

۱- در کدام گزینه همه واژه‌ها درست معنا شده است؟

(۱) جولقی: پشمینه پوش / قهر: غضب / زبون: دروغگو / منکر: زشت

(۲) حاذق: طماع / ندامت: پشیمانی / سفاهت: بی‌خردی / مخذول: خوار

(۳) ارتجالاً: بی‌درنگ / بدسگال: بداندیش / پلاس: جامه ارزشمند / مندرس: فرسوده

(۴) تقریر: بیان / تکیده: لاغر و باریک‌اندام / الزام: ضرورت / عنود: ستیزه‌کار

۲- در ابیات زیر در مجموع چند نادرستی املائی وجود دارد؟

«گر نه زلفش پی شبیخون است / پس چرا حال دل دگرگون است

صبر در چنگ شوق مقلوب است / عقل در کار عشق مفتون است

چون ننالم که تیغ بر فرق است / چون نگریم که بخت وارون است

خون من ریخت قاتلی که به حشر / کشته‌اش از حساب بیرون است

قسمت من ز کارخانه عشق / داغ و دردی که از حد افزون است

تا فروغی غزل‌سرای تو شد / صاحب صد هزار مضمون است»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۳- چند نوع وابسته پیشین گروه اسمی در متن زیر هست؟

«از این ملاقات، چند روزی نگذشت که خسرو در گوشه‌ای، زیر پلاسی مندرس، جان سپرد و آن همه استعداد و قریحه را با خود به زیر خاک برد.»

(۱) یک نوع (۲) دو نوع (۳) سه نوع (۴) چهار نوع

۴- ضمیر پیوسته چند بیت از ابیات زیر مفعول است؟

الف) وه که گر بر سر کوی تو شبی روز کنم / غلغل اندر ملکوت افتد از آه سحرم

ب) غم عشق تو ای حور پریراد / ز غم‌های جهانم کرد آزاد

ج) چرخ هر سنگ داشت بر من زد / دیگرش سنگ در فلاخن نیست

د) ساقی تو بیا ده ز آن پیش / کم دست اجل دهان بگیرد

ه) روزه هرچند که مهمان عزیز است ای دل / صحبتش موهبتی دان و شدن انعامی

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۵- در ابیات زیر به ترتیب چند فعل دوم شخص و چند فعل سوم شخص وجود دارد؟

«چنان تیره شد روز روشن ز گرد / تو گفتی که خورشید شد لاجورد

ز کشور برآمد سراسر خروش / همی کر شدی مردم تیزگوش»

(۱) دو - سه (۲) یک - چهار (۳) دو - چهار (۴) یک - سه

۶- وحشی بافقی، شاعر ابیات زیر، کدام بیت را تضمین کرده است؟

«تشستم دوش در کنجی که سازم / سر کل را به زیر فوطه پنهان

در آن ساعت حکیمی در گذر بود / مرا چون دید زان سان گشت خندان

پریشان حال خود بودم در آن وقت / ز فعل او شدم از سر پریشان

به من گفتا که دارویی مرا هست / کز آن دارو سر کل راست درمان

بیا تا بر سرت پاشم که روید / تو را موی سر از خاصیت آن

کشیدم از جگر آهی و گفتم / مگر نشنیده‌ای حرف بزرگان

زمین شوره سنبل بر نیارد / در او تخم و عمل ضایع مگردان»

(۱) بیت چهارم (۲) بیت پنجم (۳) بیت ششم (۴) بیت هفتم

۷- کدام دو آرایه در بیت زیر هست؟

«ز من بادم چشمی برده دل تا دیدم از دورش / که گاه خنده می‌ریزد نمک از پسته شورش»

(۱) کنایه - تلمیح

(۲) مراعات‌نظیر - ایهام

(۳) استعاره - تشبیه

(۴) جناس - حسن‌تعلیل

۸- کدام بیت با عبارت «کل اناء یترشّح بما فیه» قرابت معنایی دارد؟

(۱) گرچه افتاد ز زلفش گرهی در کارم / همچنان چشم گشاد از کرمش می‌دارم

(۲) به طرب حمل مکن سرخی رویم که چو جام / خون دل عکس برون می‌دهد از رخسارم

(۳) پرده مطربم از دست برون خواهد برد / آه اگر زان که در این پرده نباشد بارم

(۴) دیده بخت به افسانه او شد در خواب / کو نسیمی ز عنایت که کند بیدارم

۹- کدام بیت با عبارت «باید ببینی قلمزن چی قلم زده» قرابت معنایی بیشتری دارد؟

(۱) آن نافه‌ای که جستی هم با تو در گلیم است / تو از سیه‌گلیمی بویی از آن ندیدی

(۲) من ز من چو سایه و آیات من گرد زمین / آفتاب‌آسا رود منزل به منزل جا به جا

(۳) به های‌های نیارم گریستن که فلک / به های‌های درآید ز اشک من عمدا

(۴) مه ز نور عاریت، گه لاغر و گه فربه است / ایمن از تشویش و فارغ ز انقلاب است آفتاب

۱۰- کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها قرابت معنایی ندارد؟

(۱) با بدان کم نشین که صحبت بد / گرچه پاکی تو را پلید کند

آفتابی بدین بزرگی را / لگه‌ای ابر ناپدید کند

(۲) به ذات خویش اگرچند مرد نیک بود / ولیک صحبت بد نیک را تباه کند

چنان که مازوکر وی سپید گردد پوست / چو جفت زاج شود عالمی سیاه کند

(۳) نادان همه جا با همه کس آمیزد / چون غرقه به هر چه دید دست آویزد

با مردم زشت‌نام همراه مباش / کز صحبت دیگدان سیاهی خیزد

(۴) چون زود نبشته بود حق فرقت ما / از بهر چه بود جنگ و آن وحشت ما

گر بد بودیم رستی از زحمت ما / و نیک بدیم یاد کن صحبت ما

۱۱- «کَمْ یُمرّر عِیشی عِندما یَهجِرنی اَحتی و انا اُرجو!»:

(۱) زندگی بر من چه بسیار تلخ می‌شود آن‌گاه که دوستانم از من جدا می‌شوند در حالی که من امید دارم!

(۲) چقدر زندگی‌ام تلخ می‌شود هنگامی که دوستانم از من جدا می‌شوند در حالی که من امید دارم!

(۳) چطور دوستانم که از من دور شدند زندگی‌ام را تلخ می‌کنند در حالی که من به آن‌ها امیدوارم!

(۴) چقدر زندگی‌ام را تلخ می‌کنند دوستانی که ترکم می‌کنند در حالی که من امیدوارم!

۱۲- «يُوكَدُ فِي الْمَوْسُوعَاتِ الْعِلْمِيَّةِ أَنَّ كُلَّ الدَّلَافِينَ تَتَكَلَّمُ بِاسْتِخْدَامِ أَصْوَاتٍ مُعَيَّنَةٍ!»:

(۱) در دانش‌نامه‌های علمی تأکید شده است که همه دلفین‌ها با به کار بردن صدایی مشخص صحبت می‌کنند!

(۲) در دانش‌نامه‌های علمی تأکید می‌شود که همه دلفین‌ها با به کار بردن صداهایی مشخص صحبت می‌کنند!

(۳) دانش‌نامه علمی تأکید دارد که همه دلفین‌ها با به کار بردن صداهایی معین با هم صحبت می‌کنند!

(۴) در دانش‌نامه‌های علمی تأکید می‌شود که دلفین با به کار بردن صداهایی معین با یکدیگر صحبت می‌کند!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) و لَمَّا عَزَمْتُ أَنْ أَشْكُرَ مُنْقَذِي مَا وَجَدْتُ أَحَدًا! و هنگامی که تصمیم گرفتم از نجات‌دهنده‌ام تشکر کنم، کسی را نیافتم!

(۲) وَ تَكْشَفُ مَا تَحْتَ الْمَاءِ مِنَ الْعَجَائِبِ وَالْأَسْرَارِ! و شگفتی و رازهایی که زیر دریا هستند را کشف می‌کند!

(۳) لَيْسَ عَجِيبًا لِأَنَّ الدَّلَافِينَ صَدِيقَ الْإِنْسَانِ فِي الْبَحَارِ! عجیب نیست، زیرا دلفین، دوست انسان در دریاهاست!

(۴) وَ هُوَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ الَّتِي تَرْضَعُ صَغَارَهَا! و او از حیوانات پستانداری است که به بچه‌اش شیر می‌دهد!

۱۴- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) سَمَوُا أَبْيَاتَهُمُ الْمَزُوجَةَ بِالْعَرَبِيَّةِ وَ الْفَارْسِيَّةِ بِالْمُلَمَّعِ: ابیات آمیخته به عربی و فارسی خود را ملّم نامیدند!
 (۲) لَا تُجْرَبُوا الْمُجْرَبَ حَتَّى لَا تَحُلَّ بِكُمْ النَّدَامَةُ: آزموده را نیازماید تا پشیمانی بر شما فرود نیاید!
 (۳) قَدْ أَرَى فِي بُعْدِ الْأَحْيَةِ عَذَاباً كَثِيراً: در دوری دوستان عذاب بسیاری را دیده است!
 (۴) فِي بَدَايَةِ الْأَمْرِ مَا شَهِدْتُ تَقْدِماً فِي دُرُوسِي: در آغاز کار پیشرفتی را در درس‌هایم مشاهده نکردم!

۱۵- «همشاگردی بسیار فهمیده من همیشه مرا در درس‌هایم کمک می‌کند!»:

- (۱) زَمِيلُ فَهَامَتِي يَسَاعِدُنِي فِي دُرُوسِي إِلَى الْأَبَدِ!
 (۲) زَمِيلِي الْفَهَامَةُ سَاعِدُنِي فِي دُرُوسِي أَبَداً!
 (۳) زَمِيلِي فَهَامَةُ يَسَاعِدُ أَنَا فِي دُرُوسِي دَائِماً!
 (۴) زَمِيلِي الْفَهَامَةُ يَسَاعِدُنِي فِي دُرُوسِي دَائِماً!

۱۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (۱) فَكَمْ تَمُرُّعَيْشِي وَأَنْتِ حَامِلٌ شَهِدٍ!
 (۲) مَنْ جَرَّبَ الْمُجْرَبُ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!
 (۳) وَقَدْ تَفَتَّشُ عَيْنُ الْحَيَاةِ فِي الْخَلَوَاتِ!
 (۴) حَتَّى يَذُوقَ مِنْهُ كَأْساً مِنَ الْكِرَامَةِ!

۱۷- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ مُتَضَادِّ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) قَرَبَ: فِي بُعْدِهَا عَذَابٌ فِي ... هَا السَّلَامَةُ!
 (۲) يَسْرَأُ: إِنْ مَعَ الْعَسْرِ ...!
 (۳) الْكَذِبُ: مِنْ عَلَامَاتِ الْإِنْسَانِ الْمُؤْمِنِ ... الصَّدَقَةُ فِي الْقَلَةِ!
 (۴) السَّلْمُ: يُؤَدِّي سَمَكُ الْقِرْشِ دَوْرًا مَهْماً فِي الْحَرْبِ وَ ...!

۱۸- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) اللَّبُونَةُ: صَفَةُ لِلْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تُرْضِعُ صِغَارَهَا!
 (۲) الْمُتَقَدِّونَ: الصَّفَةُ لِلَّذِينَ يُنْقَذُونَ الْأَخْرَيْنَ مِنْ حَادَثٍ!
 (۳) الرَّأْسُ: يُقَالُ لِمَنْ لَا يَنْجَحُ فِي إِمْتِحَانَاتِ نَهَايَةِ السَّنَةِ!
 (۴) الْإِسْتِغَاثَةُ: طَلِبُ الْمُسَاعَدَةِ مِمَّنْ لَهُ قُدْرَةٌ عَلَى الْمُسَاعَدَةِ!

۱۹- عَيْنُ مَا فِيهِ جَاءَ اسْمُ الْفَاعِلِ بِزِيَادَةِ حَرْفٍ وَاحِدٍ:

- (۱) رَبِّ هَبْ لِي حُكْماً وَ الْيَقِيْنِي بِالصَّالِحِيْنَ!
 (۲) يُدَافِعُ الْمُؤْمِنُونَ عَنِ الْمَظْلُومِيْنَ!
 (۳) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ!
 (۴) وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ ثَرِيّاً!
 ۲۰- كم مجروراً بالحرف الجار في العبارة التالية؟ «على عهد أن أقول لكم «الله على الناس حج البيت من استطاع إليه سبيلاً»»
 (۱) ثلاثة (۲) أربعة (۳) خمسة (۴) ستة

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۲۲ وَ ۲۱)

۲۱- «هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعاً»:

- (۱) او کسی است که همه آنچه را در زمین است برایتان آفرید!
 (۲) همه چیز به وسیله او برای شما از خاک آفریده شد!
 (۳) کسی که آفریده اوست همه موجوداتی که در زمین است!
 (۴) او آن کسی است که همگی شما را از خاک آفرید!

۲۲- «الَّذِينَ قَدْ عَرَفُوا بِأَخْلَاقِهِمُ الْكَرِيمَةَ مَا ضَيَّعُوا عَمْرَهُمْ وَ تَوَصَّلُوا إِلَى حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ»:

- (۱) آن‌ها که اخلاق کریمه خود را شناخته و بدان مشهور شدند، عمر را ضایع نکرده به زندگی حقیقی دست می‌یابند!
 (۲) کسانی که به اخلاق کریمه‌شان شناخته شده‌اند، عمرشان را تباه نکرده‌اند و بر حقیقت زندگی دست یافته‌اند!
 (۳) آنان که به اخلاق کریمه خود شهره هستند، عمرشان را از بین نبرده‌اند و حقیقت زندگی‌شان را دریافته‌اند!
 (۴) آن‌ها که اخلاق کریمه خویش را شناختند، عمرشان تلف نشده و حقیقت زندگی را واقعاً درمی‌یابند!

۲۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ: (حَسَبَ أَحْكَامِ نَوْنِ الْوَقَايَةِ)

- (۱) رَأَيْتُ دَلْفِينًا كَبِيرًا يَقْفُزُ قَرْبَنِي!
 (۲) يَحْرُسُ الْعِلْمُ وَ لَا يَحْرُسُ الْمَالُ أَبَداً!
 (۳) عَرَفْنَا نَفْسَكَ حَتَّى نَعْرِفَكَ!
 (۴) إِنصَحْنِي بِالْقِيَامِ بِأَعْمَالٍ تَقْبِدُنِي حَقًّا!

۲۴- عَيْنُ الْجَارِ وَ الْمَجْرُورِ بِمَعْنَى الْفِعْلِ:

- (۱) النَّاسُ عَلَى دِينِ مُلُوكِهِمْ!
 (۲) الْحَقِيقَةُ عَلَى الْمُنْضَدَةِ!
 (۳) عَلَى عَيْنِي يَا أُمِّي الْعَزِيزَةُ!
 (۴) عَلَيْكُمْ بِمَدَارَاةِ النَّاسِ!

۲۵- عَيْنُ الْخَطَا حَوْلَ مَا أَشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطٍّ:

- (۱) عِنْدَنْزٍ تَكَلَّمَ الْعَلَامَةُ بِشَهَامَةٍ: (إِسْمُ الْمُبَالَغَةِ)
 (۲) تَوَاضَعُوا لِمَنْ تَعْلَمُونَهُ الْعِلْمَ: (الْفِعْلُ الْمَاضِي)
 (۳) الْمُؤْمِنُونَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ: (إِسْمُ الْفَاعِلِ)
 (۴) أَنْتَ تَرْجِعُ مِنَ السَّفَرِ فِي الْوَقْتِ الْمُعَيَّنِ: (إِسْمُ الْمَفْعُولِ)

■ ■ اقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة (٢٦-٣٠) بما يناسب النصّ:

«من مظاهر وجود الصلّة (الإرتباط) بين العربيّة و الفارسيّة وجود العلماء الذين يُعبّرون عمّا لديهم باللّغتين. فهؤلاء يُعرفون بذي اللّسانين. فَمِنْهُمْ «سعدى» و «منوتشهرى» و «عنصرى» و «خاقانى» و «حافظ الشيرازى» الذى كان يفتخر بما عنده من المفردات العربيّة! فَمُنْذَ عهد الخلفاء الرّاشدين إلى عهدِ محمود الغزنوى كان يُعتبرُ عيباً أن يُصدرَ مكتوبٌ عن قصر السّلطان بغيرِ العربيّة! بعدَ تأسيسِ الإماراتِ الفارسيّة و إزدهارِ اللّغة الفارسيّة ما ضعفَ شأنُ اللّغة العربيّة، بل احتفظَ به و ارتفع! فوصل الأمرُ إلى حالةٍ أصبحَ الفصلُ بينهما أمراً غيرَ ممكِن!»

٢٦- عَيّن الخطأَ للفراغ: وجود أشعار بالعربيّة عند الشعراء الإيرانيين يدلّ على ...

- (١) وجود صلة قويّة بين اللّغتين لا يمكن فصلها!
- (٣) كثرة وجود المفردات العربيّة فى اللّغة الفارسيّة!
- ٢٧- عَيّن الخطأَ للفراغ: ذو اللّسانين هم الذين ...
- (١) كانوا يحبّون اللّغتين!
- (٣) كانوا أقوياء فى آثارهم باللّغتين!

٢٨- «باعتقادكم لماذا كان الأدباء الإيرانيون يكتبون و ينشدون بالعربيّة؟». عَيّن الخطأ:

- (١) أرادوا أن يثبتوا قدرتهم و جدارتهم فى اللّغتين!
- (٣) قد قصدوا أن يخاطبوا فئات أكبر من الناس!
- (٢) كانوا يخافون من السّلاطين فأرادوا التقرّب إليهم!
- (٤) كانوا يحبّون لغة القرآن و ما شعروا بأنّها أجنبيّة!

٢٩- «صدور مكتوب بغير العربيّة كان يُعتبر عيباً!». لماذا؟ عَيّن الصّحيح:

- (١) بسبب كراهتهم عن استعمال غيرها!
- (٢) لخوفهم من عدم رعاية القانون فى البلد!
- (٣) إذا كان يكثر هذا الأمر يسبّب أفعال اللّغة العربيّة!
- (٤) لأنّ اللّغة العربيّة كانت لغة العلم و المؤسّسات الحكوميّة!
- ٣٠- عَيّن الصّحيح فى المحلّ الإعرابى للكلمات المعيّنة:

- (١) هؤلاء: فاعل
- (٣) الفارسيّة: مضاف إليه
- (٢) تأسيس: مجرور بحرف الجرّ
- (٤) الأمر: فاعل

٣١- آیا رابطه نماز با تقوا یک رابطه مستقیم به حساب می آید و قرآن کریم چه راه های برای تقویت تقوا پیشنهاد می کند؟

(١) خیر - نماز و روزه

(٢) بله - نماز و عمل صالح

(٣) بله - عمل صالح و روزه

(٤) بله - نماز و روزه

٣٢- بدون رعایت آداب خواندن نماز، چه چیزی کم رنگ خواهد شد و در سورة عنکبوت، پس از بیان فواید نماز، خداوند چه نکته ای را یادآوری می کند؟

(١) تأثیرات نماز بر زندگی انسان - نقش الهی در اعمال

(٢) تداوم و کیفیت انجام نماز - علم الهی بر اعمال

(٣) تداوم و کیفیت انجام نماز - نقش الهی در اعمال

(٤) تأثیرات نماز بر زندگی انسان - علم الهی بر اعمال

٣٣- ارزش بیشتر داشتن عفاف در زنان، معلول چیست و کدام گزینه از مصادیق تبرج است؟

(١) خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبایی آراسته است. - پوشیدن لباس های روشن

(٢) خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبایی آراسته است. - پوشیدن لباس هایی با عکس های نامناسب

(٣) زن کانون عفاف خانواده و همواره ندایی درونی او را به پاکی فرا می خواند. - پوشیدن لباس های روشن

(٤) زن کانون عفاف خانواده و همواره ندایی درونی او را به پاکی فرا می خواند. - پوشیدن لباس هایی با عکس های نامناسب

۳۴- بازتاب و نتیجه هر یک از عبارت‌های زیر که در نماز گفته می‌شود به ترتیب کدام است؟

- اهدنا الصراط المستقیم

- الله اکبر

- غیرالمغضوب علیهم و لا الضالین

(۱) توجه نکردن به قدرت‌های دیگر - قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهد شد. - خود را در زمره کسانی که راه را گم کرده‌اند قرار نخواهیم داد.

(۲) به راه‌های انحرافی دل نبستن - قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهد شد. - خود را در زمره کسانی که خداوند بر آن‌ها خشم گرفته قرار نخواهیم داد.

(۳) به راه‌های انحرافی دل نبستن - در مقابل مستکبران خضوع و خشوع نخواهیم کرد. - خود را در زمره کسانی که خداوند بر آن‌ها خشم گرفته قرار نخواهیم داد.

(۴) توجه نکردن به قدرت‌های دیگر - در مقابل مستکبران خضوع و خشوع نخواهیم کرد. - خود را در زمره کسانی که راه را گم کرده‌اند قرار نخواهیم داد.

۳۵- در کلام امام صادق (ع) و مولی الموحیدین (ع) به ترتیب نشانه «سستی و ضعف دین‌داری» و «جنگ با خدا» کدام است؟

(۱) لباس نازک و بدن‌نما پوشیدن - عدم رعایت عفاف و آراستگی

(۲) آراستن خود برای جلب توجه دیگران - لباس نازک و بدن‌نما پوشیدن

(۳) لباس نازک و بدن‌نما پوشیدن - آراستن خود برای جلب توجه دیگران

(۴) آراستن خود برای جلب توجه دیگران - عدم رعایت عفاف و آراستگی

۳۶- از منظر اهل بیت (ع) کدام عمل سبب عدم مقبولیت نماز و روزه می‌شود و این عدم مقبولیت به چه معناست؟

(۱) ناراحت کردن پدر و مادر - باعث بطلان نماز و روزه می‌شود.

(۲) غیبت کردن - باعث بطلان نماز و روزه می‌شود.

(۳) ناراحت کردن پدر و مادر - تأثیر نماز را از بین می‌برد.

(۴) غیبت کردن - تأثیر نماز را از بین می‌برد.

۳۷- نیاز به مقبولیت در چه دورانی بیشتر است و معلول تکرار نماز در شبانه‌روز کدام مورد است؟

(۱) نوجوانی - حفظ پاکی و آراستگی در طول روز و باصفا بودن زندگی

(۲) نوجوانی - حفظ خود از هرگونه گناه و آلودگی و با طراوت ساختن زندگی

(۳) بزرگسالی - حفظ پاکی و آراستگی در طول روز و باصفا بودن زندگی

(۴) بزرگسالی - حفظ خود از هرگونه گناه و آلودگی و با طراوت ساختن زندگی

۳۸- رسول خدا (ص) در مورد فلسفه سفارش اختصاصی خود به زنان در مورد آراستگی، چه می‌فرماید و شیوه بیان ایشان و دیگر پیشوایان در زمینه آراستگی

چه ثمرهای داشت؟

(۱) «امروز ما در شرایط بهتری هستیم.» - مؤمنان آراستگی را از اخلاق پیشوایان می‌دانستند.

(۲) «برای آنان زیباتر است.» - مؤمنان آراستگی را از اخلاق پیشوایان می‌دانستند.

(۳) «امروز ما در شرایط بهتری هستیم.» - مسلمانان اسوه سایر ملل قرار گرفتند.

(۴) «برای آنان زیباتر است.» - مسلمانان اسوه سایر ملل قرار گرفتند.

۳۹- فرد روزه‌داری که شرایط مسافر شرعی را دارد، اگر پیش از ظهر مسافرت کند چه زمانی روزه او باطل می‌شود و حکم روزه این فرد در مسیر بازگشت از

مسافرت چیست؟

(۱) وقتی بیشتر از ۴ فرسخ شرعی مسافت طی کند. - اگر قبل از ظهر به وطن برسد در هر صورت باید روزه بگیرد.

(۲) وقتی بیشتر از ۴ فرسخ شرعی مسافت طی کند. - اگر بعد از ظهر به وطن برسد نمی‌تواند روزه بگیرد.

(۳) زمانی که به حد ترخص برسد. - اگر قبل از ظهر به وطن برسد در هر صورت باید روزه بگیرد.

(۴) زمانی که به حد ترخص برسد. - اگر بعد از ظهر به وطن برسد نمی‌تواند روزه بگیرد.

۴۰- کدام گزینه در رابطه با انسان آراسته، آراستگی و فضیلت آن به درستی بیان شده است؟

(۱) آراستگی به معنای بهترین وضع ظاهری و باطنی یک انسان است.

(۲) هر فردی پس از تفکر پیرامون موضوع آراستگی به آن علاقه‌مند می‌شود.

(۳) مردم جامعه، انسان آراسته را تحسین می‌کنند و از هم‌نشینی با او لذت می‌برند.

(۴) داشتن ادب، مهربانی و سخاوت زندگی را پاک و باصفا می‌کند.

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

41- You ... study harder because you are going to have a difficult exam ... Monday.

- 1) may – on 2) should – on 3) may – in 4) should – in

42- Everybody knows that drivers ... stop when the traffic lights are red.

- 1) can't 2) may not 3) should 4) must

43- When passengers travel by plane, there is a legal ... to wear a seat belt in the plane.

- 1) possibility 2) obligation 3) destination 4) entertainment

44- In my opinion, he has no ... but to be more careful with his money because he lost his job last week.

- 1) ceremony 2) choice 3) activity 4) culture

45- As an English teacher, you need to be completely ... with all these teaching strategies.

- 1) domestic 2) ancient 3) familiar 4) hospitable

46- I personally think that we must try to teach our children to ... other people's beliefs.

- 1) respect 2) hurt 3) attract 4) locate

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

More and more young people are suffering from dangerous behavior because of their unusual appearance. Fourteen-year-old Alfie Lewis went to hospital after an attack by a group of teenagers in his town last week. Alfie is an emo – a young person who wears black clothes and listens to certain music – and is a target because of this. He says "I would like people to accept me. Most people are fine. But there is a small group of people who don't like me because I am different." Alfie says that he feels safe at school. However, in the town center, he has recently had trouble with a group of teenagers from a different school. He always tells them not to follow him, but they don't listen. Last week, it turned violent. "They started throwing food at me" Alfie says. 'I asked them to leave me alone, but suddenly they attacked me. There were four of them, and I had no chance.' Alfie had a broken nose and two broken ribs and was in hospital for three days. Alfie's parents are afraid. They don't want him to go into the town center on his own, and they want to move to a different town. However, they believe that things will be the same there. His mother says "We need everyone to be more patient. That way we can have a better society."

47- Which of the following words is defined in the passage?

- 1) patient 2) emo 3) however 4) minority

48- Which of the following sentences about Alfie is NOT correct?

- 1) Listening to the music 2) Wearing black clothes
3) Being different 4) Being safe in the town center

49- Teenagers who attacked Alfie ...

- 1) were from a different school 2) were his former friends
3) were passing the food to him 4) were many people

50- When a person is patient, s/he

- 1) accepts whatever people say to him
- 2) asks people not to follow what s/he usually does
- 3) lets people do things although s/he doesn't like or understand them
- 4) does not pay attention to what people say no matter what may happen for the society

۵۱- با استفاده از ارقام ۵ و ۴ و ۰ چند عدد چهار رقمی بزرگتر از ۵۰۰۰ می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است).

۸۰ (۴)

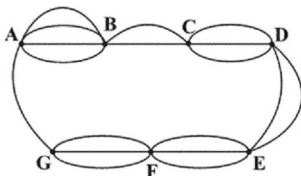
۶۴ (۳)

۲۷ (۲)

۲۶ (۱)

۵۲- در شکل زیر به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D رفت و سپس به شهر A برگشت به طوری که از هر جاده حداکثر یک بار عبور کنیم؟ (تمام

جاده‌ها دو طرفه هستند و هم در مسیر رفت و هم در مسیر برگشت، امکان بازگشت به شهر قبلی را نداریم).



۱۰۰۸ (۱)

۱۰۸۰ (۲)

۱۴۴۰ (۳)

۱۷۶۴ (۴)

۵۳- ۴ مسافر اتوبوس به چند طریق می‌توانند در ۴ ایستگاه پیاده شوند به طوری که یک نفر از آن‌ها در هیچ کدام از ایستگاه‌ها از اتوبوس پیاده نشود و در

ایستگاه دوم حداکثر دو نفر پیاده شوند؟

۳۲۰ (۲)

۳۲۴ (۱)

۲۵۶ (۴)

۲۵۲ (۳)

۵۴- چند عدد سه رقمی وجود دارد که فقط رقم‌های یکان و صدگان آن‌ها با هم برابر باشد؟

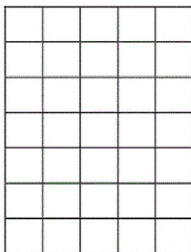
۸۱ (۲)

۷۲۹ (۱)

۷۲ (۴)

۹۰ (۳)

۵۵- به چند طریق می‌توان ۵ مهره در جدول زیر قرار داد به طوری که در هر سطر یا ستون حداکثر یک مهره قرار داشته باشد؟



P(۷, ۲) (۲)

P(۷, ۵) (۱)

۵۷ (۴)

۷۵ (۳)

۵۶- در یک مجموعه k عضوی، ۵۵ زیرمجموعه (k-۲) عضوی وجود دارد. حاصل $\frac{P(k, 4)}{C(k-1, 4)}$ کدام است؟

 $\frac{264}{7}$ (۲)

 $\frac{262}{7}$ (۱)

۲۷ (۴)

۲۶ (۳)

۵۷- با جایه‌جایی حروف کلمه GUILAN چند کلمه متمایز، بدون توجه به معنی می‌توان نوشت که در آن کلمه LAG دیده نشود؟

۶۹۶ (۲)

۶۹۰ (۱)

۷۰۸ (۴)

۷۰۲ (۳)

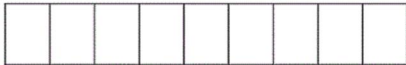
۵۸- از بین ۵ پرستار و ۸ حسابدار به چند طریق می‌توان یک گروه تشکیل داد، به طوری که از افراد هر دو شغل در آن باشند و تعداد پرستاران از دو برابر تعداد حسابداران بیشتر باشد؟

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۱۲۸
(۳) ۱۸۴ (۴) ۱۵۶

۵۹- در پرتاب سه تاس، احتمال این که حاصل ضرب سه عدد روشده ۶ شود، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{18}$
(۳) $\frac{1}{24}$ (۴) $\frac{1}{30}$

۶۰- می‌خواهیم با استفاده از دو رنگ آبی و قرمز خانه‌های شکل زیر را رنگ کنیم به طوری که در هر خانه از یک رنگ استفاده شود. اگر این کار را به صورت تصادفی انجام دهیم، حدوداً چقدر احتمال دارد حداقل ۳ بار از رنگ آبی استفاده کنیم؟



- (۱) ۰/۰۹ (۲) ۰/۲۴
(۳) ۰/۷۶ (۴) ۰/۹۱

۶۱- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۷، چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت که در آن رقم تکراری وجود داشته باشد؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۳۰
(۳) ۱۸ (۴) ۱۵

۶۲- در یک کشور، نوعی اتومبیل در ۴ رنگ (زرد، سبز، سفید و مشکی)، ۳ مدل و ۵ حجم موتور مختلف و دو نوع دنده (اتوماتیک و غیر اتوماتیک) تولید می‌شود. چند نوع از این اتومبیل با رنگ سفید یا مشکی و با دنده اتوماتیک تولید می‌شود؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۶۰
(۳) ۱۲۰ (۴) ۳۰

۶۳- در یک آزمون شامل سه سؤال چهارگزینه‌ای و دو سؤال دوگزینه‌ای، شرکت‌کننده باید به همه سؤالات پاسخ دهد. اگر به او اجازه داده شود که بتواند سؤالات را بدون جواب هم بگذارد، چند حالت به تعداد روش‌های پاسخگویی افزوده می‌شود؟

- (۱) ۵ (۲) ۳۲
(۳) ۸۶۹ (۴) ۱۶۲۰

۶۴- حاصل عبارت $\frac{(n-r+1)!}{(n-r-1)!}$ در صورت تعریف شدن، چقدر از $(n-r)^2$ بیشتر است؟

- (۱) n^2 (۲) r^2
(۳) $n+r$ (۴) $n-r$

۶۵- در یک ساختمان ۶ طبقه، افراد a, b, c, d, e, f هر کدام در یک طبقه زندگی می‌کنند، اگر بدانیم واحد a بالاتر از b است، در چند حالت فرد b ساکن طبقه سوم است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۷۲
(۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰

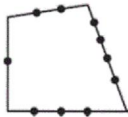
۶۶- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه SYSTEM که در آن‌ها بین دو حرف S دقیقاً یک حرف دیگر وجود داشته باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۹۶
(۳) ۴۸ (۴) ۱۹۲

۶۷- در یک سالن، دو ردیف صندلی و در هر ردیف، ۵ صندلی وجود دارد. ۳ دانش‌آموز سال اول، ۲ دانش‌آموز سال دوم و ۳ دانش‌آموز سال سوم به چند طریق می‌توانند روی این صندلی‌ها بنشینند به گونه‌ای که سال اولی‌ها در ردیف اول و سال دومی‌ها در ردیف دوم باشند؟

- (۱) ۳۶۰۰۰
(۲) ۵۴۰۰۰
(۳) ۷۲۰۰۰
(۴) ۹۶۰۰۰

۶۸- از میان ۱۰ نقطه زیر، به چند طریق می‌توان ۳ رأس یک مثلث را انتخاب کرد، به طوری که ضلع مثلث بر هیچ‌یک از ضلع‌های چهار ضلعی منطبق نشود؟



- (۱) ۳۸
(۲) ۴۲
(۳) ۴۴
(۴) ۵۰

۶۹- در یک مدرسه هفت کلاس ۲۰ نفره وجود دارد. مدیر مدرسه می‌خواهد کمیته‌ای پنج‌نفره انتخاب کند، به طوری که از هر کلاس حداکثر یک نفر انتخاب شود؛ ضمناً حداقل یکی از نفرات انتخابی جزو سه نفر اول لیست کلاس نباشد. در این صورت به چند طریق می‌توان این نفرات را انتخاب کرد؟

- (۱) $20^5 - 17^5$
(۲) $20^5 - 3^5$
(۳) $21 \times (20^5 - 17^5)$
(۴) $21 \times (20^5 - 3^5)$

۷۰- تاس سالمی را پرتاب می‌کنیم. اگر عدد اول ظاهر شود، یک تاس دیگر و اگر عدد مرکب ظاهر شود، دو سکه را با هم و در غیر این صورت یک سکه می‌اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش چند عضو دارد؟

- (۱) ۲۴
(۲) ۲۸
(۳) ۳۲
(۴) ۳۶

۷۱- گر L و L' دو خط باشند، فقط یک صفحه شامل خط L وجود دارد که با خط L' موازی باشد.

- (۱) موازی
(۲) متقاطع
(۳) متناظر
(۴) منطبق

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر دو نقطه از خطی درون یک صفحه باشد، خط در آن صفحه واقع است.
(۲) از هر دو نقطه متمایز در فضا، تنها یک خط می‌گذرد.
(۳) از هر دو خط موازی در فضا، تنها یک صفحه می‌گذرد.
(۴) از یک نقطه غیرواقع بر یک صفحه، تنها یک خط موازی با آن صفحه می‌توان رسم کرد.

۷۳- چه تعداد از حالات زیر لزوماً دو خط موازی را مشخص می‌کند؟

- (الف) دو خط عمود بر یک خط در فضا
(ب) دو خط متناظر با یک خط
(پ) دو خط موازی با یک خط در فضا
(ت) دو خط عمود بر یک صفحه

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۷۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر دو صفحه بر هم عمود باشند، هر خط عمود بر یکی از آن‌ها، با دیگری موازی است.
- (۲) اگر خطی بر صفحه‌ای عمود باشد، هر صفحه که از آن خط بگذرد نیز بر آن صفحه عمود است.
- (۳) دو صفحه مفروض بر هم عمودند، اگر یک خط از صفحه اول عمود بر صفحه دوم باشد.
- (۴) دو صفحه عمود بر یک صفحه موازی هستند.

۷۵- دو خط d_1 و d_2 در فضا با هم موازی‌اند. چه تعداد از گزاره‌های زیر لزوماً درست است؟

- (الف) اگر صفحه‌ای مانند P با یکی از این دو خط موازی باشد، آنگاه خط دیگر بر صفحه P واقع است.
- (ب) اگر صفحه P شامل یکی از این دو خط باشد، آنگاه می‌تواند شامل خط دیگر نیز باشد.
- (پ) اگر صفحه P با یکی از دو خط متقاطع باشد، آنگاه خط دیگر را نیز قطع می‌کند.

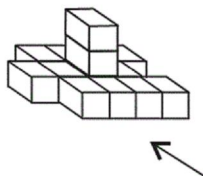
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۶- کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

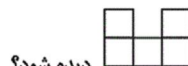
- (۱) هرگاه خطی یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع می‌کند.
- (۲) از یک نقطه خارج یک صفحه، بی‌شمار صفحه می‌توان بر صفحه مفروض عمود رسم کرد.
- (۳) هرگاه خطی با یکی از دو خط متنافر، موازی باشد، با خط دیگر متنافر است.
- (۴) از هر نقطه غیرواقع بر یک خط، تنها یک خط متنافر با آن خط می‌گذرد.

۷۷- دو صفحه P و Q متقاطع‌اند و خط d با صفحه P موازی است. وضعیت خط d نسبت به صفحه Q کدام است؟

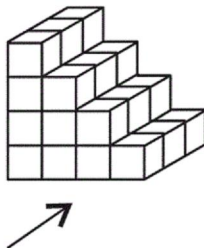
- (۱) خط d با صفحه Q موازی است.
- (۲) خط d به تمامی در صفحه Q قرار دارد.
- (۳) خط d با صفحه Q متقاطع است.
- (۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۷۸- اگر a تعداد مربع‌های واحد نمای روبه‌رو و b تعداد مربع‌های واحد نمای چپ شکل زیر باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۳
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

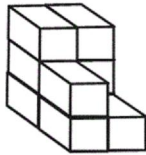


۷۹- حداکثر چند مکعب کوچک از شکل مقابل برداریم تا نمای راست آن به صورت دیده شود؟



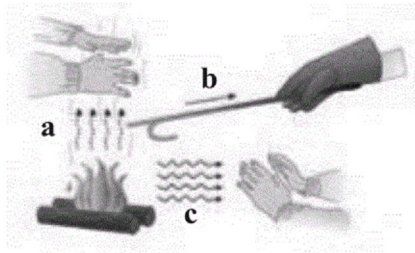
- (۱) ۲۵
(۲) ۲۳
(۳) ۲۱
(۴) ۲۰

۸۰- ۹ مکعب مطابق شکل کنار یکدیگر و روی زمین قرار گرفته‌اند. اگر روی تمام وجوه این مکعب‌ها حرف A نوشته شود، چند حرف A قابل مشاهده خواهد بود؟



- بود؟
(۱) ۲۴
(۲) ۲۶
(۳) ۲۸
(۴) ۳۰

۸۱- در شکل زیر، روش‌های انتقال گرمایی که با a، b و c مشخص شده‌اند، به‌ترتیب از راست به چپ کدامند؟



- (۱) تابش، رسانش، همرفت
(۲) رسانش، تابش، همرفت
(۳) همرفت، رسانش، تابش
(۴) رسانش، همرفت، تابش

۸۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

- (الف) در هر فرایند انتقال گرما، فقط یکی از روش‌های انتقال گرما (رسانش، همرفت و تابش گرمایی) دخالت دارند.
(ب) در رساناهای فلزی، سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتم‌ها است.
(پ) انتقال گرما در مایعات و گازها بر اثر کاهش چگالی شاره با افزایش دما صورت می‌گیرد.
(ت) تابش گرمایی سطوح تیره، ناصاف و مات بیشتر از سطوح صاف و درخشان با رنگ‌های روشن است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد انتقال گرما، نادرست است؟

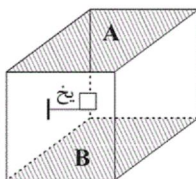
- (الف) گرم شدن آب درون قابلمه در اثر حرارت، نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.
(ب) در نافلزات جامد، گرما صرفاً از طریق ارتعاش اتم‌ها انتقال می‌یابد.
(پ) در روش رسانش گرمایی، انرژی گرمایی با تندی نور منتقل می‌شود.
(ت) در ساحل دریا و در شب، جریان هوا از ساحل به طرف دریا است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن و انتقال گرما از سطح خورشید به سطح زمین، به ترتیب از راست به چپ، به چه روشی انجام می‌شوند؟

- (۱) همرفت واداشته، تابش
(۲) همرفت طبیعی، تابش
(۳) رسانش، تابش
(۴) تابش، رسانش

۸۵- مطابق شکل زیر، مکعبی در اختیار داریم که دمای هوای درون آن، صفر درجه سلسیوس است و درون آن، یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس قرار داده شده است. اگر مکعب را درون اتاقی با دمای 20°C قرار داده و وجه ... آن را برداریم، در اثر انتقال گرما به روش ...، یخ زودتر ذوب می‌شود.



- (۱) A، رسانش
(۲) B، همرفت
(۳) A، همرفت
(۴) B، رسانش

۸۶- آزمایش مکعب لسل، نشان می‌دهد که تابش گرمایی از سطح هر جسم به ... سطح آن جسم بستگی دارد.

(۲) مساحت

(۱) دمای

(۴) میزان صیقلی بودن

(۳) رنگ

۸۷- فشار هوای درون لاستیک یک خودرو در دمای 57°C اندازه‌گیری شده و فشارسنج، فشار درون لاستیک را $1/\text{atm}$ نشان می‌دهد. پس از طی

مسافتی طولانی، در صورتی که دمای هوای درون لاستیک به 87°C رسیده باشد، فشارسنج، فشار هوای درون لاستیک را چند اتمسفر نشان می‌دهد؟

(هوای درون لاستیک را گاز کامل، حجم لاستیک را ثابت و فشار جو را $1/\text{atm}$ در نظر بگیرید.)

(۲) $1/4$

(۱) $1/3$

(۴) $2/4$

(۳) $2/3$

۸۸- لوله آزمایش پر از هوایی را وارونه کرده و در آب دریاچه‌ای فرو می‌بریم. اگر سطح آب درون لوله در عمق ۱۵ متری از سطح آزاد دریاچه باشد و ارتفاع آبی

که وارد لوله می‌شود، برابر با ۹cm باشد، طول لوله آزمایش چند سانتی‌متر است؟ (هوای درون لوله را گاز کامل و دما را ثابت فرض کنید، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ،

$$(P_0 = 10^5 \text{ Pa} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1000 \text{ kg/m}^3)$$

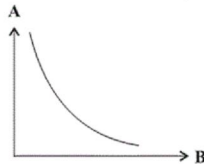
(۲) ۱۸

(۱) ۱۲

(۴) ۱۵

(۳) ۲۰

۸۹- نمودار زیر مربوط به مقدار معینی گاز کامل است. محورهای A و B به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟



* چگالی - فشار (دمای گاز ثابت باشد)

* چگالی - دما (فشار گاز ثابت باشد)

* حجم - دما (فشار گاز ثابت باشد)

* فشار - دما (حجم گاز ثابت باشد)

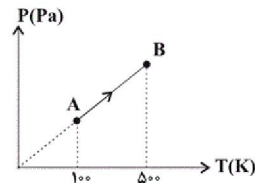
(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

۹۰- نمودار فشار برحسب دمای مطلق یک گاز کامل مطابق شکل زیر است. چگالی گاز در حالت B چند برابر چگالی آن در حالت A است؟



(۱) ۵

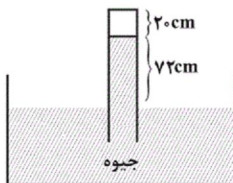
(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) ۱

(۴) بستگی به جرم گاز دارد.

۹۱- دمای گاز کاملی که در ته لوله محبوس شده، برابر با 127°C است. اگر مقدار گاز موجود 0.02 mol باشد، مساحت سطح مقطع لوله تقریباً چند

$$\text{سانتی‌مترمربع است؟ } (P_0 = 1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg}), R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \text{ و } \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$



(۱) ۱۸

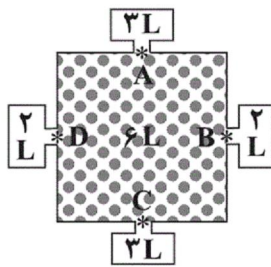
(۲) $1/8$

(۳) $5/9$

(۴) ۵۹

۹۲- مطابق شکل زیر، مقداری گاز کامل با دمای 7°C و فشار 4 atm در محفظه مرکزی قرار دارد. کدام شیرهای ارتباطی بین محفظه مرکزی با محفظه‌های

خالی A, B, C و D را باز کنیم تا دمای گاز به 147°C و فشار آن به 3 atm برسد؟ (* نماد شیر ارتباطی است).



(۱) شیرهای A و C را باز کنیم.

(۲) شیرهای B و D را باز کنیم.

(۳) شیرهای A و B را باز کنیم.

(۴) شیرهای B, D و C را باز کنیم.

۹۳- در ظرفی به حجم ۴ لیتر، مقداری گاز اکسیژن با فشار $4/5\text{ atm}$ موجود است. در دمای ثابت، مقداری از این گاز در فشار ۱ اتمسفر از ظرف خارج

می‌شود و فشار گاز باقی‌مانده به $1/5\text{ atm}$ می‌رسد. حجم گاز خارج شده از ظرف چند لیتر است؟

(۱) ۶ (۲) ۱۰

(۳) $10/5$ (۴) ۱۲

۹۴- در یک مخزن 10 L گاز آرمانی با فشار 60 atm و دمای 27°C وجود دارد. با گاز موجود در این مخزن، می‌توان چند کپسول 3 L را با فشار 5 atm در

دمای 57°C پر کرد؟

(۱) ۸۸ (۲) ۲۲

(۳) ۵۵ (۴) ۴۴

۹۵- چند مورد از عبارات‌های زیر، نادرست است؟

الف) در علم ترمودینامیک، فرایندهای فیزیکی به وسیله گروهی از کمیت‌های میکروسکوپی توصیف می‌شوند.

ب) در علم ترمودینامیک، دستگاه لزوماً باید به شکل گاز باشد.

پ) در علم ترمودینامیک، متغیرهای ترمودینامیکی، متغیرهایی مستقل هستند که حالت تعادل ترمودینامیکی با آن‌ها توصیف می‌شود.

ت) در علم ترمودینامیک، فرایند ایستوار به فرایندی گفته می‌شود که در آن گرمای داده شده به دستگاه بسیار بزرگ باشد و دستگاه به سرعت از یک

حالت به حالت دیگر برود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- در کدام یک از حالت‌های زیر، اندازه تغییر انرژی درونی دستگاه بیش‌تر از بقیه است؟

(۱) دستگاه 250 J گرما از محیط بگیرد و ضمن انبساط، 50 J کار مبادله شود.

(۲) دستگاه 150 J گرما از محیط بگیرد و ضمن انبساط، 250 J کار مبادله شود.

(۳) دستگاه 200 J گرما به محیط بدهد و ضمن انقباض، 300 J کار مبادله شود.

(۴) دستگاه 400 J گرما به محیط بدهد و ضمن انقباض، 250 J کار مبادله شود.

۹۷- در یک فرایند هم‌حجم، دمای مطلق گاز کاملی را از T_1 به $\frac{3}{2}T_1$ می‌رسانیم. در این صورت ... و انرژی درونی گاز کامل ... می‌یابد.

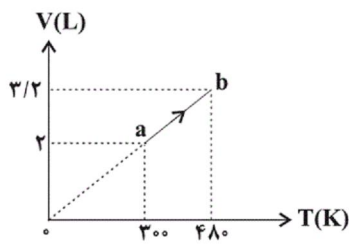
(۱) گاز به محیط گرما داده است - کاهش

(۲) گاز به محیط گرما داده است - افزایش

(۳) محیط به گاز گرما داده است - کاهش

(۴) محیط به گاز گرما داده است - افزایش

۹۸- در شکل زیر، نمودار $V-T$ برای یک مول گاز آرمانی نشان داده شده است. اگر تغییر انرژی درونی گاز در این فرایند 460 J باشد، گرمای مبادله شده در



این فرایند چند ژول است؟ $(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}})$

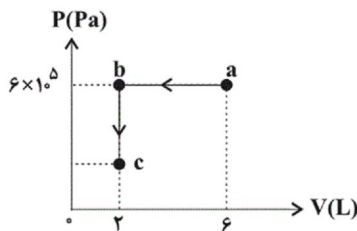
(۱) ۹۸۰

(۲) ۱۱۰۰

(۳) ۱۹۰۰

(۴) ۱۴۴۰

۹۹- در شکل زیر، نمودار $P-V$ برای یک گاز آرمانی نشان داده شده است. اگر تغییر انرژی درونی گاز در فرایند abc برابر با 5000 J و گرمای مبادله شده



در فرایند ab برابر با 6000 J باشد، گرمای مبادله شده در فرایند bc چند ژول است؟

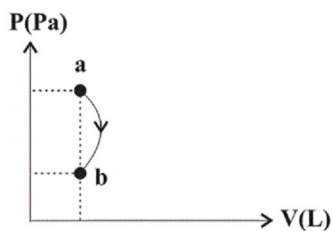
(۱) ۱۴۰۰

(۲) -۱۴۰۰

(۳) -۳۴۰۰

(۴) ۳۴۰۰

۱۰۰- نمودار $P-V$ یک گاز آرمانی در شکل زیر نشان داده شده است. کدام گزینه در مورد تغییر انرژی درونی (ΔU) و کار انجام شده بر روی گاز (W) در



فرایند ab درست است؟

(۱) $W > 0$ ، $\Delta U > 0$

(۲) $W < 0$ ، $\Delta U > 0$

(۳) $W > 0$ ، $\Delta U < 0$

(۴) $W < 0$ ، $\Delta U < 0$

۱۰۱- کدام گزینه درست است؟ $(\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ضدیخ، محلول اتیلن گلیکول در آب است.

(۲) مقدار درصد نمک‌های حل شده در آب دریای سرخ از دریای مرده بیشتر است.

(۳) غلظت مولی، محلول ۲۰ درصد جرمی سدیم هیدروکسید با چگالی $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ برابر با ۱۲ مول بر لیتر است.

(۴) برای جداسازی منیزیم از آب دریا، در مرحله نخست منیزیم را به صورت MgCl_2 رسوب می‌دهند، سپس با استفاده از جریان برق، منیزیم تولید می‌کنند.

۱۰۲- کدامیک از کاربردهای سدیم کلرید، کمتر از بقیه مورد توجه قرار می‌گیرد؟

(۱) تهیه سدیم کربنات

(۲) تغذیه جانوران

(۳) مصرف خانگی سدیم کلرید

(۴) ذوب کردن یخ در جاده‌ها

۱۰۳- در یک لیتر محلول حاوی یون نیترات با غلظت 620 ppm ، چند مول از این یون وجود داشته و این مقدار یون چه تعداد پیوند کووالانسی در

ساختار خود دارد؟ (چگالی محلول را 1 g.mL^{-1} در نظر بگیرید. $(N = 14, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شوند).

$$(1) \quad 2/408 \times 10^{22} - 0/01 \quad (2) \quad 2/408 \times 10^{22} - 0/1$$

$$(3) \quad 1/806 \times 10^{22} - 0/01 \quad (4) \quad 1/806 \times 10^{22} - 0/1$$

۱۰۴- چهار محلول زیر را در نظر بگیرید که همگی از حل کردن NaCl در آب خالص تهیه شده‌اند. برای تهیه کدام محلول مقدار بیشتری NaCl

استفاده شده است؟ $(H = 1, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) $18/9$ گرم محلولی که نسبت تعداد مول NaCl به تعداد مول آب در آن برابر $\frac{1}{4}$ است.

(۲) یک دسی‌لیتر محلولی که حاوی $1/5$ مول بر لیتر NaCl است.

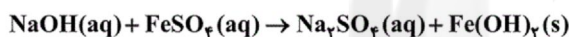
(۳) 20 کیلوگرم محلول که در آن غلظت یون سدیم برابر 230 ppm است.

(۴) 585 گرم محلول NaCl که درصد جرمی آن 3 درصد است.

۱۰۵- طبق واکنش موازنه نشده زیر، برای تولید 400 میلی‌لیتر محلول (Na_2SO_4) با چگالی $1/42 \text{ g.mL}^{-1}$ و درصد جرمی 60% ، چند گرم محلول

(NaOH) با غلظت مولی $0/8$ مول بر لیتر و چگالی $1/1 \text{ g.mL}^{-1}$ مصرف شده است؟

$(H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32, Fe = 56 : \text{g.mol}^{-1})$



$$(1) \quad 4400 \quad (2) \quad 5500$$

$$(3) \quad 6600 \quad (4) \quad 7700$$

۱۰۶- غلظت کاتیون یک فلز در آب چشمه‌ای برابر $11/5 \text{ ppm}$ است. اگر به 4 کیلوگرم از این نمونه آب، 4×10^{-3} مول از هیدروکسید این فلز

اضافه کنیم؛ غلظت کاتیون مورد نظر برابر $34/5 \text{ ppm}$ می‌شود. فلز مورد نظر کدام است؟ $(H = 1, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$ (چگالی محلول را

یک گرم بر میلی‌لیتر و جرم مولی را تقریباً عدد جرمی در نظر بگیرید).

$$(1) \quad {}^7\text{Li} \quad (2) \quad {}^{23}\text{Na}$$

$$(3) \quad {}^{39}\text{K} \quad (4) \quad {}^{85}\text{Rb}$$

۱۰۷- دارویی با کاهش مقدار آب خون از طریق دفع ادرار و بدون دفع گلوکز $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$ باعث کاهش فشار خون می‌شود. اگر دستگاه

گلوکومتر قبل از مصرف دارو عدد 108 را نمایش دهد و پس از مصرف دارو $2/5$ از حجم اولیه خون بیمار کاهش یابد، غلظت مولی گلوکز پس

از مصرف دارو موردنظر چند mol.L^{-1} خواهد شد؟ $(C = 12, O = 16, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

$$(1) \quad 0/1 \quad (2) \quad 0/01$$

$$(3) \quad 10 \quad (4) \quad 1$$

۱۰۸- دو ظرف در اختیار داریم که در ظرف اول 1 لیتر محلول $0/2$ مولار کلسیم کلرید و در ظرف دوم $0/5$ لیتر محلول $0/1$ مولار لیتیم سولفات

وجود دارد. با افزودن مقدار کافی از نقره نیترات به ظرف اول و افزودن مقدار کافی از باریم کلرید به ظرف دوم، در مجموع دو ظرف حداکثر

چند گرم رسوب سفید رنگ به‌دست می‌آید؟ $(Ba = 137, Ag = 108, Ca = 40, Cl = 35.5, S = 32, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

$$(1) \quad 40/315 \quad (2) \quad 57/40$$

$$(3) \quad 69/05 \quad (4) \quad 49/15$$

۱۰۹- با توجه به معادله انحلال پذیری سدیم نیترات و پتاسیم کلرید که به ترتیب به صورت $S = 0.18\theta + 72$ و $S = 0.3\theta + 27$ می باشد، کدام

گزینه درست است؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) درصد جرمی محلول سیر شده سدیم نیترات در دمای 10°C برابر 80 درصد است.

(۲) انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای 0°C تا 50°C از انحلال پذیری سدیم نیترات در همان دما بیشتر است.

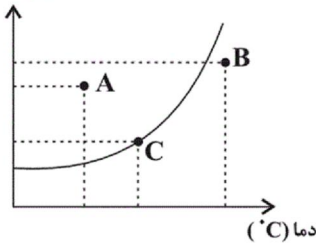
(۳) با فرض اینکه چگالی محلول سدیم نیترات برابر 1 g.mL^{-1} باشد، غلظت محلول سیر شده آن در دمای 15°C به تقریب یک مولار است.

(۴) انحلال پذیری سدیم نیترات در دمای 0°C دو برابر انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای 30°C است.

۱۱۰- در شکل روبه‌رو که نمودار تغییر انحلال پذیری یک ماده را نسبت به دما نشان می‌دهد، هریک از نقطه‌های A، B و C به ترتیب (از راست به

چپ) کدام وضعیت محلول این نمک را نشان می‌دهد؟

انحلال پذیری (گرم)



(۱) سیر شده، سیر نشده، فراسیر شده

(۲) فراسیر شده، سیر نشده، سیر شده

(۳) سیر نشده، فراسیر شده، سیر شده

(۴) فراسیر شده، سیر شده، سیر نشده

۱۱۱- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟

(آ) در مخلوط «آب - اتیلن گلیکول» رنگ، غلظت و چگالی مخلوط در تمام قسمت‌های آن ثابت است.

(ب) نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در آمونیوم کربنات و لیتیم سولفات مشابه یکدیگر است.

(پ) در افرادی که به تشکیل سنگ کلیه دچار می‌شوند؛ مقدار نمک‌های کلسیم‌دار در ادرار آن‌ها از انحلال پذیری این نمک‌ها بیش‌تر است.

(ت) آب تنها ماده‌ای است که به هر سه حالت جامد، مایع و گاز (بخار) در طبیعت یافت می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

Konkur.in

۱۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در دمای اتاق، کلسیم فسفات جزو ترکیبات نامحلول در آب، سدیم نیترات جزو ترکیبات محلول در آب و کلسیم سولفات جزو ترکیبات کم محلول در آب است.
- (۲) به آب آشامیدنی برای حفظ سلامت دندان مقدار بسیار کمی از یونی می‌افزایند که آرایش الکترونی آن مشابه آرایش الکترونی سومین گاز نجیب فراوان هواکره است.
- (۳) اتانول و استون، هر دو، ماده‌های قطبی با دمای جوش بیشتر از دمای اتاق (25°C) هستند که تفاوت تعداد اتم‌های کربن آن‌ها مشابه تعداد اتم اکسیژن در استون است.
- (۴) اگر کاهش دمای 54°C گرم محلول آبی سیرنشده از یک ترکیب از دمای 40°C تا دمای 20°C باعث رسوب 4g از بلورهای ترکیب حل شونده و تشکیل محلول سیر شده 6% جرمی حل شونده شود، انحلال‌پذیری این ماده در دمای 20°C تقریباً برابر $6/38$ است.

۱۱۳- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) دو عنصر A و B در ترکیب با یکدیگر ماده‌ای با فرمول مولکولی AB_3 تشکیل می‌دهند که در میدان الکتریکی جهت‌گیری منظمی دارد.
- (ب) گشتاور دو قطبی آب کمی بیش از دو برابر گشتاور دو قطبی هیدروژن سولفید است.
- (پ) مایع کردن گاز AsH_3 ساده‌تر از گاز PH_3 است.
- (ت) نیروی بین مولکولی $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ مشابه نیروی بین مولکولی $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ است.

(۱) (آ)، (ب)، (ت) (۲) (ب)، (پ)

(۳) (آ)، (پ)، (ت) (۴) فقط (پ)

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر، به‌درستی مقایسه شده‌اند؟

* نقطه جوش: $\text{NH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3$ * میزان انحلال در آب: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} > \text{C}_2\text{H}_6$ * گشتاور دو قطبی: $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$ * میزان انحلال در آب (در دما و فشار یکسان): $\text{NO} > \text{N}_2 > \text{O}_2$

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۱۵- در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن با ... اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و با ... اتم هیدروژن دیگر با پیوند ... متصل است.

(۱) دو - سه - وان‌دروالسی (۲) سه - دو - هیدروژنی

(۳) سه - سه - وان‌دروالسی (۴) دو - دو - هیدروژنی

۱۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

الف) بخش عمدهٔ اغلب خوراکی‌ها مانند توت فرنگی و هویج را مواد آلی تشکیل داده‌اند.

ب) محلول سیر شده اتانول و یا استون در آب قابل تهیه است.

پ) گشتاور دو قطبی هگزان ناچیز و در حدود صفر است.

ت) به محلول‌هایی که حل شونده آن‌ها آلی است، محلول‌های غیرآبی می‌گویند.

ث) اگر حجم برابری از اتانول و آب را در هم حل کنیم، آب نقش حل شونده را دارد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۷- همهٔ گزینه‌های زیر درست هستند به جز ...

(۱) هگزان به مقدار بسیار ناچیزی در آب حل می‌شود.

(۲) در مخلوط ید و هگزان نیروی جاذبه بین مولکول‌های ید و هگزان قوی‌تر از میانگین نیروی جاذبه در ید خالص و هگزان خالص است.

(۳) انحلال استون در آب، مولکولی است.

(۴) در ساختار یخ، اتم‌های هیدروژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار می‌گیرند.

۱۱۸- در چند مورد از مخلوط‌های زیر، میانگین قدرت پیوند در حل شونده و پیوندهای بین مولکول‌های حلال از نیروی جاذبه در محلول قوی‌تر

است؟

* BaSO_4 در آب

* MgSO_4 در آب

* NaCl در آب

* شکر در آب

۲ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

سایت کنکور

Konkur.in

۱۱۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره انحلال و انحلال‌پذیری مواد در آب، درست است؟

(آ) اگر انحلال‌پذیری گاز O_2 در دمای $17^\circ C$ و فشار 7 atm برابر 45 میلی‌گرم در آب باشد، در دمای ثابت باید فشار را تقریباً $3/9$ واحد افزایش داد تا انحلال‌پذیری آن 70 میلی‌گرم شود.

(ب) انحلال‌پذیری N_2 ، نسبت به انحلال‌پذیری NO و O_2 با تغییر فشار، تغییر کمتری می‌کند.

(پ) انحلال‌پذیری لیتیم سولفات در آب، در دمای $30^\circ C$ برابر 30 گرم است، پس اگر در دمای $60^\circ C$ ، 16 گرم Li_2SO_4 در 40 گرم آب حل شده است، محلول مورد نظر فراسیرشده است.

(ت) برای حل کردن مقادیر برابر از دو گاز CO_2 و NO ، می‌توان دمای محلول گاز CO_2 را نسبت به دمای محلول گاز NO بیشتر کرد یا فشار گاز NO را نسبت به گاز CO_2 ، بیشتر کرد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۲۰- معادله انحلال‌پذیری گاز فرضی X در آب به صورت $S = -0.010 + 0.02$ است اگر غلظت مولی محلول سیرشده این گاز در دمای

مشخص برابر 0.04 مول بر لیتر باشد، دمای مورد نظر را تعیین کنید؟ (جرم مولی گاز X برابر 40 و چگالی محلول برابر 1 گرم بر میلی‌لیتر است).

۲۰ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۴۰ (۱)

سایت کنکور
Konkur.in