک اضافه

۱۱- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟ (با تغییر)

«هر چند زمین گیر بود دانهٔ امید دست کرم ابر گهربار بلند است»

- ۱) کنایه، تشبیه، مجاز، ایهام
۲) مجاز، استعاره، حسن تعلیل، کنایه
۳) استعاره، تشبیه، تضاد، تشخیص
۴) ایهام، تشخیص، حسن تعلیل، جناس

۱۲- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

- ۱) روان شد خارکن با پشتهٔ خار
۲) خروش از جانب میخانه برخواست
۳) شهاب ثاقب از دامن افلاک
۴) فروشتند چین زلف سنبَل
بخسته دست و پا و پشت گردن
ز بس جام و سبو در هم شکستن
فرو افتاد چون سنگ فلاخن
بیفشاندند گرد از چهر سوسن

۱۳- نقش دستوری واژهٔ مشخص شده در عبارت «بفرمود تا بدو دادند و مرا از آن رنج آزاد کردند» چیست؟

- ۱) قید
۲) مسند
۳) مفعول
۴) صفت

۱۴- در کدام گزینه همهٔ ترکیب‌ها نوعی حس آمیزی دارند؟

- ۱) نور چشم، عطر وصال، نگاه تلخ
۲) مرگ سیاه، سرنوشت شوم، اشک بلورین
۳) بهار عطرآمیز، سکوت سرد، سیاهی چهل
۴) طعم خیال، رنگ آرزو، نجوای نمناک

۱۵- مفهوم کدام گزینه از مفهوم بیت زیر دور است؟

«پندار این شعله افسرده گردد که بعد از من افروزد از مدفن من»

- ۱) ز حسرت لب شیرین هنوز می بینم
۲) پس از هلاک تتم گر به دجله غرق کنند
۳) فسرده‌گی مطلب از دلم که در ایجاد
۴) خاک شد دیدهٔ غمدیدهٔ مجنون و هنوز
که لاله می دمد از خاک تربت فرهاد
ز سوز آتش دل دود خیزد از کفنم
به تیغ شعله بریدند ناف داغ مرا
چشم جان جانب لیلی نگران است هنوز

۱۶ - در کدام بیت نقش تمام ضمیرها یکسان است؟

- ۱) ما با امید صبح وصال تو زنده‌ایم
- ۲) در راه عشق گر برود جان ما چه باک
- ۳) صدای توسست که بر می‌زند ز سینه من
- ۴) سزای خوبی تو بر نیامد از دستم
- ما را ز هول این شب هجران نگاه‌دار
- ای دل تو آن عزیزتر از جان نگاه‌دار
- کجایی ای که جهان از تو پر ز پثرواک است
- زمانه نیز چه بد می‌دهد سزای تو را

۱۷ - مفهوم کدام بیت با بیت «ای تو رَمه سپرده به چوپان گرگ طبع / هم گرگی شبان شما نیز بگذرد» هم‌خوانی ندارد؟

- ۱) آخر دیری نماند اِستمِ اِستمِ گران
- ۲) از مردم زمانه مروّت وداع کرد
- ۳) جزای نیک و بد خلق با خدای انداز
- ۴) مقام ظالم آخر بر ضعیفان است ارزانی
- ز آن که جهان‌آفرین دوست ندارد ستم (استم: ستم)
- با اهل روزگار به‌غیراز ستم نماند
- که دستِ ظلم نماند چنین که هست، دراز
- که چون آتش ز پا افتد به خاکستر دهد جا را

۱۸ - نویسنده کتاب «من زنده‌ام» و سپیده کاشانی نام هنری است.

- ۱) معصومه آباد - سیمین دانشور
- ۲) معصومه آباد - سرور اعظم باکوچی
- ۳) سیمین دانشور - سرور اعظم باکوچی
- ۴) سیمین دانشور - سیمین دانشور

۱۹ - در کدام بیت به اصطلاح بازی متفاوتی اشاره شده است؟

- ۱) پیل فنا که شاه بقا مات حکم اوست
- ۲) تا چه بازی رخ نماید، بیدقی خواهیم راند
- ۳) چون دوشش جمع بر آید چو یاران مسیح
- ۴) از اسب پیاده شو بر نطح زمین نه رخ
- هم بر پیادگان شما نیز بگذرد
- عرصه شطرنج رندان را مجال شاه نیست
- بر من این ششدر ایام مگر بگشاید
- زیر پی پیلش بین شهمات شده نعمان

۲۰ - بیت زیر با کدام یک از گزینه‌ها ارتباط معنایی ندارد؟

«هر که او داد حُسن خود را در مزاد صد قضای بد سوی او رو نهاد»

- ۱) رطب از شاهدی و شیرینی
- ۲) وز لطافت که هست در طاووس
- ۳) بلبل اندر قفس نمی‌ماند
- ۴) هست نیکو ظاهرش چون هست نیکو باطنش
- سنگ‌ها می‌زنند بر شجرش
- کودکان می‌کنند بال و پرش
- سال‌ها جز به علت هنرش
- آینه چون راست باشد راست بنماید جمال

۲۱ - عین الفعل المعلوم:

- ۱) کتب الله علیکم الصّیام!
- ۲) یُعرف الناس بکلامهم!
- ۳) یُعرف الصّديق الوفی عند الشّدائد!
- ۴) أیها الطّلاب، مُنعمٌ من التّکاسل!

۲۲ - أی عبارة جاء فيها اسم المفعول و اسم فاعل معاً:

- ۱) موكب قارون المعظم فی الطريق.
- ۲) ما نرسل المرسلین الا مبشرين.
- ۳) المستضعفون من التّبايس بیننا مظلومون.
- ۴) حقوق المحرومین فی هذا العصر مُغتصبّة.

۲۳ - عین الکلمتین المتضادّتين:

- ۱) ایتعد / ایتلك
- ۲) الاذئاب / الحسنات
- ۳) الجاهز / الحاضر
- ۴) السّکينة / الضّطراب

۲۴ - عین الصّحیح فی الترجمة: «عَلَّمْتُ، وَرَثُوا، یَسْتَغْفِرُ»

- ۱) یاد داد، به ارث بردند، می‌آمرزد.
- ۲) یاد دادم، به ارث گذاشتند، آموزش می‌خواهد.
- ۳) یاد گرفتم، به ارث گذاشتید، آموزش خواست.
- ۴) یاد دادم، به ارث بردید، آموزش می‌خواست.

۲۵ - اِتّخِذِ الضّمائِر المُناسبة علی التّرتیب:

«تَشْتَغِلُونَ - يُلاحِظُ - اِحْتَفِلْنَ»

- ۱) هُم - هُو - هُنَّ
- ۲) اَنْتُمْ - هُو - اَنْتُنَّ
- ۳) اَنْتُمْ - اَنْتَ - هُنَّ
- ۴) هُم - هِی - اَنْتُنَّ

٢٦ - أَىْ عِبَارَةٍ فِيهَا فِعْلَانِ مَجْهُولَانِ؟

- (١) إِنَّهُ أَضْلَحَ حَيَاتَهُمْ وَ عَلَّمَهُمْ كَيْفَ يَعِيشُونَ.
(٢) قُرِأتِ هذه الآيةُ القرآنيَّةُ في الإِصْطِفَافِ الصَّباحي: «خُلِقَ الإنسانُ ضعيفاً».
(٣) أُنْزِلَ اللهُ القرآنَ للنَّاسِ لِيَهْتَدُوا بِهِ.
(٤) أَمَرُوا أَنْ يَعْمَلُوا الْخَيْرَ وَ يُسَاعِدُوا النَّاسَ قَدْرَ إِسْطِطَاعَتِهِمْ.

٢٧ - أَىْ عِبَارَةٍ لَيْسَتْ فِيهَا كَلِمَتَانِ مُتَرَادِفَتَانِ أَوْ مُتَضَادَّتَانِ؟

- (١) لَا أَصْدَقُ، هذا الأمرُ يُخَيِّرُنِي جِدًّا.
(٢) كُنْتُ أَسِيرُ عَلَى الشَّاطِئِ عِنْدَمَا وَصَلَ الْفَارِبُ إِلَى السَّاحِلِ.
(٣) أَلْدَافِينَ تَبْكِي كَالْأَطْفَالِ وَ تَضْحَكُ كَالْإِنْسَانِ.
(٤) لَقَدْ ذَاكَرْتُ قُوَّةً وَلَكِنْ جِسْمُهُ ضَعِيفٌ.

٢٨ - عَيِّنِ الْفِعْلَ الْمَجْهُولَ الْمُنَاسِبَ: «حَكَمَ ذَوَا الْقُرْنَيْنِ بِالْعَدَالَةِ ف..... حَيَاةُ النَّاسِ».

- (١) خُرِبَتْ (٢) وُجِدَتْ (٣) أَضْلِحَتْ (٤) رُفِضَتْ

٢٩ - فِى أَىْ جُمْلَةٍ عَدَدٌ أَقَلِّ مِنَ الْجَارِ وَالْمَجْرُورِ؟

- (١) وَأَدْخَلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ.
(٢) فَضَّلَ الْعَالَمِ عَلَى غَيْرِهِ كَفْضِلِ الثَّيِّ عَلَى أُمِّهِ.
(٣) عَلَيْكُمْ بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ فَإِنَّ رَبِّي بَعَثَنِي بِهَا.
(٤) سُبْحَانَ الَّذِي أَسْرَى بِعَبْدِهِ لَيْلًا مِنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ إِلَى الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى.

٣٠ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي قِرَاءَةِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) يَا أَيُّهَا الْمُسْلِمُونَ، اعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ وَ لَا تَفَرَّقُوا!
(٢) رَأَيْتُ الْمُعَلِّمِينَ فِي الصَّفِّ وَ الْأَوْرَاقِ الْإِمْتِحَانِيَّةِ بِيَدِهِمَا!
(٣) عَلَى كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا أَلَّا نَتَّخِذَ الْهَيْنَ اثْنَيْنِ فِي الْحَيَاةِ!
(٤) «وَلَا تَقُولُوا لِمَنْ يُقْتَلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتٌ»

٣١ - عَيِّنِ حَرْفَ «س» لَيْسَتْ مِنَ الْحُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ لِلْفِعْلِ.

- (١) اسْتَمَعْنَا إِلَى الْأُسْتَاذِ لِنَفْهَمَ مَوْضُوعَ الدَّرْسِ.
(٢) الشُّعْرَاءُ يَسْتَعِجِدُونَ أَسَالِيْبَ مُتَعَدِّدَةً لِلتَّبْعِيْرِ عَنِ الْحُبِّ فِي أَشْعَارِهِمْ.
(٣) أَسْرَعَ الْمُسَافِرُونَ إِلَى صَالَةِ الْخُرُوجِ.
(٤) قِرَاءَةُ النَّصُوصِ تُسَاعِدُنَا عَلَى تَعْلُمِ اللُّغَةِ الْغَرِبِيَّةِ.

٣٢ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ ابْوَابِ الْأَفْعَالِ التَّالِيَةِ: (تَسَارِعَ - تَخَالَفَ - تَصَدَّقَ).

- (١) مَفَاعَلَةٌ - تَفَاعُلٌ - تَفَعَّلَ (٢) تَفَاعَلَ - مَفَاعَلَةٌ - تَفَعَّلَ (٣) تَفَاعَلَ - تَفَاعُلٌ - تَفَعَّلَ (٤) مَفَاعَلَةٌ - مَفَاعَلَةٌ - تَفَعَّلَ

٣٣ - عَيِّنِ الْمَبْتَدَأَ وَ الْخَبَرَ مَوْصُوفَيْنِ:

- (١) الْأَسْمَاكُ الْمَضِيئَةُ تُحَوِّلُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مَضِيٍّ..
(٢) الْفَلَّاحُ الْمَجْدُ يَزْرَعُ أَشْجَارَ الثَّقَافِ بِدَقَّةٍ كَثِيرَةٍ!
(٣) الْبِلَادُ الْإِسْلَامِيَّةُ مَجْمُوعَةٌ كَثِيرَةٌ مِنَ الشُّعُوبِ تَخْتَلِفُ فِي لُغَاتِهَا وَ أَلْوَانِهَا!
(٤) نِعْمَةُ الْإِبْجَادِ وَ نِعْمَةُ الْهَدَايَةِ نِعْمَتَانِ كَبِيرَتَانِ عَلَى كُلِّ إِنْسَانٍ!

٣٤ - عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ:

- (١) رَبِّ اجْعَلْنِي مَقِيمَ الصَّلَاةِ: (المفعول به) (٢) وَ انْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ: (فاعل) (٣) اشْتَرَى لِي لِأَخْتِي الصَّغِيرَةِ أَسَاوِرَ: (صفت) (٤) فَاسْتَبَقُوا الْخَيْرَاتِ: (مفعول به)

٣٥ - عَيِّنِ الْعِبَارَةَ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا (الفاعل)؟

- (١) رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَ يَسِّرْ لِي أَمْرِي ...
(٢) رَبَّنَا آتِنَا فِي الدُّنْيَا حَسَنَةً وَ فِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً ...
(٣) مُحَاوَلَةُ الْعُلَمَاءِ عَلَى مَعْرِفَةِ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ كَثِيرَةٌ.
(٤) إِنَّ هَذِهِ أَمْتَكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَ أَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ.

٣٦ - عَيِّنِ نَائِبَ الْفَاعِلِ إِسْمًا ظَاهِرًا:

- (١) قَدْ سَلَبَ حَقَّ الْمُسْتَظْعِفِينَ وَ مَنَعُوا مِنَ الْإِجْتِهَادِ!
(٢) كَأَنَّ عَقُولَكُمْ قَدْ غُسِلَتْ فَتَغْيِرُ طَرِيقَ حَيَاتِهِمْ!
(٣) التَّفْظُ يُنْقَلُ مِنَ الْآبَادِ أَوْ الْمَوَاتِ إِلَى الْمَصَافِي عِبْرَ الْأَنْبِيَاءِ!
(٤) إِنَّهَا سَوْفَ تُبَيِّنُ مَعَارَضَتَهَا بَيْنَ الصَّدِيقَاتِ قَبْلَ أَنْ تُفْهَمَ الْحَقِيقَةُ!

٣٧ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفَرَائِغَاتِ فِي اسْتِعْمَالِ أَسْمَاءِ الْإِشَارَةِ: «..... الشُّعْرَاءُ يَنْشُدُونَ الْبَيْتَ فِي الْأَشْعَارِ»

- (١) هَؤُلَاءِ - هَذِهِ - أُولَئِكَ (٢) أُولَئِكَ - تِلْكَ - هَذَا (٣) هَؤُلَاءِ - ذَلِكَ - تِلْكَ (٤) أُولَئِكَ - هَذَا - ذَلِكَ

٣٨ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي صَيَغِ الْأَفْعَالِ:

- (١) الْمُؤْمِنُونَ لَا تَشْرِكُوا أَحَدًا بِعِبَادَةِ رَبِّهِمْ فِي الْحَيَاةِ!
(٢) يَحْتَاجُونَ الطَّلَابَ إِلَى زَمَانٍ أَكْثَرَ لِيَفْهَمُوا هَذِهِ الدَّرْسَ الصَّعْبَ!
(٣) أَلَا تَقْصِدِينَ أَنْ تَقْرَأِي هَذِهِ الْكُتُبَ الْمُفِيدَةَ لَكَ!
(٤) اجْتَنِبُوا الْأَشْرَارَ وَ صَادِقُوا الْأَخْيَارَ لِتَكُونُوا مِنْهُمْ!

۳۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاقَاتِ:

«سافرتُ مع أُسرتي في يوم الإثنين و وصلنا في يوم الثلاثاء قضينا و في مناطق الشمالية و رَجَعْنَا في يوم من الأسبوع»

- ① أسبوعين إثنين - يوم واحد - الأربعاء ② ثلاثة ليال - أربعة أيام - الإثنين ③ أسبوع واحد - أربعة أيام - الجمعة ④ ثمانية ليال - تسعة أيام - الثلاثاء

۴۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ الْأَفْعَالِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- ① قال لي والدي: لا تُعَاشِرْ من لا تُعرفُها! (نهي باب مُفَاعَلَة) ② قُشِّتَ عن كتاب مفيد يرشدنا إلى طريق الخير! (ماضي باب تَفَعَّل) ③ إِنَّ صاحب العلم يستطيع أن يتقدَّم في الساعات الأخرى (مضارع باب تَفَعَّل) ④ انتصر المجاهدون في ساحة الحرب انتصاراً! (ماضي باب اِنْفَعَال)

۴۱- عكس العمل نشان دادن انسان در مقابل گناه و زشتی، برخاسته از است که آیه شریفه حاکی از آن است. (با تغییر)

- ① وجدان اخلاقی و نفس ملامتگر او - «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها» ② وجدان اخلاقی و نفس ملامتگر او - «و لا أقسم اللّٰومة» ③ گرایش او به نیکی ها و زیبایی ها - «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها» ④ گرایش او به نیکی ها و زیبایی ها - «و لا أقسم بالنفس اللّٰومة»

۴۲- بعد از مرحله نوبت به است تا ، به دست آید و پیامبر اکرم(ص) در این باره می فرماید:

- ① مراقبت - محاسبه - میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید - به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما برسند. ② محاسبه - مراقبت - میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید - گذشت ایام، آفاقی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها می شود. ③

تصمیم و عزم برای حرکت - عهد بستن با خدا - استواری بر هدف و شکیبایی و تحمل سختی ها به دست آید - گذشت ایام، آفاقی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها می شود.

④ عهد بستن با خدا - مراقبت - استواری بر هدف و شکیبایی و تحمل سختی ها به دست آید - به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما برسند.

۴۳- «بازتاب تکرار عهد، و محاسبه سالانه در شب های قدر در هر سال» به ترتیب و است.

- ① استحکام بیش تر و عدم فراموشی عهد و پیمان - تصمیم گیری بهتر برای آینده ② استحکام بیش تر و عدم فراموشی عهد و پیمان - سپاس و شکر گزاری در پیشگاه الهی ③ سپاس و شکر گزاری در پیشگاه الهی - تصمیم گیری بهتر برای آینده ④ تصمیم گیری بهتر برای آینده - استحکام و عدم فراموشی عهد و پیمان

۴۴- باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد، را در پی دارد و شکستن پیمان، را به دنبال دارد و عهدی که ابتدا بسته می شود، مانند می شود.

- ① مصونیت از دوزخ - شرمندگی در مقابل او - نوزادی است که باید از او "مراقبت" کرد. ② مصونیت از دوزخ - آفات زیادی - نهالی است که باید از آن "محافظت" کرد. ③ رضایت خدا - آفات زیادی - نهالی است که باید از آن "محافظت" کرد. ④ رضایت خدا - شرمندگی در مقابل او - نوزادی است که باید از او "مراقبت" کرد.

۴۵- حدیث شریف امام که می فرمایند: «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید» با آیه شریفه هم پیام است و هر دو این ها (حدیث و آیه) به موضوع اشاره دارد.

- ① علی(ع) - «و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً...» - محبت به خدا ② صادق(ع) - «ان كنتم تحبون الله فاتبعوني...» - پیروی از خداوند ③ علی(ع) - «ان كنتم تحبون الله فاتبعوني...» - پیروی از خداوند ④ صادق(ع) - «و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً...» - محبت به خدا

۴۶- جمله «ما باز گردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم» از زبان و در است و جمله «اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می گیرید» از سوی و در حیات بیان شده است.

- ① متنعم به نعمت - رستخیز - فرشتگان - اخروی ② بدکار معذب به عذاب - برزخ - خداوند - اخروی ③ بدکار معذب به عذاب - رستخیز - فرشتگان - برزخی ④ متنعم به نعمت - برزخ - خداوند - اخروی

۴۷- کدام گرایش درونی، منکران معاد را به بی توجهی به مرگ می کشاند و از دیدگاه رسول خدا (ص) باهوش ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟

- ① گرایش به جاودانگی - آنان که فراوان به یاد مرگ اند. ② گرایش به شادکامی - آنان که فراوان به یاد مرگ اند. ③ گرایش به شادکامی - ثمره اضطراب و دلهره ④ گرایش به جاودانگی - ثمره اضطراب و دلهره

۴۸ - میل سرکش در انسان معلول پیروی از کدام مانع کمال است و چگونه مانعی به شمار می‌رود؟

- ① نفس اماره - درونی ② نفس اماره - بیرونی ③ شیطان - درونی ④ شیطان - بیرونی

۴۹ - شیطان سوگند یاد کرده که انسان را از رسیدن به چه چیزی باز دارد و در این مسیر تنها راه نفوذی او کدام است؟

- ① کمال - ایجاد میل سرکشی در انسان ② بهشت - ایجاد میل سرکشی در انسان ③ کمال - وسوسه و فریب انسان ④ بهشت - وسوسه و فریب انسان

۵۰ - از دیدگاه رسول گرامی اسلام (ص) نیک بودن همنشین آدمی و بالعکس به ترتیب مایه چه چیزی خواهد بود و منظور از این همنشین چیست؟

- ① عزت - ذلت - کردار ② انس - وحشت - نامه عمل ③ عزت - ذلت - نامه عمل ④ انس - وحشت - کردار

۵۱ - کدام عبارات قرآنی به ترتیب، بیانگر «سخن گناهکاران پس از دیدن اثر مطلوب کار خیر» و «آثار ماتقدم و ماتاخر» است؟

- ① «يَتُوبُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ...» - «رَبِّ ارْجِعُونِ» ② «بِمَا قَدَّمُوا وَأَخَّرُوا» - «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا»
③ «رَبِّ ارْجِعُونِ» - «يَتُوبُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ...» ④ «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا» - «بِمَا قَدَّمُوا وَأَخَّرُوا»

۵۲ - از آنجایی که اعمال پیامبران و امامان علیهم‌السلام عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده‌است، آنها چه نقشی در برپایی دادگاه عدل‌الهی خواهند داشت و بدکاران برای نجات خود از مهلکه قیامت، چه می‌کنند؟

- ① بهترین گواهان و شاهدان دادگاه عدل‌الهی هستند - به دنبال راه فراری می‌گردند.
② بهترین گواهان و شاهدان دادگاه عدل‌الهی هستند - سوگند دروغ می‌خورند.
③ اعمال آنها معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد - به دنبال راه فراری می‌گردند.
④ اعمال آنها معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد - سوگند دروغ می‌خورند.

- ۵۳

صدیقان با چه کسانی از یک در، وارد بهشت موعود می‌گردند و بالاترین نعمت بهشت کدام است؟

- ① پیامبران - فردوس موعود و برین ② شهیدان - فردوس موعود و برین ③ پیامبران - مقام خشنودی الهی ④ شهیدان - مقام خشنودی الهی

۵۴ - توانایی نیل به رستگاری در دنیا و آخرت برای انسان، چگونه میسر می‌شود؟

- ① با گام برداشتن در مسیر عبودیت خدا که برخاسته از عمل به برنامه الهی و احکام و دستورات آن است.
② با گام برداشتن در مسیر عبودیت خدا که سرچشمه عمل به برنامه الهی و احکام و دستورات آن است.
③ با گام برداشتن در مسیر معرفت خدا که برخاسته از عمل به برنامه الهی و احکام و دستورات آن است.
④ با گام برداشتن در مسیر معرفت خدا که سرچشمه عمل به برنامه الهی و احکام و دستورات آن است.

۵۵ - مقرون بودن راه رستگاری ما با رضایت الهی به چه معناست؟

- ① یعنی واجبات الهی را انجام دهیم و از محرمات اجتناب کنیم.
② یعنی وقتی خداوند از ما راضی خواهد بود که در مسیر رستگاری خود گام برداریم.
③ به معنای معرفی بالاترین نعمت بهشت که همان رسیدن به مقام خشنودی خداست، می‌باشد.
④ به معنای نسیار کردن سرنوشت به دست حوادث و قدم گذاشتن با قدرت به سوی هدف‌هاست.

۵۶ - عبارت قرآنی «و ما يهلكنا إِلَّا الدَّهْرُ» از زبان چه کسانی گفته می‌شود؟

- ① «ما هذه الحياة الدنيا إِلَّا لهو و لعب» ② «ما هي إِلَّا حياتنا الدنيا»
③ «رب ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» ④ «ما خلقنا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۵۷ - اشتیاق انسان به حیات ابدی معلول کدام گرایش انسان است؟ و عدم تحقق این گرایش با کدام صفت الهی منافات دارد؟

- ① گرایش به بقا و جاودانگی - عدل‌الهی ② گرایش به بقا و جاودانگی - حکمت‌الهی
③ بی‌نهایت‌طلبی انسان - عدل‌الهی ④ بی‌نهایت‌طلبی انسان - حکمت‌الهی

۵۸ - اکسیر حیات‌بخش به انسان مرده‌دل چیست؟ دیانت در اسلام بر چه پایه‌ای استوار است و چه رابطه‌ای با بیزاری از دشمنان خدا دارد؟

- ① توبه و استغفار - توبی و موخر ② عشق و محبت الهی - توبی مقدم ③ عشق و محبت الهی - تبری و موخر ④ توبه و استغفار - تبری و مقدم

۵۹ - پیشوایان دین علاوه بر آراستگی باطنی، به کدام مورد سفارش می کردند و آن را از اخلاق چه کسانی برمی شمردند؟

- ① آراستگی اخلاق همچون ادب و سخاوت و حسن خلق - مؤمنان
② آراستگی اخلاق همچون ادب و سخاوت و حسن خلق - جوانان
③ آراستگی ظاهری در اجتماع و خانواده و از آن مهم تر در عبادت - مؤمنان
④ آراستگی ظاهری در اجتماع و خانواده و از آن مهم تر در عبادت - جوانان

۶۰ - دلیل وجود شور و نشاط در زندگی فردی که مشمول «آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ» شده، اعتقاد و اطمینان به کدام وعده الهی است؟

- ① «أَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ»
② «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»
③ «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
④ «لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ»

61 - A book sometimes sells better if it has an introduction written by a person.

- ① private ② famous ③ complex ④ calm

62 - A: "What's your plan for the future?" B: "Well, I my studies."

- ① am continuing ② am going to continue ③ will continue ④ continue

63 - This is based on our visits to schools in two cities.

- ① plain ② pain ③ exam ④ report

64 - "I think it's that could happen." "I'm sorry."

- ① worse ② the worse ③ the worst ④ bad

65 - It's strange that people participated in the show this year.

- ① less ② little ③ fewer ④ as little as

66 - I a bad accident while I home.

- ① saw / drove ② was seeing / was driving ③ saw / was driving ④ was seeing / drove

67 - Her voice was full of as she spoke in the ceremony.

- ① creation ② destination ③ suggestion ④ emotion

68 - I don't like standing line at all. I'm very impatient.

- ① on ② in ③ in front of ④ next to

69 - Don't worry it. Everything will be fine.

- ① for ② at ③ about ④ with

70 - What are you doing at ?

- ① Saturday ② January ③ the summer ④ the weekend

71 - , with the help of media in making different programs, people will pay more attention to wildlife in the near future.

- ① Carefully ② Differently ③ Healthily ④ Hopefully

72 - Which sentence is grammatically WRONG?

- ① The boys are having a good time. ② The guests are having dinner now.
③ I am having a new English dictionary. ④ We are having fun at the party.

73 - My sister called midnight my birthday.

- ① in / at ② at / in ③ at / on ④ on / at

74 - Lake Khazar is one in the world. but I don't know whether it's also or not.

- ① the biggest - more deeper ② bigger - deeper
③ the biggest - the deepest ④ a big - deep

75 - Some analysts say the new law could expectations of an economic recovery.

- ① describe ② order ③ increase ④ succeed

76 - The risk of developing heart disease with the number of cigarettes smoked.

- ① helps ② endangers ③ increases ④ loses

77 - We saw a man who the piano and talking to people at the same time.

- ① was playing ② will play ③ played ④ is playing

78 - We have to save more money because to the best of my the new project will be starting in June.

- ① interest ② invention ③ knowledge ④ science

79 - Moving to London was a bit of a shock after ten years of living in the country.

- ① range ② vacation ③ culture ④ tourism

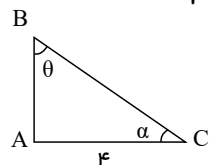
80 - Paul is a clever student at school. I'm sure he a successful doctor one day.

- ① is ② is going to be ③ will be ④ was

۸۱- در یک دنباله‌ی حسابی، جمله‌ی اول ۲- است و از جمله‌ی دوم به بعد، هر جمله از رابطه‌ی $a_n = a_{n-1} + 4$ به دست می‌آید. جمله‌ی دهم این دنباله، چند برابر قدرنسبت آن است؟

- ① ۸٫۵ ② ۹٫۵ ③ ۱۰٫۵ ④ ۱۲٫۵

۸۲- در مثلث ABC زاویه $\hat{A}$ قائمه و طول یکی از اضلاع قائمه آن ۴ است. اگر تانژانت زاویه‌ی واقع بر رأس دیگر این ضلع، $\frac{3}{4}$ باشد، سینوس زاویه



سوم کدام است؟

- ① ۰٫۲ ② ۰٫۴ ③ ۰٫۶ ④ ۰٫۸

۸۳- مقدار $\frac{(1 - \tan \alpha)(2 + 2 \cot \alpha)}{(3 - 3 \cot \alpha)(1 + \tan \alpha)}$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۱ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $-\frac{2}{3}$

۸۴- مجموعه جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{1}{3} > \frac{x-1}{6} \\ \frac{x+1}{2} < \frac{x+2}{3} \end{cases}$ کدام است؟

- ① $1 < x < \frac{3}{2}$ ② $-\frac{3}{2} < x < 1$ ③ $-1 < x < \frac{3}{2}$ ④ $-\frac{3}{2} < x < -1$

۸۵- به ازای کدام مقدار a معادله‌ی درجه دوم $2x^2 + ax + a - \frac{3}{2} = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز است؟

- ① $a < 2$ یا $a > 6$ ② $a < 3$ یا $a > 4$ ③ $1 < a < 6$ ④ $3 < a < 4$

۸۶- به ازای کدام مقادیر x نامعادله $|2x - 8| < x^2$ برقرار است؟

- ① $-2 < x < 4$ ② $0 < x < 2$ ③ $-4 < x < 2$ ④ هیچ مقدار

۸۷- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ چند عدد ۵ رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

- ① ۱۴۴۰ ② ۷۲۰ ③ ۲۵۲۰ ④ ۵۰۴۰

۸۸- در چند جایگشت از حروف کلمه *Blackboard*، حروف مشابه کنار هم قرار می گیرند؟

- ① $8! \times 2! \times 2!$ ② $12!$ ③ $10!$ ④ $8!$

۸۹- منحنی نامعادله $y = (2x + 1)(x + 8)$ با خطوط $y = mx$ نقطه‌ی مشترک ندارد. مجموعه‌ی مقادیر m کدام است؟

- ① $9 < m < 25$ ② $15 < m < 23$ ③ $7 < m < 15$ ④ $5 < m < 13$

۹۰- از تساوی $P(n, n - 2) = 12$ مقدار n کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۹۱- ۵ سکه و ۲ تاس را با هم پرتاب می کنیم. پیشامد اینکه تعداد سکه‌های رو آمده ضرب در تعداد سکه‌های پشت آمده برابر با تفاضل اعداد رو شده روی دو تاس باشد چند عضو دارد؟

- ① ۴۰ ② ۳۰ ③ ۲۰ ④ ۱۰

۹۲- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آن که قدر مطلق تفاضل دو عدد رو شده، اول باشد کدام است؟

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{3}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$

۹۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، پیشامد «فقط A رخ بدهد یا B رخ ندهد، را نشان می دهد؟



۹۴- در پرتاب یک سکه و تاس، اگر A پیشامد رو آمدن سکه یا بزرگ‌تر از ۳ آمدن تاس و B پیشامد رو آمدن سکه و زوج آمدن تاس باشد، آن گاه

$\frac{P(A)}{P(B)}$ کدام است؟

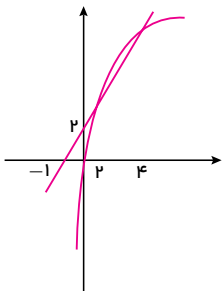
- ① ۲ ② $\frac{1}{2}$ ③ ۳ ④ $\frac{1}{3}$

۹۵- در یک آموزشگاه که ۴۰ هنرجو دارد ۲۵ نفر در خوشنویسی و ۳۰ نفر در نقاشی فعالیت می کنند. اگر یک نفر را به تصادف انتخاب کنیم، احتمال آن که در هر دو هنر فعالیت کند کدام است؟

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{3}{6}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{3}{8}$

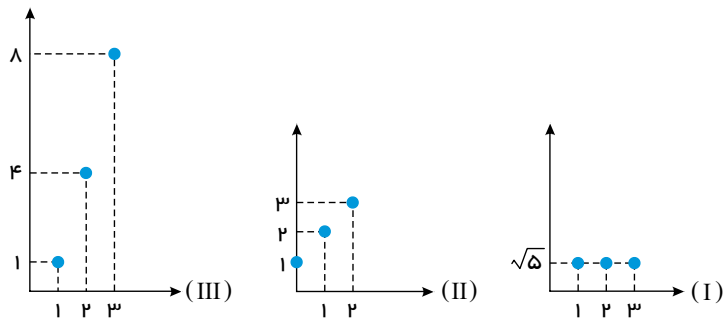
۹۶- شکل روبه رو نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه تابع $y = \sqrt{f(x) - 2x - 2}$ کدام است؟

- ① $[2, 4]$ ② $[0, 2]$ ③ $[-1, 2]$ ④ $[0, 4]$



۹۷- اگر رابطه $4x^2 + y^2 - 4x + 4y + a = 0$ یک تابع باشد، a کدام است؟

- ① -۵ ② ۵ ③ -۳ ④ ۳



۹۸- چند تا از نمودارهای زیر می‌توانند بیانگر یک دنباله حسابی باشند؟

- (۱) یکی
(۲) دوتا
(۳) سه تا
(۴) هیچ

۹۹- اگر $f(x) - 2f(1) = \frac{(x-2)(x-3)}{x^2+1}$ کدام تساوی درست نیست؟

- (۱) $f(2) = 2f(1)$ (۲) $f(2) = f(3)$ (۳) $f(3) = 2f(1)$ (۴) $f(0) = f(1)$

۱۰۰- اگر ریشه هفتم عدد ab برابر $2^{1/4}$ ، $a = \sqrt{2} \sqrt[3]{2}$ و $b = \sqrt[4]{4} \sqrt{2}$ باشد، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۰۱- به ازای هر x ، با فرض $\sin^2 x \neq 1$ ، تساوی $1 + \tan^2 x = \frac{a}{1 + \sin x} + \frac{b}{1 - \sin x}$ برقرار است. مقدار ab کدام است؟

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

۱۰۲- فرض کنید در تابع خطی $f(x)$ روابط $f(1) \geq 0$ و $f(2) \leq 4$ برقرار باشد. حداکثر مقدار ممکن $f(10)$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۳۶ (۴) ۴۵

۱۰۳- یک محقق پرسش‌نامه‌ای شامل چهار سؤال سه گزینه‌ای و سه سؤال «بله» یا «خیر»، طراحی کرده است. اگر پاسخ‌دهندگان مجاز باشند به بعضی سؤالات ۳ گزینه‌ای این پرسش‌نامه پاسخ ندهند، حداکثر چند نوع پاسخ‌نامه به‌دست محقق می‌رسد؟

- (۱) ۲۰۴۸ (۲) ۱۰۲۴ (۳) ۶۴۸ (۴) ۲۰۱۶

۱۰۴- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت نسبت جمله ۱۰ام به جمله ۶ام برابر ۲۵۶ است. اگر حاصل ضرب جمله ۱۴ام با جمله دوم برابر ۵۱۲ باشد جمله ۱۴ام کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) ۸ (۴) $64\sqrt{2}$

۱۰۵- چند عدد صحیح در مجموعه جواب‌های نامعادله $2 \leq \left| \frac{2x+1}{4} - 3 \right|$ قرار دارند؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۰۶- نوع بافت پوششی

- (۱) مری مانند روده است. (۲) پوست همانند دهان است.
(۳) روده و معده متفاوت است. (۴) نفرون و دیواره مویرگ‌ها یکسان است.

۱۰۷- در مورد فرایند انتقال فعال، چه تعداد از جمله‌های زیر درست می‌باشد؟

- (الف) برای انجام این فرایند، یاخته باید انرژی مصرف کند.
(ب) در این فرایند، یاخته، مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند.
(ج) در انتقال مواد، به این روش، مولکول‌های پروتئینی، انرژی را مصرف می‌کند.
(د) انرژی مورد نیاز در این فرایند، همواره از آزاد شدن فسفات ATP تأمین می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۸ - کدام یک از جمله‌های زیر نادرست است؟

- ۱) علت ریفلکس، کافی نبودن انقباض بنداره‌های مری است.
- ۲) حفاظت از دیواره مری، کمتر از روده باریک و معده است.
- ۳) با رسیدن حرکات کرمی به بنداره انتهایی مری بنداره شل شده و غذا وارد معده می‌شود.
- ۴) تنش و اضطراب، باعث برگشت شیرۀ معده به مری و در نتیجه آسیب بافت مخاطی مری می‌شود.

۱۰۹ - خون لوله گوارش اندام‌های دیگر بدن، از راه ابتدا به و سپس از راه به قلب باز می‌گردد.

- ۱) همانند - سیاهرگ فوق کبدی - کبد - سرخرگ
- ۲) همانند - سیاهرگ باب کبدی - کلیه - سیاهرگ
- ۳) بر خلاف - سیاهرگ باب کبدی - کبد - سیاهرگ
- ۴) بر خلاف - سیاهرگ فوق کبدی - کلیه - سرخرگ

۱۱۰ - کدام گزینه ساختار لایۀ بالایی لایۀ زیر مخاطی را در معده و روده باریک به درستی نشان می‌دهد؟

- ۱) بافت پیوندی سست - رگ‌های خونی - بافت ماهیچه‌ای صاف - بافت پوششی
- ۲) بافت پیوندی متراکم - بافت پوششی - بافت چربی
- ۳) بافت پیوندی سست - بافت چربی - بافت پوششی - بافت ماهیچه‌ای مخطط
- ۴) بافت پیوندی سست، رگ‌های خونی - بافت ماهیچه‌ای مخطط - بافت پوششی

۱۱۱ - کدام جمله درباره سلول‌های خونی درست است؟

- ۱) همه گویچه‌های سفید بدون دانه، از یاختۀ بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرند.
- ۲) یاخته‌های بنیادی میلوئیدی، تنها گویچه‌های سفید دانه‌دار، گرده و گویچه‌های قرمز را می‌سازد.
- ۳) گرده‌ها از مگاکاریوسیت‌ها که خود از یاختۀ بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرند، تشکیل می‌شوند.
- ۴) منشأ گلبول‌های قرمز، یاخته‌های بنیادی میلوئیدی می‌باشد.

۱۱۲ - چند مورد به درستی بیان شده است؟

در ارتباط با غشای یاخته‌های جانوری می‌توان گفت

الف) مولکول‌های کلسترول به کربوهیدرات‌های غشاء متصل نیستند.

ب) مولکول‌های کلسترول در هر دو لایۀ غشا یافت می‌شوند.

ج) فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های موجود در غشا می‌باشند.

د) بعضی از کربوهیدرات‌های غشا با مایع بین‌یاخته‌ای در تماس می‌باشند.

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۱۱۳ - کدام عبارت در مورد فرایند تنفس قورباغه صحیح است؟

۱) بیشتر تبادلات گازی را در شش‌ها انجام می‌دهد.

۲) در دوران نوزادی، آبشش‌های آن‌ها، برجستگی‌های کوچک و پراکنده در سطح پوست دارد.

۳) در هنگام دم با بستن بینی، هوا را از حفرۀ دهانی به شش‌ها می‌راند.

۴) دارای ساده‌ترین نوع ساختار تنفسی در بین جانوران است.

۱۱۴ - چند مورد از عوامل زیر، باعث افزایش جریان خون سیاهرگ‌ها به سمت قلب می‌شود؟

الف) انقباض انواع ماهیچه‌های بین دنده‌ای

ب) انقباض عضلۀ دیافراگم

ج) وجود ساختارهای یک‌طرفه‌کنندۀ جریان خون

- ۱) صفر
- ۲) ۱
- ۳) ۲
- ۴) ۳

۱۱۵ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) تعداد رگ‌های متصل به دهلیز چپ بیشتر از رگ‌های متصل به دهلیز راست قلب است.

ب) در باز و بسته شدن دریچه‌های قلب، اعصاب به صورت مستقیم نقش دارند.

ج) غذا و O_2 سلول‌های ماهیچه‌ای دهلیز چپ در مسیر گردش خون ششی تأمین می‌شود.

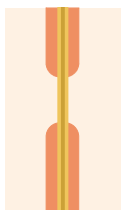
- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) صفر

۱۱۶ - یون فسفات یون نیترات و یون بی کربنات،

- ① همانند - برخلاف - در محیطی قرار دارد که مواد اولیه آنها در محیط دیگری یافت می شوند.
- ② همانند - همانند - می تواند به طور مستقیم توسط اندام های دارای تار کشنده فراوان، جذب شود.
- ③ برخلاف - همانند - در محیطی مشاهده می شود که، ذرات غیر آلی آن همانند ذرات آلی، می توانند از نظر مقدار متفاوت باشند.
- ④ برخلاف - همانند - در ریزاندامگان تثبیت کننده نیتروژن، وجود دارد.

۱۱۷ - در ، تک سلولی های و تولیدکننده یون آمونیوم در جای گرفته اند.

- ① آزولا - هتروتروف - حفره های ریشه ② نخود - اتوتروف - حفره های دمبرگ ③ گونرا - اتوتروف - حفره های ساقه ④ شبدر - هتروتروف - حفره های شاخه



۱۱۸ - کدام گزینه به شکل داده شده مرتبط تر است؟

- ① پلاسمودسم ها به طور یکنواخت در دیواره سلولی پخش نشده اند.
- ② پلاسمودسم ها در بخش هایی به نام لان به فراوانی وجود دارند.
- ③ لان قسمتی از دیواره سلولی است که در آن قسمت دیواره سلولی نازک باقی مانده است.
- ④ هر سلول گیاهی که دیواره سلولی دارد، لان نیز دارد.

۱۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟

«نقش کوتینی شدن در گیاهان همانند نقش می باشد.»

- ① مژک های داخل دستگاه تنفسی ② کپسول کلیه ③ دریچه های ابتدای نایدیس ها ④ کلسیم در استخوان ها

۱۲۰ - کدام مورد درباره تورژسانس صحیح نمی باشد؟

«در حالت تورژسانس،»

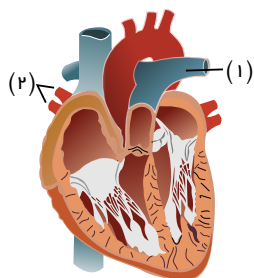
- ① پتانسیل آب درون سلول زیاد می شود.
- ② فشار اسمزی درون سلول کم می شود.
- ③ غلظت مواد حل شونده در محیط اطراف سلول زیاد می شود.
- ④ پتانسیل آب محیط اطراف سلول زیاد می شود.

۱۲۱ - نمی توان گفت

- ① سلول های بنیادی مغز استخوان به صورت مستقیم موجب تولید گلبول ها قرمز نمی شوند.
- ② هر گلبول سفیدی که دارای هسته دو قسمتی باشد، سیتوپلاسمی با دانه های تیره دارد.
- ③ نسبت اندازه هسته به سیتوپلاسم در یاخته های بنیادی مغز استخوان زیاد است.
- ④ با کاهش میزان اریتروپویتین در خون انسان، تولید سلول های بنیادی میلوئیدی کاهش می یابد.

۱۲۲ - با توجه به شکل کدام گزینه درست نیست؟

- ① (۱) برخلاف (۲) خون را از قلب دور می کند.
- ② (۲) خون روشن را از شش چپ به دهلیز چپ می آورد.
- ③ (۱) از بطن راست خارج می شود.
- ④ مقاومت دیواره (۲) نسبت به (۱) کمتر است.



۱۲۳ - در مرحله ، خون و سیاهرگ کرونری خون سیاهرگ های ششی وارد می شود.

- ① استراحت عمومی - بزرگ سیاهرگ ها - برخلاف - دهلیز راست ② انقباض دهلیزی - بزرگ سیاهرگ زیرین - همانند - دهلیز چپ
- ③ انقباض بطنی - بزرگ سیاهرگ زیرین - برخلاف - دهلیز چپ ④ استراحت عمومی - بزرگ سیاهرگ ها - همانند - دهلیز راست

۱۲۴ - می‌توان در نوعی از ، عامل را یافت.

- ۱) کاروتنوئیدهای موجود در کروموپلاست‌ها - مثبت در اندام‌های گیاه
- ۲) اندام‌هایی که در گروهی از آن‌ها ذخیره رنگیزه مشاهده می‌شود - کمک کننده به رشد جوانه‌ها
- ۳) فرآیندهای پلاسمولیز - تبادل کننده مواد که در این شرایط کاهش پیدا کرده.
- ۴) آلکالوئیدها - سفیدرنگ بعضی از گیاهان را یافت.

۱۲۵ - چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- الف) تمام یاخته‌های دارای لایه پکتین دار در دیواره خود، بعد از اضافه کردن لایه‌ای بین پکتین و غشا، دیگر لایه‌ای نمی‌توانند به دیواره اضافه کنند.
- ب) بخشی از دیواره که مانع رشد می‌شود، قطعاً بین بخشی که مانع رشد نمی‌شود و لایه دیگری که جزئی از دیواره نیست اضافه می‌شود.
- ج) اگر دیواره یاخته گیاهی سه لایه باشد، قطعاً یکی از لایه‌ها، لایه‌ای است با ویژگی مستحکم‌ترین و متراکم‌ترین لایه در میان تمام دیواره‌ها.
- د) در صورت وجود لایه‌ای از دیواره که مانع ادامه رشد یاخته می‌شود، قطعاً بیش از ۳ لایه در دیواره وجود دارد.

- ۱) ۲ ۲) ۰ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۲۶ - در یاخته‌های مرده گیاهی می‌توان را مشاهده کرد.

- ۱) تمام لایه‌های اطراف سیتوپلاسم با توانایی تبادل مواد
- ۲) قابلیت گسترش و کشش همراه با رشد پروتوپلاست که به دیواره‌های یاخته فشار وارد می‌کند.
- ۳) همانند یاخته‌های زنده گیاهی، تنها بخش باقی مانده از یاخته گیاهی در بافتی مرده
- ۴) همچنان انجام وظیفه خود بدون تماس با یاخته‌های همانند خود

۱۲۷ - کدام مورد از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) بیشتر غذاهایی که می‌خوریم برای جذب نیاز به ایجاد تغییرات عمده از جمله مکانیکی و شیمیایی دارند.
 - ۲) معده به موازات ترقوه است.
 - ۳) بخش عمده کبد در سمت راست است.
 - ۴) می‌توان جاندارانی را یافت که از نظر تکاملی قبل‌تر از انسان هستند ولی دارای بخش‌هایی اضافه‌تر از لوله گوارش انسان می‌باشند.
- ۱۲۸ - چند مورد، در ارتباط با همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی معده یک فرد بالغ وجود دارد، صحیح است؟ (با تغییر)
- الف) توسط واکنش‌های انرژی‌خواه به‌وجود آمده‌اند.
- ب) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش تولید شده‌اند.
- ج) درشت مولکول‌ها را به‌صورت مونومرهای یکسان در می‌آورند.
- د) به کمک ترشحات سلول‌های حاشیه‌ای غدد معدی فعال می‌گردند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۹ - در بدن انسان سالم و بالغ، درباره هر حفره موجود در دیواره معده در مجاورت دریچه پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

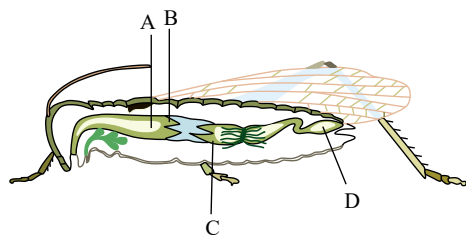
- ۱) دارای چندین نوع یاخته پوششی مختلف می‌باشد.
- ۲) در اثر نفوذ لایه مخاط به لایه زیرمخاط معده ایجاد شده‌اند.
- ۳) هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایه ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.
- ۴) برخی از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی آنزیم گوارشی به فضای درونی معده را دارند.

۱۳۰ - سینوس سیاهرگی و مخروط سرخرگی ماهی به ترتیب

- ۱) خون را به دهلیز و سرخرگ شکمی می‌دهند.
- ۲) خون را به سیاهرگ شکمی و سرخرگ شکمی می‌دهند.
- ۳) خون را به سیستم تنفسی و دهلیزها می‌دهند.
- ۴) خون را به بطن و سیاهرگ شکمی می‌دهند.

۱۳۱ - کدام یک بین یاخته‌های قارچ و آدمی مشترک نیست؟

- ۱) قدرت تقسیم و نمو یاخته‌ها
- ۲) نوع قند ذخیره‌ای
- ۳) نوع قند در ساختار دیواره سلولی
- ۴) نوع ماده وراثتی



۱۳۲ - در جانور مقابل؛ قسمت‌های دستگاه گوارش نشان داده شده است. می‌توان گفت:

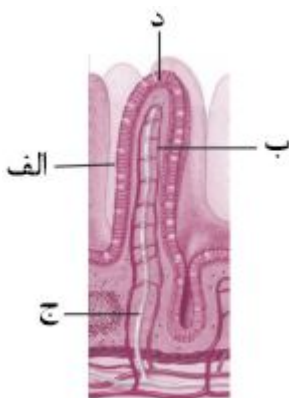
- ۱) غذا از مری وارد قسمت A شده و در آن جا اولین مراحل گوارش کربوهیدرات‌ها آغاز می‌شود.
- ۲) قسمت B، تنها قسمت ترشح‌کننده آنزیم در این جانور است.
- ۳) در قسمت C، جذب اصلی صورت می‌گیرد.
- ۴) در قسمت D، گوارش برون‌یاخته‌ای کامل می‌شود.

۱۳۳ - در گردیزه، در مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که ، امکان وجود ندارد. (با تغییر)

- ۱) یاخته‌های مکعبی لوله پیچ‌خورده نزدیک بیش‌ترین میزان ATP را مصرف می‌کنند - بازگشت مواد دفعی سمی به خون
- ۲) مانعی برای خروج مولکول‌های درشت از پلاسما وجود دارد - تأمین نیروی لازم برای آغاز این مرحله توسط فشار خون
- ۳) مواد زائد نیتروژن‌دار به درون نفرون‌ها وارد می‌شوند - دفع یون هیدروژن و بی‌کربنات به طور هم‌زمان
- ۴) گلوکز و اسیدهای آمینه از خون به ادرار وارد می‌شوند - خروج مواد از منافذ بزرگ مویرگ‌های کلافک

۱۳۴ - کدام، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو»



- ۱) رگ‌های «الف» و «ب» حامل خون‌هایی با غلظت نابرابر از مواد مغذی هستند.
- ۲) یاخته‌های ریزپرزداری دیده می‌شوند که نوعی هورمون را به روده ترشح می‌کنند.
- ۳) رگ «ج» اسیدهای چرب را جذب می‌کند و به بخشی از محیط داخلی انتقال می‌دهد.
- ۴) یاخته‌های «د» در سلپاک تحت تأثیر نوعی پروتئین گیاهی نابود می‌شوند.

۱۳۵ - جمله از جملات زیر نادرست‌اند که عبارتند از

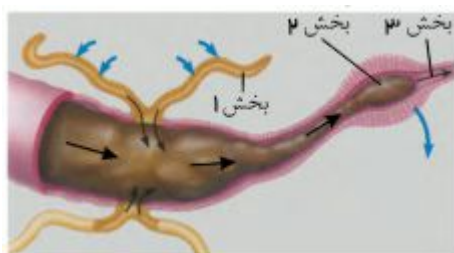
- آ) خونی که از درون بطن چپ عبور می‌کند می‌تواند نیازهای تنفسی و غذایی ماهیچه قلب را مستقیماً برطرف کند.
- ب) تصلب شرایین قطعاً باعث بروز سکته قلبی می‌شود چون به بخشی از ماهیچه اکسیژن نمی‌رسد و یاخته‌ها می‌میرند.
- ج) سرخرگ اکلیل‌ی از آئورت انشعاب گرفته و سیاهرگ اکلیل‌ی به بزرگ سیاهرگ بالایی می‌پیوندد.
- د) بسته شدن سرخرگ‌های کرونری توسط لخته خون می‌تواند باعث سکته قلبی شود.

- ۱) ۲- «ب» و «د» ۲) ۳- «ب»، «ج» و «د» ۳) ۲- «آ» و «ج» ۴) ۳- «آ»، «ب» و «ج»

۱۳۶ - کدام یک از موارد زیر نادرست هستند؟

- الف) هر گردیزه از یک کپسول بومن، لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک، قوس هنله و دو شبکه مویرگی مرتبط با آن‌ها تشکیل شده است.
- ب) قبل و بعد لوله U شکل نفرون به ترتیب، لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک قرار گرفته‌اند.
- ج) شبکه‌ای از مویرگ‌های مرتبط با گردیزه که در هم پیچیدگی بیش‌تری دارد، درون کپسول بومن قرار گرفته است.
- د) بخش‌هایی غیر از گردیزه نیز در تشکیل ادرار نقش دارند.

- ۱) «الف» - «ب» ۲) «ب» - «ج» ۳) «ج» - «د» ۴) «د» - «الف»



۱۳۷ - با توجه به سامانه دفعی جانور نشان داده شده در شکل مقابل، کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) نمک و آب از همولف وارد بخش «۱» می‌شود.
- ۲) در بخش «۲»، بازجذب آب و یون‌ها انجام نمی‌شود.
- ۳) محتوای بخش «۱» وارد بخشی از لوله گوارش این جانور می‌گردد.
- ۴) ماده دفعی نیتروژن‌دار در آن از طریق بخش «۳»، به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

۱۳۸ - کدام گزینه در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات به‌درستی بیان شده است؟

- ① نخستین سطحی که همهٔ ویژگی‌های حیات را دارد، واحد ساختاری است که تبادل مواد با محیط را تنظیم می‌کند.
- ② در بزرگ‌ترین سطح، همهٔ اجزا دارای یاخته‌هایی هستند که باهم در تعامل می‌باشند.
- ③ سطحی که در تشکیل اجتماع نقش دارد، مجموعه‌ای از جمعیت‌های گوناگون می‌باشد.
- ④ در سطحی که قبل از زیست‌بوم قرار دارد، فقط تعامل میان افراد یک جمعیت و عوامل محیطی دیده می‌شود.

۱۳۹ - کدام عبارت جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«طی هر روشی در جابه‌جایی مواد از غشای فسفولیپیدی که می‌شود، به‌طور قطع»

- ① بزرگ‌ترین مولکول غشا دچار تغییر شکل - مصرف انرژی زیستی توسط یاخته مشاهده می‌شود.
 - ② مستقل از شیب غلظت و براساس نیاز یاخته انجام - با تشکیل کیسهٔ غشایی و صرف انرژی ATP همراه است.
 - ③ انرژی ATP توسط یاخته مصرف - اختلاف غلظت مواد در دو سوی غشا افزایش پیدا می‌کند.
 - ④ افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده - همراه با شکستن پیوندهای پیرانرژی در مولکول ATP است.
- ۱۴۰ - در صورتی که مقدار هوموس (گیاکاک) در خاکی خنثی، کاهش یابد و این خاک متحمل تغییرات دیگری نشود، به احتمال زیاد

- ① در اثر بارندگی، یون‌هایی مثل آمونیوم، شسته شده و دسترسی گیاه به آن کم می‌شود.
- ② یون‌های منفی خاک بیشتر می‌شود.
- ③ ریشه گیاهان به راحتی می‌تواند در خاک نفوذ کند.
- ④ PH این خاک، مشابه PH خاکی است که رنگ گل گیاه ادریسی در آن به آبی تغییر می‌کند.

۱۴۱ - چند عبارت جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

فرآیند تعرق برخلاف تعریق

- الف) با کمک یاخته‌هایی لوییایی با توانایی فتوسنتز انجام می‌شود. (ب) خروج آب به‌صورت بخار است.
- ج) می‌تواند از طریق عدسک نیز انجام شود. (د) در برخی گیاهان علفی انجام می‌شود.
- ه) با بازوبسته شدن روزنه‌های هوایی تنظیم می‌شود.

- ① ۵ ② ۴ ③ ۳ ④ ۲

۱۴۲ - وزن بدن هر فرد علاوه بر تراکم استخوان به مقدار دو نوع بافت بدن او بستگی دارد. چند مورد در رابطه با یاخته‌های بافت‌های مورد نظر نادرست است؟

- الف - بیش از یک بخش دو غشایی کنترل‌کنندهٔ فعالیت‌های یاخته، درون خود دارند.
- ب - مادهٔ دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات را در ساختارهایی کروی جای داده‌اند.
- ج - توانایی ذخیره ترکیباتی با ساختار مولکولی فاقد نیتروژن را درون خود دارند.
- د - با شبکه‌ای متشکل از پروتئین و گلیکوپروتئین به بافت‌های زیرین خود متصل شده‌اند.

- ① چهار مورد ② سه مورد ③ دومورد ④ یک مورد

۱۴۳ - در مقایسهٔ دو نوع بافت پیوندی که میزان رشته‌های کلاژن آن‌ها با همدیگر تفاوت زیادی دارد، در بافتی که کلاژن نسبت به بافت دیگر است،

- ① بیشتر - برخلاف بافت دیگر، در ایجاد پیوند بین بافت‌های مختلف نقش دارد. (۲) کمتر - در برابر کشش خارجی مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهد.
- ③ بیشتر - برخلاف بافت دیگر، در ضربه‌گیری و ذخیرهٔ انرژی نقش دارد. (۴) کمتر - دارای مولکول درشتی است که در غشای پایه نیز یافت می‌شود.

۱۴۴ - کدام گزینهٔ زیر، فقط در مورد برخی از اندام‌های ترشح‌کننده بی‌کربنات به دوازدهه صدق می‌کند؟

- ① دارای توانایی ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی تحت تنظیم هورمون مترشحه از دوازدهه می‌باشد.
- ② به دنبال ترشح نوعی پیک شیمیایی به خون، مساحت غشای یاختهٔ ترشح‌کننده آن افزایش می‌یابد.
- ③ با ترشح پروتئازهای قوی و فعال به دوازدهه، باعث تبدیل پروتئین‌ها به مواد قابل جذب می‌شود.
- ④ دارای توانایی ترشح نوعی مادهٔ شیمیایی است که به گوارش چربی‌ها کمک مؤثری می‌کند.

۱۴۵ - بیان کدام عبارت در ارتباط با جانورانی با قلب سه حفره‌ای صحیح نیست؟

- ① در گردش ساده مثل ماهی و نوزاد دوزیستان، خون، ضمن یکبار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن عبور می‌کند.
- ② میزان O_2 خونی که از دهلیز چپ عبور می‌کند، نسبت به حفره قلب بیشتر است.
- ③ خونی که از بطن‌های جانوران با قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند، همواره تیره است.
- ④ بیشتر تبادلات گازی را از طریق پوست و یا پمپ فشار مثبت انجام می‌دهد.

۱۴۶ - حداقل چند گرم یخ $20^\circ C$ را داخل 200 گرم آب صفر درجه بیندازیم تا تمام آب یخ ببندد؟

$$(c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot K}, L_f = 336 \times 10^3 \frac{J}{kg})$$

- ① ۱۶۰
- ② ۳۶۰
- ③ ۱۲۰۰
- ④ ۱۶۰۰

۱۴۷ - گرمای Q ، دمای 3 گرم از ماده‌ی A را 5 درجه‌ی سلسیوس و دمای 2 گرم از ماده‌ی B را 3 درجه‌ی سلسیوس بالا می‌برد. گرمای ویژه‌ی ماده‌ی A چند برابر گرمای ویژه‌ی ماده‌ی B است؟

- ① 0.4
- ② 0.5
- ③ 1.5
- ④ 2.5

۱۴۸ - مکعبی به ضریب انبساط طولی $10^{-6} K^{-1}$ در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس قرار دارد. اگر دمای آن به $100^\circ C$ برسد، حجم مکعب چند درصد افزایش می‌یابد؟

- ① 0.12
- ② 0.36
- ③ 12
- ④ 36

۱۴۹ - ارتفاع یک ساختمان برابر 200 فوت اندازه‌گیری شده است. ارتفاع این ساختمان تقریباً برابر با چند متر است؟ (هر فوت برابر 12 اینچ و هر اینچ برابر 2.54 سانتی‌متر است.)

- ① ۵۹
- ② ۶۰
- ③ ۶۱
- ④ ۶۲

۱۵۰ - اگر در ظرف الکل داده شده 50 cm^3 جیوه بریزیم، نیروی وارد به کف ظرف چند نیوتون افزایش می‌یابد؟

$$(\rho_{\text{الکل}} = 800 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 14000 \frac{kg}{m^3})$$

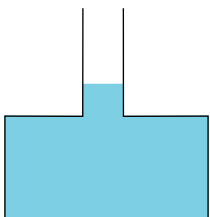
- ① ۴
- ② ۲
- ③ ۷
- ④ باید مساحت کف ظرف معلوم باشد.

۱۵۱ - سه مایع با چگالی‌های $2 \frac{g}{cm^3}$ و $4 \frac{g}{cm^3}$ و $10 \frac{g}{cm^3}$ را با جرم‌های مساوی با یکدیگر ترکیب می‌کنیم، چگالی ترکیب حاصل چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟

- ① $30 \frac{g}{cm^3}$
- ② $30 \frac{g}{cm^3}$
- ③ $15 \frac{g}{cm^3}$
- ④ $60 \frac{g}{cm^3}$

۱۵۲ - مطابق شکل 50 گرم روغن با چگالی $0.8 \frac{g}{cm^3}$ به آب درون ظرف اضافه می‌کنیم. اگر سطح مقطع قسمت‌های پایین و بالای ظرف به ترتیب 20 cm^2 و 5 cm^2 باشد، نیروی وارد بر کف ظرف با اضافه شدن مایع چند نیوتون افزایش می‌یابد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

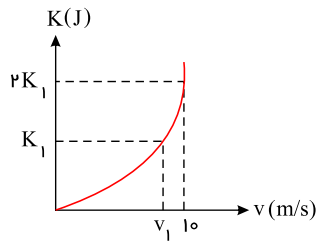
- ① 0.5
- ② 200
- ③ 500
- ④ 2



۱۵۳ - در کدام یک از شاخه‌های علم فیزیک به بررسی حرکت اجسام یا نیروهای وارد شده به آن‌ها نمی‌پردازیم؟

- ① استاتیک
- ② دینامیک
- ③ ترمودینامیک
- ④ مکانیک

۱۵۴- نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی برای جسمی به جرم 2 kg مطابق شکل مقابل است. v_1 و K_1 به ترتیب از راست به چپ چند m/s و چند J هستند؟



(۲) 100 و 50

(۴) 50 و 50

(۱) 100 و $5\sqrt{2}$

(۳) 50 و $5\sqrt{2}$

۱۵۵- جسمی به جرم 5 kg در شرایط خلاء از ارتفاع 40 متری با تندی 20 m/s در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می شود و داخل توده ای از شن نرم فرو می رود. اگر عمق نفوذ جسم به داخل شن برابر 1 m باشد، متوسط نیروی مقاومت شن برابر با چند نیوتن است؟

(۴) 4050

(۳) 3050

(۲) 1050

(۱) 3000

۱۵۶- جسمی به جرم 5 kg تحت اثر نیرویی برابر با 10 N از حال سکون به حرکت درمی آید. کار انجام شده توسط این نیرو در ثانیه پنجم چند برابر کار انجام شده در ثانیه دوم است؟

(۴) $\frac{25}{4}$

(۳) 9

(۲) 3

(۱) 2

۱۵۷-

یک گلوله فلزی توپر به شعاع 1 cm و جرم 40 g در دمای 10°C قرار دارد. دمای گلوله را چقدر و چگونه تغییر دهیم تا چگالی آن $\frac{3}{100}\frac{g}{cm^3}$ کاهش یابد؟ ($\alpha_{\text{فلز}} = 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, $\rho \simeq 3$)

(۲) دمای گلوله را 90°C کاهش دهیم.

(۱) دمای گلوله را 90°C افزایش دهیم.

(۴) دمای گلوله را 100°C کاهش دهیم.

(۳) دمای گلوله را 100°C افزایش دهیم.

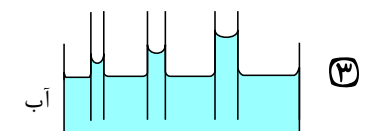
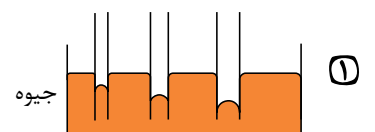
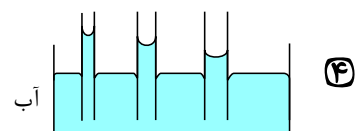
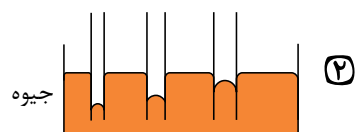
۱۵۸- m گرم یخ $\theta -$ را با m گرم آب $\theta +$ در یک ظرف عایق مخلوط می کنیم. با فرض آنکه تمام انتقال و مبادله های گرما بین آب و یخ باشد، θ باید چند درجه سلسیوس باشد تا همه یخ ها ذوب شوند؟ ($c_{\text{یخ}} = 21 \frac{kJ}{kg^\circ\text{C}}$ و $c_{\text{آب}} = 42 \frac{kJ}{kg^\circ\text{C}}$ و $L_f = 336 \frac{kJ}{kg}$)

(۳) در هر دمایی همه یخ ذوب می شود. (۴) چنین امری ممکن نیست.

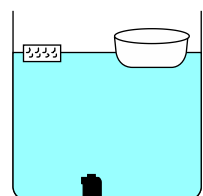
(۲) $\theta > 80$

(۱) $\theta = 100$

۱۵۹- کدام یک از شکل های زیر، خاصیت موینگی در لوله های شیشه ای را درست نشان داده است؟



۱۶۰- در شکل زیر، یک ظرف خالی و یک قطعه چوب روی آب شناورند و یک وزنه فلزی در کف ظرف آب قرار دارد. اگر چوب را از سطح آب برداشته و داخل ظرف قرار دهیم، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می کند و اگر وزنه را از جایی که قرار دارد، برداریم و درون ظرف قرار دهیم و ظرف همچنان شناور بماند، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می کند؟



(۲) افزایش می یابد- افزایش می یابد.

(۴) ثابت می ماند- کاهش می یابد.

(۱) کاهش می یابد- کاهش می یابد.

(۳) ثابت می ماند- افزایش می یابد.

۱۶۱- وقتی شیر آبی را باز می‌کنیم، در مدت زمان ۵ دقیقه، ۲۰ ظرف که حجم هر کدام $20L$ است، به طور کامل پر می‌شوند. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند $\frac{mm^3}{\mu s}$ است؟

- (۱) ۰/۸ (۲) ۸ (۳) ۸۰۰ (۴) 8×10^3

۱۶۲- مخلوطی از دو نوع مایع با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 درست شده است. اگر $\frac{2}{5}$ حجم آن از مایعی با چگالی ρ_1 بوده و $\frac{3}{5}$ باقی‌مانده از مایع با چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برابر با کدام است؟

- (۱) $\frac{\rho_1 + 3\rho_2}{5}$ (۲) $\frac{3\rho_1 + 2\rho_2}{5}$ (۳) $\frac{2\rho_1 + 3\rho_2}{5}$ (۴) $\frac{2\rho_1 + \rho_2}{5}$

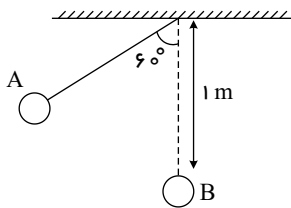
۱۶۳- مکعبی حفره‌دار به جرم $216g$ و به ضلع $10cm$ از آلومینیوم به چگالی $\frac{kg}{m^3} 2700$ ساخته شده است. حجم حفره خالی داخل آن چند سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۷۸۰ (۴) ۱۲۵۰

۱۶۴- آلیاژی را از مخلوط دو فلز A و B می‌سازیم اگر ۲۵ درصد از جرم آلیاژ را فلز B و ۲۰ درصد از حجم آلیاژ را فلز A تشکیل دهد، چگالی آلیاژ چند برابر چگالی فلز A است؟ (از تغییر حجم در اثر آلیاژ صرف نظر شود.)

- (۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{15}{4}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{7}{2}$

۱۶۵- مطابق شکل زیر، آونگ را از نقطه A با تندی اولیه $\sqrt{\frac{2m}{s}}$ پرتاب می‌کنیم و آونگ با تندی v از پایین‌ترین نقطه مسیر می‌گذرد. هنگامی که در طرف مقابل تندی آونگ $\sqrt{\frac{2}{3}}v$ می‌رسد، زاویه نخ با راستای قائم چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



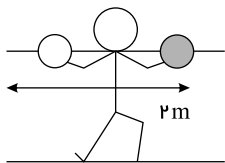
- (۱) ۳۰ (۲) ۳۷ (۳) ۴۵ (۴) ۵۳

۱۶۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای را از سطح شیبدار (۱) با تندی اولیه v_0 به سمت پایین پرتاب می‌کنیم و گلوله بر روی سطح شیبدار (۱) مسافت d را طی می‌کند و وارد مسیر افقی می‌شود. تندی گلوله بر روی سطح شیبدار (۲) کدام باشد تا گلوله همان مسافتی را که در سطح شیبدار (۱) طی کرده است را در سطح شیبدار (۲) طی کند؟ (اصطکاک در تمامی سطوح ناچیز است.)



- (۱) $\sqrt{v_0^2 - 0.6gd}$ (۲) $v_0 + \sqrt{0.6gd}$ (۳) $\sqrt{v_0^2 - 1.6gd}$ (۴) $v_0 + \sqrt{1.6gd}$

۱۶۷- ورزشکاری توپ بیسبالی به جرم $200g$ را در مسیر ۲ متری حرکت داده و نیروی افقی $80N$ را پیوسته بر آن اعمال می‌کند، با صرف نظر از اتلاف انرژی حداکثر سرعت چند $\frac{m}{s}$ است؟



- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۱۶۸- m_1 گرم آب $30^\circ C$ را با m_2 گرم آب $80^\circ C$ مخلوط کرده‌ایم. اگر دمای نهایی مجموعه $40^\circ C$ شود، $\frac{m_1}{m_2}$ برابر است با:

- (۱) ۷ (۲) ۴ (۳) ۱۲ (۴) $\frac{12}{7}$

۱۶۹- فاصله دو شهر A و B از یکدیگر، ۶۲۴ کیلومتر است. این فاصله برحسب ذرع و فرسنگ، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (هر ذرع ۱۰۴ سانتی متر و هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذرع است.)

- ① $۱۰^۵ \times ۶ \times ۱۰^۲$ ② $۲ \times ۱۰^۲ \text{ و } ۳ \times ۱۰^۴$ ③ $۱۰^۳ \times ۶ \times ۱۰^۲$ ④ $۲ \times ۱۰^۳ \text{ و } ۳ \times ۱۰^۵$

۱۷۰- اگر شهاب سنگی به جرم $۱۰^۴ \times ۲/۱ \text{ kg}$ با تندی $۸ \frac{km}{s}$ به زمین برخورد کند، انرژی جنبشی آن در لحظه برخورد، معادل انرژی حاصل از انفجار چند تن TNT است؟ (انرژی حاصل از انفجار هر تن TNT برابر $۱۰^۹ \times ۴/۲ \text{ J}$ است.)

- ① ۱۶ ② ۳۲ ③ ۱۶۰ ④ ۳۲۰

۱۷۱- در واکنش اکسایش آمونیاک در مجاورت پلاتین، طبق معادله $aNH_3 + bO_2 \xrightarrow{Pt} cNO + dH_2O$ ، نسبت b به c کدام است؟

- ① ۲ به ۳ ② ۳ به ۴ ③ ۴ به ۵ ④ ۵ به ۶

۱۷۲- اگر یون XH_4^+ ، دارای ۱۰ الکترون باشد، عدد اتمی عنصر X چند است؟

- ① ۸ ② ۷ ③ ۶ ④ ۵

۱۷۳- در اتم کدام عنصر، تعداد زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون، دو برابر تعداد الکترون‌های ظرفیتی است؟

- ① $_{31}Ga$ ② $_{34}Se$ ③ $_{33}As$ ④ $_{32}Ge$

۱۷۴- کدام عدد اتمی مربوط به عنصری با رنگ شعله سبز است؟

- ① ۳ ② ۱۱ ③ ۲۹ ④ ۳۰

۱۷۵- در معادله موازنه شده واکنش $Ca_3N_2 + NH_3 \rightarrow Ca(NH_2)_2$ ، نسبت ضریب مولی فرآورده به مجموع ضریب‌های مولی واکنش‌دهنده‌ها برابر است.

- ① $\frac{۳}{۵}$ ② $\frac{۳}{۴}$ ③ $\frac{۴}{۳}$ ④ $\frac{۲}{۵}$

۱۷۶- در کدام گزینه، مجموع تعداد اتم و عنصر یون‌های داده شده بیش تر است؟

- ① فسفات - نیتрат ② هیدروکسید - کربنات ③ آمونیوم - کلرید ④ سولفات - هیدروکسید

۱۷۷- باتوجه به جدول زیر، کدام موارد درست‌اند؟

عنصر	A	B	C	D	E	F
آرایش لایه ظرفیت	$1s^1$	$2s^2 2p^3$	$3s^1$	$4s^2$	$3s^2 3p^5$	$4s^2 4p^6$

(آ) فرمول ترکیب حاصل از عناصر A و E ، به صورت A_2E می‌باشد.

(ب) عناصر D و B با یکدیگر، ترکیبی یونی با نسبت شمار کاتیون به آنیون $\frac{۳}{۲}$ تشکیل می‌دهند.

(پ) عناصر هم‌گروه F در جدول دوره‌ای، همگی آرایش هشت‌تایی داشته و پایدار هستند.

(ت) عناصر A و B می‌توانند با یکدیگر ترکیب مولکولی BA_3 را تشکیل دهند.

- ① ب و پ ② ب و ت ③ آ و پ و ت ④ پ و ت

۱۷۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) طول موج نور نارنجی از نور زرد، بلندتر و انرژی نور سبز از انرژی نور آبی، کمتر است.

(ب) اگر طول موج پرتوی گاما برابر یک نانومتر باشد، طول موج پرتوی ایکس می‌تواند یک پیکومتر باشد.

(پ) رنگین کمان، گستره‌ای از رنگ‌های سرخ تا بنفش است که رنگ بنفش در بخش بیرونی یا بالایی کمان دیده می‌شود.

(ت) به فاصله میان یک برآمدگی (قله) و یک فرورفتگی (دره) متوالی در یک موج را طول موج می‌گویند که با نماد λ نشان داده می‌شود.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۷۹ - کدام دو مورد درست است؟

(الف) آنیون‌های کلرید و فسفات به ترتیب برای شناسایی کاتیون‌های Ba^{2+} و Ca^{2+} استفاده می‌شود.

(ب) بر اثر واکنش محلول‌های باریم کلرید و سدیم سولفات، رسوب سفید رنگ باریم سولفات تشکیل می‌شود.

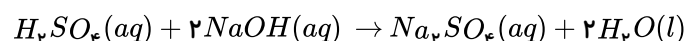
(پ) در شناسایی یون نقره، رسوبی تشکیل می‌شود که در آن نسبت شمار آنیون به کاتیون برابر یک است.

(ت) از محلول نقره نیترات برای شناسایی یون سدیم محلول در آب، می‌توان بهره برد.

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

۱۸۰ - ۵ میلی لیتر محلول ۱۰ مولار سدیم هیدروکسید را با اضافه کردن آب به حجم ۱۰۰ میلی لیتر می‌رسانیم. چند میلی لیتر از محلول جدید با ۲ mL محلول ۴۹ درصد جرمی سولفوریک اسید (H_2SO_4) با چگالی $1.4 g \cdot mL^{-1}$ به طور کامل واکنش می‌دهد؟

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



(۱) ۶۰ (۲) ۵۶ (۳) ۲۴ (۴) ۴۰

۱۸۱ - در چند مورد از موارد زیر، نام ترکیب با فرمول داده شده مطابقت دارد؟

(الف) Li_2O : لیتیم دی اکسید

(ب) FeO : آهن اکسید

(پ) Cl_2O_5 : دی کلر پنتا اکسید

(ت) N_2O_3 : دی نیتروژن تری اکسید

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۸۲ - چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

• گاز کلر که خاصیت رنگ بری و گندزدایی دارد، یک ماده مولکولی است و اتم‌های آن همانند همه اتم‌های مولکول متان به آرایش هشت تایی رسیده‌اند.

• در آرایش الکترون - نقطه‌ای هر مولکول آمونیاک، تعداد کل الکترون‌ها با تعداد الکترون‌های اشتراکی هر مولکول متان برابر است.

• در مولکول آب، هر اتم هیدروژن با دو الکترون اتم اکسیژن، پیوند کووالانسی تشکیل می‌دهد.

• با استفاده از مدل فضا پرکن مولکول‌ها، می‌توان تعداد الکترون‌های اشتراکی را به دست آورد و اندازه اتم‌ها را مقایسه کرد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۸۳ - اگر انحلال پذیری نمکی در دماهای ۲۰ و ۴۰ درجه سلسیوس، به ترتیب ۳۰ و ۵۰ گرم باشد، چنانچه ۷۵ گرم محلول سیر شده این نمک را از ۴۰°C به دمای ۲۰°C برسانیم، چند گرم از این نمک رسوب خواهد کرد؟

(۱) ۷٫۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲٫۵ (۴) ۱۵

۱۸۴ - در کدام مورد (موارد) شناساگر یون داده شده درست است؟

(الف) یون باریم، یون کلرید (ب) یون نقره، یون نیترات (پ) یون کلسیم، یون فسفات (ت) یون سدیم، یون سولفات

(۱) «الف»، «پ» (۲) «ب»، «پ» (۳) «الف»، «ب»، «ت» (۴) فقط «پ»

۱۸۵ - کدام مورد از عبارات زیر، درست است؟

(الف) آمونیوم سولفات: یکی از کودهای شیمیایی است که عنصرهای نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

(ب) آمونیوم کربنات: از انحلال هر واحد فرمولی این نمک در آب ۳ یون منفی آزاد می‌شود.

(پ) آلومینیوم سولفات: در فرمول این ترکیب شمار اتم‌های اکسیژن ۶ برابر شمار اتم فلز است.

(ت) آهن (III) نیترات: بار منفی در این ترکیب متعلق به کل اتم‌هاست.

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

۱۸۶ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) عدد اتمی نخستین عنصری که در آرایش الکترونی آن زیرلایه p نیمه‌پر وجود دارد، برابر ۶ است.
 (ب) عدد اتمی نخستین عنصری که تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های p آن دو برابر زیرلایه d است، برابر ۲۶ می‌باشد.
 (پ) عنصری با عدد اتمی ۴۲ با عنصری که آرایش آن به $4s^1$ ختم می‌شود، می‌تواند هم‌گروه باشد.
 (ت) تعداد الکترون‌ها در زیرلایه‌ای با اعداد کوانتومی $l = 0$ و $n = 4$ در دو عنصر Cr و Mn برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۷ - در یون تک‌اتمی A^{2+} ، تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر ۷ است. اگر در این یون تعداد الکترون‌ها با $l = 1$ را برابر a و تعداد الکترون‌ها با $n = 3$ را برابر b فرض کنیم، نسبت $\frac{b}{a}$ کدام است؟

۱ (۱) ۳ (۲) ۱٫۵ (۳) ۰٫۵ (۴) ۲

۱۸۸ - با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، اگر عنصر D به عنوان مقیاس امروزی واحد جرم اتمی باشد، چند مورد درست است؟ (همه عناصر از دسته s یا p می‌باشند).

A	B	C	D	E	F	G	H
K	L	M	N	P	Q	R	X
Y	Z	T	U	S	J	O	W

(آ) M با F ترکیب یونی دو تایی با فرمول MF_3 تشکیل می‌دهد.

(ب) شمار الکترون‌های ظرفیت N ، نصف X است.

(پ) مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر M ، پنج برابر قدرمطلق بار یون پایدار عنصر J است.

(ت) شمار یون‌ها در واحد فرمولی ترکیب یونی دوتایی Z با R ، با شمار یون‌ها در واحد فرمولی ترکیب یونی دوتایی Q و T برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۹ - چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ ($O = 16 g \cdot mol^{-1}$)

(آ) مقدار اوزون از سطح زمین تا انتهای لایه استراتوسفر به تدریج در حال کاهش است.

(ب) به ازای سوختن ۱ مول کربن م.ن. کسید و تبدیل آن به کربن دی اکسید، ۳۲ گرم گاز اکسیژن مصرف می‌شود.

(پ) در واکنش سوختن کامل اتین (C_2H_2) نسبت مولی $\frac{C_2H_2}{O_2}$ برابر ۰٫۴ است.

(ت) تعداد $10^{22} \times 1,505$ مولکول از هر گازی در شرایط STP ، ۰٫۵۶ لیتر حجم دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۰ - جدول انحلال‌پذیری سدیم سولفات در دمای مختلف در زیر آمده است، با توجه به جدول، غلظت یون سدیم در محلول سیرشده این ماده در دمای $20^\circ C$ بر حسب ppm به تقریب کدام است؟

($Na = 23$, $S = 32$, $O = 16 g/mol$)

$^\circ C$ دما	۰	۱۳	۳۰	۶۵
$S g/100 g H_2O$	۳۹	۵۰٫۷	۶۶	۹۷٫۵

۱ (۱) $117,58 \times 10^3$ (۲) 155×10^3 (۳) 84×10^3 (۴) 363×10^3

۱۹۱ - چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- قطبیت مولکول H_2O ، از مولکول H_2S ، کمتر است.
- با کاهش دمای آب، انحلال پذیری گازها در آب افزایش می یابد.
- در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول ناقطبی، نقطه جوش پایین تری دارد.
- مواد یونی در مقایسه با مواد مولکولی، در گستره دمای بیشتری به حالت مایع باقی می ماند.
- در شرایط یکسان، مولکول کربن دی اکسید آسان تر از مولکول گوگرد دی اکسید به مایع تبدیل می شود.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۹۲ - چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- غلظت محلول ۰٫۰۱ درصد جرمی یک نمک در آب، برابر $100ppm$ است.
- اکسیژن و آب، از اجزای مشترک موجود در هوای پاک و سرم فیزیولوژی اند.
- نسبت شمار اتم های سازنده آمونیوم کربنات به آلومینیوم سولفات، به تقریب برابر ۸/۰ است.
- اگر ۱٫۲ تن آب دریا با درصد جرمی ۲۷، در یک مخزن بخار شود، ۳۲۴ کیلوگرم از نمک های بدون آب باقی می ماند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۳ - کدام گزینه، عبارت های «الف» و «ب» را به ترتیب از راست به چپ، به درستی کامل می کند؟

- الف) در جدول دوره ای عنصر در دوره و ۱۸ گروه قرار گرفته اند.
ب) با پیمایش هر خواص شیمیایی عناصرها به طور مشابه تکرار می شود، از این رو جدول طبقه بندی عناصرها را جدول تناوبی عناصرها نامیده اند.

۱) ۹۲ - ۸ - گروه از بالا به پایین ۲) ۱۱۸ - ۸ - دوره از چپ به راست ۳) ۹۲ - ۷ - گروه از بالا به پایین ۴) ۱۱۸ - ۷ - دوره از چپ به راست

۱۹۴ - چه تعداد از مطالب داده شده نادرست است؟

- آ) اتم گازی که برای پر کردن تایر خودرو استفاده می شود، می تواند یون ۳ بار منفی تشکیل دهد.
ب) اختلاف نقطه جوش اکسیژن و آرگون، ۳ کلوین است.
پ) درصد حجمی کربن دی اکسید در هوای پاک و خشک از آرگون بیشتر است.
ت) روند تغییرات دما و فشار در هواکره با افزایش ارتفاع، همواره کاهشی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۵ - کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- آ) عنصری در گروه ۱۶، می تواند دارای ۲ لایه پر از الکترون و لایه ای که تنها $\frac{1}{3}$ گنجایش آن پر از الکترون اشغال شده است، باشد.
ب) نسبت تعداد الکترون های زیر لایه $\ell = 2$ در اتم Cu به الکترون های لایه دوم آن، $\frac{5}{4}$ است.
پ) تعداد الکترون های ظرفیت اتم S_{16} ، ۲ برابر شماره لایه ظرفیت آن است.
ت) قاعده آفبا، آرایش الکترونی همه عناصرها را پیش بینی می کند.
ث) آرایش الکترونی فشرده عنصر X_{38} به صورت $[Ar] 4s^2 : X_{38}$ است.

۱) آ، ب، ت ۲) آ، پ ۳) آ، ب، پ ۴) آ، پ، ث

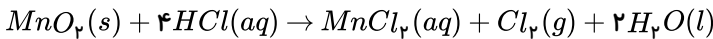
۱۹۶ - اگر در یون X^{2+} اختلاف تعداد الکترون ها و نوترون ها برابر با ۸ باشد، تعداد الکترون های دارای $\ell = 0$ در آرایش الکترونی اتم X کدام

است؟

۱) ۸ ۲) ۶ ۳) ۵ ۴) ۷

۱۹۷- در نظر داریم که در شرایط STP از واکنش منگنز دی اکسید با هیدروکلریک اسید، ۷ لیتر گاز کلر تهیه کنیم، چند میلی لیتر محلول ۱۸٫۲۵ درصد جرمی هیدروکلریک اسید با چگالی 1 g/mL مصرف می شود؟

$$(H = 1, Cl = 35.5\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$



۱۲۸ (۴)

۲۵۰ (۳)

۳۱۳ (۲)

۵۰۰ (۱)

۱۹۸- گاز آزاد شده بر اثر تجزیه ۲۵٫۲۵ گرم پتاسیم نیترات طبق واکنش موازنه نشده $KNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$ در شرایط STP را در محفظه ای جمع آوری می کنیم؛ سپس فشار گاز موجود در محفظه را به ۲ اتمسفر می رسانیم و همچنین دمای آن را به ۲۷۳ درجه سلسیوس افزایش می دهیم. با استفاده از گاز موجود در محفظه، چند باکنک با حجم ۴۰۰ میلی لیتر را می توان پر کرد؟ ($O = 16, N = 14, K = 39\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۵۰ (۴)

۴۹ (۳)

۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

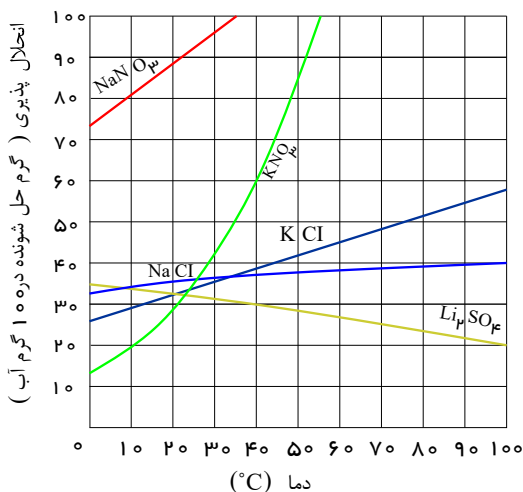
۱۹۹- باتوجه به نمودار روبه رو چه تعداد از عبارات های زیر صحیح می باشد؟

الف) درصد جرمی محلول سیر شده ای از سدیم نیترات در دمای $10^\circ C$ برابر ۴۴٫۴ می باشد.

ب) اگر عرض از مبدأ نمودار انحلال پذیری سدیم نیترات عدد ۷۲ باشد انحلال پذیری این ماده در دمای $80^\circ C$ برابر ۱۳۶ گرم است.

پ) با سرد کردن ۹۵۰ گرم محلول سیر شده پتاسیم نیترات از دمای ۵۳ درجه سلسیوس تا $12^\circ C$ ، جرم محلول نهایی ۶۰۰ گرم می شود.

ت) با حل کردن ۱۱۰ گرم $NaCl$ در ۲۷۵ گرم آب در دمای $100^\circ C$ محلول سیر شده حاصل می شود.



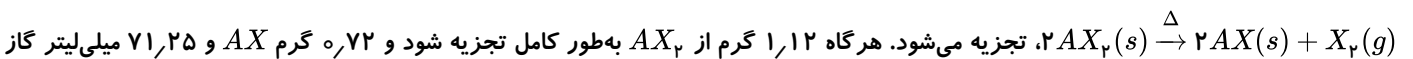
۱) ۴ مورد

۲) ۳ مورد

۳) ۲ مورد

۴) ۱ مورد

۲۰۰- فلز A با هالوژن X ، ترکیبی با فرمول شیمیایی AX_2 تشکیل می دهد. این ترکیب بر اثر گرما، مطابق واکنش:



تجزیه می شود. هرگاه ۱٫۱۲ گرم از AX_2 به طور کامل تجزیه شود و ۰٫۷۲ گرم AX و ۷۱٫۲۵ میلی لیتر گاز X_2 تشکیل شود، جرم اتمی هالوژن X ، چند برابر جرم اتمی فلز A است؟ (حجم مولی گازها را در شرایط آزمایش، برابر ۲۸٫۵ لیتر در نظر بگیرید.)

۱٫۷۵ (۴)

۱٫۵ (۳)

۱٫۲۵ (۲)

۱٫۱۵ (۱)