



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی _ ۱۰۴۱۰

۱ مفهوم بیت زیر از همه ابیات دریافت می شود؛ به جز:

«گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید چون عشق حرم باشد سهل است بیابان ها»

۱ چنان به عدل تو مشتاق بود دولت و ملک که تشنگان به فرات و پیادگان به حرم

۲ گر بود شوق حرم بعد منازل سهل است هجر در راه حقیقت نکند منع وصال

۳ به بوی آن که شبی در حرم بیاسایند هزار بادیه سهل است اگر پیمایند

۴ ای بادیه هجران تا عشق حرم باشد عشاق نیندیشند از خار مگیلانت

۲ واژه «گرته می بست» در عبارت «خرگوش را روان گرته می بست» به چه معناست؟

۱ نقاشی می کرد ۲ تصور می کرد ۳ سایه روشن می زد ۴ طراحی می کرد

۳ در گروه کلمات زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

زیادت نعمت - محمد بن زید طوسی - لعیمی و پستی - فرقت و وصلت - صورت و سیرت - گناه و دلت - عداوت و دشمنی - طهارت و پاکیزگی

۱ ۳ ۲ ۴

۴ باتوجه به خصوصیات وزیر ملک اهواز در عبارت زیر، کدام گزینه با ویژگی های اخلاقی وی هم خوانی ندارد؟

مردی اهل و ادیب و فاضل و نیکو منظر و متواضع دیدم و متدین و خوش سخن.

۱ شبنم به آفتاب رسید از فروتنی افتاده شو مگر تو هم از خاک بر شوی

۲ مرد دین دار همچین باشد کز برون وز درونش، دین باشد

۳ تنم را در قناعت زنده دل دار مزاجم را به طاعت معتدل دار

۴ قتاد نیستم ولی اندر مذاق خلق شیرین سخن به است ز قند مکررم

۵ در کدام گزینه جمله مرکب وجود دارد؟

۱ دل ریمیده ما را که پیش می گیرد خبر دهید به مجنون خسته از زنجیر

۲ سرو چمان من چرا میل چمن نمی کند همدم گل نمی شود یاد سمن نمی کند

۳ طمع در آن لب شیرین نکردم اولی ولی چگونه مگس از پی شکر نرود

۴ تا عاشقان به بوی نسیمش دهند جان بگشود نافه ای و در آرزو بیست

۶ معنی چند واژه در روبه روی آن نادرست نوشته شده است؟

(خانقاه: خانه کوچک)، (مقری: قرآن خوان)، (جُند: لشکر)، (وسواس: دودلی)، (اسوه: پیشوا)، (خور: زمین پست)

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

۷ واژه های «صورتک - مشوش - خطابه - خیل» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱ ماسک - آشفته - سخنرانی - گروه نقاب - سرگردان - سخنرانان - دسته

۲ صورت کوچک - پریشان - وعظ - گروه نقاب - باهوش - سخنرانی - گروه

۸ در بیت «صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر سیرت زیبا بیار» واژه «سیرت» به چه معناست؟

۱ روش ۲ پندار ۳ باطن ۴ راه و شیوه

۹ در همهٔ گزینه‌ها حذف فعل به قرینهٔ معنوی است به جز گزینهٔ

۱ شفق، آینه دار نجابت // و فلق محرابی // که تو در آن // نماز صبح شهادت گزارده‌ای.

۲ به نام کردگار هفت افلاک

۳ نیکوخوا بهتر هزاربار از نیکورو.

۴ اندیشه کردم که مروّت نباشد، همه در تسبیح و من به غفلت خفته.

۱۰ عبارت زیر با چند بیت از ابیات زیر قرابت مفهومی دارد؟

«آنکه گفتیم سیرتش نیکوترین سیرت‌ها بود، از بهر آنکه در مقابلهٔ جفا وفا کرد و در مقابلهٔ زشتی آشتی کرد و در مقابلهٔ لثیمی، کریمی کرد.»

الف - وگر جفا کنی و بگذری ز راه وفا دو دیده تیر جفای تو را نشانه کنم

ب - سعی در خون خود از خصم فزون تر دارد هر که با دشمن خونخوار مدارا نکند

ج - سر ز دنبال خود آرا بر ندارد چشم شور محضر قتل است حسن بال و پر طاووس را

د - صورت زیبا نکوست سیرت زیبا بجو سیرت نیکو بساز صورت نیکو چه سود؟

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

۱۱ باتوجه به معنی همهٔ واژه‌های زیر به جز جمع هستند.

۱ نفوس ۲ جنود ۳ اعظم ۴ قعود

۱۲ در بیت گزینهٔ املاي کلمه‌ای نادرست به کار رفته است.

۱ گفت ایشان بازمانده در ره‌اند

۲ چو می‌برند بخواهی نخواهی از دست بیوس نقد دل و بر زمین گذار و برو

۳ لاله بر پای خواسته که ز شاخ غنچه بیرون همی کند سر حُسن

۴ در خور جان کندن از اغراض می‌باید گذشت عمرها شد مرگت از پا می‌کشد خار طمع

۱۳ آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

"ای ز مژگان تو در چشم گلستان خارا گل ز سودای رخت افتاده در بازارها"

۱ تشبیه، پارادوکس، مراعات نظیر، تضاد تشبیه، ایهام تناسب، کنایه، تشخیص

۲ تشبیه، پارادوکس، مراعات نظیر، تضاد تشبیه، ایهام تناسب، کنایه، تشخیص

۱۴ واژهٔ مشخص شده در کدام گزینه قید است؟

۱ گمان بردند که ما زبان ایشان ندانیم. ما آنانیم که پلاس پاره‌ها بر پشت بسته بودیم.

۲ آن مرد خجل شد و عذرخواست. در حال سی دینار فرستاد که این را به بهای تن‌جامه بدهید.

۱۵ در عبارت زیر واژهٔ «زینهار» به کدام معنا نیامده است؟

«شیخ بفرمود تا آن حَقّه را به وی دادند و گفت: زینهار، تا سر این حَقّه باز نکنی»

۱ امان دادن ۲ آگاه کردن ۳ هشدار دادن ۴ تنبیه کردن

۱۶ کدام واژه به معنای «پسندیده» است؟

۱ راضیه ۲ مرضیه ۳ رضا ۴ تراضی

۱۷ کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«قناعت کن که آن ملکی است جاوید که زیر سایه دارد قرص خورشید»

۱ نظر به شاخ بلند است مرغ وحشی را تلاش دار کند هر سری که سودایی است

۲ افتادگی آموز اگر طالب فیضی هرگز نخورد آب زمینی که بلند است

۳ درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

۴ خیمهٔ اُنس مزین بر در این کهنه‌رباط که اساسش همه بی‌موقع و بی‌بنیاد است

۱۸ کدام بیت، فاقد مفهوم «الصبر مفتاح الفرج» است؟

- ۱ به تلخی صبر کن تا معدن گوهر توانی شد
- ۲ صبر بر داغ دل سوخته باید چون شمع
- ۳ بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم
- ۴ دل به هجران تو عمری است شکیباست ولی
- ۵ که آب بحر چون شیرین شود گوهر نمی دارد
- ۶ لایق صحبت بزم تو شدن آسان نیست
- ۷ تا سختی گمان شما نیز بگذرد
- ۸ بار پیری شکند پشت شکیبایی را

۱۹ کدام بیت مفهوم متفاوتی دارد؟

- ۱ گویند سنگ لعل شود در مقام صبر
- ۲ دیده دریا کنم و صبر به صحرا فکنم
- ۳ صبر کن حافظ به سختی روز و شب
- ۴ ساقی بیا که هاتف غییم به مژده گفت
- ۵ آری شود ولیک به خون جگر شود
- ۶ و اندر این کار دل خویش به دریا فکنم
- ۷ عاقبت روزی بیایی کام را
- ۸ با درد صبر کن که دوا می فرستمت

۲۰ کدام بیت از سعدی نیست؟

- ۱ صورت زیبای ظاهر هیچ نیست
- ۲ گه نعره زدی بلبل، گه جامه دریدی گل
- ۳ صبا بر آن سر زلف ار دل مرا بینی
- ۴ دوران روزگار به ما بگذرد بسی
- ۵ ای برادر سیرت زیبا بیار
- ۶ با یاد تو افتادم از یاد برفت آن ها
- ۷ ز روی لطف بگویش که جا نگه دارد
- ۸ گاهی شود بهار و دگر گه خزان شود

۲۱ عین ما لیس فيه المبتدأ:

- ۱ الإنسان يحتاج إلى الماء والطعام والهواء
- ۲ إقامة الصلاة تبعدنا عن السيئات حقاً
- ۳ في المدرسة طالباتنا يدرسن كثيراً
- ۴ على المنضدة نجد كثيراً من الكتب والأقلام الملونة

۲۲ «قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ» بگو ای اهل کتاب

- ۱ به سمت سخنی یکسان بین ما و خودتان بیایید که، به جز خداوند را نپرستیم...
- ۲ به سوی سخنی بیاید که بین ما و شما یکسان بوده است و فقط الله را پرستیم...
- ۳ به سوی کلمه‌ای بشتابید که بین شما و ما برابر بوده است و بغیر از الله را نپرستیم....
- ۴ به سمت کلمه‌ای یکسان بشتابید که بین ما باشد، و اینکه فقط خداوند را پرستیم...

۲۳ ای عبارتة جاء فيها التركيب الإضافي؟

- ۱ أحسن كما أحسن الله اليك
- ۲ له ما في السماوات وما في الأرض
- ۳ تمتع بالدنيا وما فيها تمتع من يعلم لا تدوم
- ۴ حاولنا محاولة كثيرة ولكننا فشلنا في الغرض

۲۴ عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «..... اسْتَغْفِرُوا اللَّهَ».

- ۱ أَنْتُمْ
- ۲ هُمْ
- ۳ نَحْنُ
- ۴ أَنْتَا

۲۵ عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ لـ «تَفَضَّلُوا، إِنْزَال، دَلِيل».

- ۱ بفرمایید، ترشح کرد، علت
- ۲ بفرما، ترشحات، راهنما
- ۳ بفرما، ترشح، دلیل
- ۴ بفرمایید، ترشح کردن، راهنما

۲۶ عَيْنُ الصَّحِيحِ:

قال شرطی الجمارک فی صالۃ التفتیش عفواً هذه الجبوبات غیر مسموح:

- ۱ پلیس گمرک در سالن بازجویی گفت ببخشید این ها قرص های غیر مجاز است.
- ۲ افسر گمرک در سالن بازرسی به من گفت ببخش خروج این قرص ها مجاز نیست.
- ۳ پلیس گمرکات در سالن بازرسی گفت ببخش این قرص ها غیر مجاز است.
- ۴ مأمور اداره گمرکات در اتاق بازرسی گفت ببخشید این ها قرص های غیر مجاز است.

۲۷ عَيْنُ مَاضِي وَ مُضَارِعٍ وَ أَمْرٍ عَلَى تَرْتِيبِ الْأَفْعَالِ؟

- ۱ جَلَسَ - أَجْلَسُوا - يَجْلِسُ
- ۲ أَجْلَسُوا - جَلَسَا - تَجْلِسُ
- ۳ جَلَسْنَا - أَجْلِسُ - أَجْلَسَا
- ۴ أَجْلَسُ - أَجْلِسُ - جَلَسَا

۲۸ «از خطاهای دیگران درس بگیرید، زیرا عمر برای تو کافی نیست تا همه چیزها را آزمایش کنی!»:

- ۱ اعتبر من أخطاء الآخرين لأن العمر لا يكفيك لتختبر كل الأشياء!
- ۲ أعلم خطأ الآخرين لأن العمر ليس كافياً لك حتى تُجرب الأخطاء كلها!
- ۳ عظم خطأ السائرين لأنه ما يكفي لك عمرك لاختبار نفسك الأخطاء كلها!
- ۴ تعلم من أخطاء غيرك لأنك ما يكفي بك عمراً حتى تمتحن كل شيء بنفسك!

٢٩ عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ١ في بَعْضِ الْمُدُنِ يَسْتَعِينُ الشَّرْطِيُّ بِالْكَلاَّبِ فِي حِفْظِ أَمْنِ الْمَدِينَةِ! در برخی از شهرها، پلیس از سگ‌ها در حفظ امنیت شهر یاری می‌جوید!
- ٢ إِسْتَطَاعَتْ الْحَيَوَانَاتُ الْبَحْرِيَّةُ أَنْ تَعِيشَ فِي أَعْمَاقِ الْمَحِيطِ! حیوانات دریایی می‌توانند در اعماق اقیانوس زندگی کنند!
- ٣ فِي الْإِسْتِفَادَةِ مِنْ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ الطَّبِيعِيَّةِ اكْتَسَبَ التَّجَارِبُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ! تجربه‌ها را از جانوران در استفاده از برخی گیاهان دارویی کسب می‌کنم!
- ٤ إِنْتَمَ جُرْحُ رَجُلٍ قَطِي بَعْدَ الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ الدَّوَاءِ! زخم پای گربه‌ام بعد از استفاده از دارو بهبود یافت!

٣٠ عَيْنُ الصَّحِيحِ (فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ) عَلَى التَّرْتِيبِ:

- ١ لَا يُظْلَمُ رَيْكَ أَحَدًا: مفعول / مفعول
- ٢ الْحَسَدُ يَأْكُلُ الْحَسَنَاتِ كَمَا تَأْكُلُ النَّارُ الْحَطَبَ: فاعل
- ٣ جَمَالُ الْإِنْسَانِ فِصَاحَةٌ لِسَانِهِ: مبتدا / خبر
- ٤ ثَمَرَةُ الْعِلْمِ إِخْلَاصُ الْعَمَلِ: مضافٌ إليه / خبر

٣١ عَيْنُ الْخَيْرِ لَيْسَ اسْمًا:

- ١ هَذَا الْكِبَارُ مَسْلُطُونَ عَلَى أَنْفُسِهِ فِي الْحَيَاةِ!
- ٢ صَدِيقُكَ مِنْ يَرشُدُكَ إِلَى الْأَعْمَالِ الْحَسَنَةِ!
- ٣ أَنَا تَلْمِيزَةٌ مُجْتَهِدَةٌ أَعْمَلُ بِجِدٍّ وَنَشَاطٍ فِي الْحَيَاةِ!
- ٤ كَثِيرٌ مِنَ الْمُسْلِمِينَ يُحِبُّونَ الذَّهَابَ إِلَى مَكَّةِ الْمَكْرَمَةِ!

٣٢ عَيْنُ (النُّونِ) لَيْسَ مِنَ الْحُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ لِلْفِعْلِ:

- ١ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ ...
- ٢ لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ ...
- ٣ عَلَيْنَا أَنْ نَبْتَغِيَ عَنِ الْعَجَبِ وَأَنْ لَا نَذْكُرَ عِيُوبَ الْآخَرِينَ ...
- ٤ تَنَصَّحْنَا آيَاتُ الْقُرْآنِ وَتَقُولُ: لَا تَعِيبُوا الْآخَرِينَ ...

٣٣ عَيْنُ الْمَبْتَدَأِ وَالْخَبَرِ لَا مِضَافًا وَلَا مَوْصُوفًا:

- ١ سَيِّدُ الْقَوْمِ خَادِمُهُمْ فِي السَّفَرِ!
- ٢ هَذِهِ خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ!
- ٣ الصَّلَاةُ مِفْتَاحُ كُلِّ خَيْرٍ!
- ٤ التُّدْمُ عَلَى السَّكُوتِ خَيْرٌ مِنَ التُّدْمِ عَلَى الْكَلَامِ!

٣٤ عَيْنُ الْجُمْلَةِ الْأَسْمِيَّةِ:

- ١ رَبُّنَا أَمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَأَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ.
- ٢ إِنْ تَنْصَرُوا لِلَّهِ نَنْصُرْكُمْ وَنُيَبِّتُ أَقْدَامَكُمْ.
- ٣ لَهُ طَرِيقَةٌ عَجِيبَةٌ فِي تَنْظِيفِ أَسْنَانِهِ، بَعْدَ تَنَاوُلِ الطَّعَامِ.
- ٤ وَإِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا.

٣٥ كَمْ فِعْلًا مُجَرَّدًا فِي الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ؟

(إذا كان اثنان يتناجيان فلا تدخل بينهما ولا تذكر عيوب الناس فقد يكون من أحسن منّا.)

- ١ ستة (٦) ٢ خمسة (٥) ٣ ثلاثة (٣) ٤ أربعة (٤)

٣٦ عَيْنُ عِبَارَةٍ لَيْسَتْ فِيهَا صِفَةٌ:

- ١ لَعْنَتُنَا الْمَشْرُوكَةُ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ هُوَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ!
- ٢ أَعَدَّ اللَّهُ عِبَادَ اللَّهِ الصَّالِحِينَ بِالْجَنَّةِ!
- ٣ نَذْهَبُ فِي ذِي الْحِجَّةِ إِلَى مَكَّةِ الْمَكْرَمَةِ!
- ٤ بَعْدَ سَاعَاتٍ سَتَرَتْ الظُّلْمَةُ الْمَدِينَةَ وَلَمْ يَسْمَعْ الصَّوْتُ!

٣٧ عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَبْتَدَأُ:

- ١ أَتَقَى النَّاسَ مَنْ لَا يَخَافُ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ!
- ٢ اجْتَهِدِ الطَّالِبُ لِلْإِمْتِحَانَاتِ نَهَايَةَ السَّنَةِ وَهُوَ مَشْغُولٌ بِمِطَالَعَةٍ!
- ٣ أَحَبُّ السَّفَرِ بِالسَّيَّارَةِ مَغْرَبَ لَأَنَّ الْهَوَاءَ مَظْلَمٌ!
- ٤ فِي الْمَدْرَسَةِ طَالِبَاتُنَا يَدْرُسْنَ كَثِيرًا!

٣٨ الْحُرِّيَّةُ الْمُطْلَقَةُ فِي الْإِمْتِلَاقِ وَالِاسْتِهْلَاقِ (مَصْرُفٍ) لَا بُدَّ أَنْ تَكُونَ مُقَدِّمَةً لِلظُّلْمِ الْأَقْتِصَادِيِّ وَهَذَا الظُّلْمُ لَا يَجْعَلُ لِلْعَدْلِ وَالْقِسْطِ حَاكِمِيَّةً فِي حَيَاةِ النَّاسِ، بَلْ يَهْدُرُ

حَقُوقُ الْآخَرِينَ لِمَصْلَحَةِ الْأَقْوَاءِ الْمُسْتَكْبِرِينَ.

الْإِمْتِلَاقُ مِنْ أَىِّ طَرِيقَةٍ... «عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ».

- ١ ممنوع ٢ ممدوح ٣ مقبول ٤ مسموح

٣٩ عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْخَبَرُ مِضَافًا!

- ١ تَجَارِبُ الْحَيَاةِ خَيْرٌ مَعْلَمٌ لِلْعَاقِلِ!
- ٢ هَذَا الْمَرَضُ شَائِعٌ فِي هَذِهِ الْمَدِينَةِ!
- ٣ الْخِدْمَةُ الصَّالِحَةُ لِلْوَطَنِ وَظِيفَةُ كُلِّ إِنْسَانٍ مُؤْمِنٍ!
- ٤ الشُّكْرُ لِمَا خَلَقْنَا أَقَلَّ شَيْءٍ يُمْكِنُ أَنْ نَعْمَلَ لَهُ!

۴۰) فی آی جملۃ تُوْجَدُ تَأْکِید.

- ۱) و یتفکرون فی خلق السماوات و الارض، ربنا ما خلقت هذا باطلاً
۲) کُنْتُ تُشَاهِدُ سَقُوطَ الْاَسْمَکِ مِنَ السَّمَاءِ کَأَنَّ السَّمَاءَ تُمَطِّرُ اَسْمَکًا.
۳) فوجدوا أنَّ اکثر الاسماء المنتشرة على الارض من نوع واحد.
۴) إِنَّکُمْ مَسْؤُولُونَ حَتَّى عَنْ الْبِقَاعِ وَ الْبِهَائِمِ.

۴۱) کیفیت گواهی دادن گواهان روز رستاخیز که پیامبران و امامان و فرشتگان الهی و اعضا و جوارح می باشد چگونه است و کدام مورد شاهد بر همه گواهان است؟ (با تغییر)

- ۱) بر باطن و حقیقت اعمال - پیامبر اسلام (ص)
۲) بر باطن و حقیقت اعمال - امام زمان (عج)
۳) بر اساس آگاهی و احاطه - امام زمان (عج)
۴) بر اساس آگاهی و احاطه - پیامبر اسلام (ص)

۴۲) سستی کردن در سبب عتاب و سرزنش خویش خواهد شد و اگر معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده ایم، خوب است که زیرا

- ۱) مراقبت - سیاس گزار باشیم - خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان هاست.
۲) محاسبه - شکر گزار باشیم - خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان هاست.
۳) مراقبت - سیاس گزار باشیم - زیرا به خود ظلم کرده و در مسیر هلاکت خود قدم گذاشتیم.
۴) محاسبه - شکر گزار باشیم - زیرا به خود ظلم کرده و در مسیر هلاکت خود قدم گذاشتیم.

۴۳) عدم نسیان عهد و پیمان معلول چیست؟ و استحکام بیشتر آن مستلزم کدام مورد است؟

- ۱) انتخاب بهترین زمان برای عهد بستن با خدا - مراقبت همیشگی
۲) انتخاب بهترین زمان برای عهد بستن با خدا - تکرار همیشگی
۳) انجام عهد و پیمان در زمان های معین - مراقبت همیشگی
۴) انجام عهد و پیمان در زمان های معین - تکرار همیشگی

۴۴)

پیامبر عظیم الشان اسلام (صلی الله علیه و آله) اوقات روزانه خود را به چند قسمت تقسیم می کرد و کدام قسمت را میان خود و مردم تقسیم می کرد؟

- ۱) سه - قسمتی که برای رسیدن به کارهای شخصی اختصاص داد.
۲) چهار - قسمتی که برای عبادت و بندگی خداوند اختصاص می داد.
۳) سه - قسمتی که برای عبادت و بندگی خداوند اختصاص می داد.
۴) چهار - قسمتی که برای رسیدن به کارهای شخصی اختصاص داد.

۴۵) «همه اهل آسمان ها و زمین، جز آنها که خداوند خواسته است، می میرند» مؤخر از کدام حادثه است؟

- ۱) حضور شاهدان و گواهان
۲) برپایی دادگاه عدل الهی
۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم
۴) مرگ اهل آسمان ها و زمین

۴۶) کدام مورد، ثمره رعایت دستور «حاسبوا أنفسکم قبل ان تحاسبوا» را بیان نموده است؟

- ۱) ادمان التفکر فی الله و فی قدرته
۲) الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا
۳) انهما لن یفترقا حتی یردا علی الحوض
۴) استقال الذنوب و اصلح العیوب

۴۷) چه زمانی رسیدگی به اعمال آغاز می شود و اعمال و افکار و نیت های انسان در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می شود؟ این مطلب با کدام یک از وقایع مرحله دوم قیامت ارتباط دارد؟

- ۱) با آماده شدن صحنه قیامت - برپا شدن دادگاه عدل الهی
۲) در آستانه قیامت - برپا شدن دادگاه عدل الهی
۳) با آماده شدن صحنه قیامت - زنده شدن همه انسان ها
۴) در آستانه قیامت - زنده شدن همه انسان ها

۴۸) با توجه به کلام وحی، ناله دوزخیان پس از چشیدن عذاب الهی ناشی از چیست و چه می گویند؟

- ۱) کوتاهی عمر - ای کاش ما خدا را فرمان می بردیم و پیامبر خدا را اطاعت می کردیم.
۲) حسرت - ای کاش ما خدا را فرمان می بردیم و پیامبر خدا را اطاعت می کردیم.
۳) کوتاهی عمر - ای دریغ بر ما به خاطر ظمی که بر دیگران روا داشتیم.
۴) حسرت - ای دریغ بر ما به خاطر ظمی که بر دیگران روا داشتیم.

۴۹) در راستای محاسبه و ارزیابی، پیامبر گرامی اسلام (ص) و امیرالمؤمنین (ع) به ترتیب کدام جمله را بیان فرموده اند؟

- ۱) به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد، زیرک ترین انسان است.
۲) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد، زیرک ترین انسان است - به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند.
۳) به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند - گذشت ایام آفاقی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها می شود.
۴) گذشت ایام آفاقی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها می شود - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد، زیرک ترین انسان است.

۵۰ عبارت قرآنی: "ان علیکم لحافظین"، به کدام یک از شهود دادگاه عدل الهی اشاره دارد و شهادت آنها معلول کدام یک است؟

- ۱ پیامبران و امامان - مصون بودن از خطا و دیدن ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا
- ۲ پیامبران و امامان - تطبیق اعمال آنان با آنچه که خداوند به آنها دستور داده است.
- ۳ فرشتگان الهی - ثبت و ضبط اعمال و مراقبت از انسان‌ها در طول زندگی آنها
- ۴ فرشتگان الهی - دیدن ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها و ثبت و ضبط آنها

۵۱ محافظین انسان در طول زندگی انسان چه کسانی هستند؟ ویژگی آنان با کدام عبارت قرآنی توصیف شده است؟

- ۱ اعضای بدن انسان - «بما کانوا یکسبون»
- ۲ اعضای بدن انسان - «یعلمون ماتفعلون»
- ۳ فرشتگان الهی - «یعلمون ماتفعلون»
- ۴ فرشتگان الهی - «بما کانوا یکسبون»

۵۲ عبارت «مگر پیامبران برای شما دلایلی روشن نیاورده‌اند؟» با پاسخ کدام گروه ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱ خداوند به دوزخیان که تقاضای بازگشت به دنیا می‌کنند.
- ۲ خداوند به دوزخیان که تقاضای تخفیف دارند.
- ۳ نگهبانان به دوزخیان که تقاضای بازگشت به دنیا می‌کنند.
- ۴ نگهبانان به دوزخیان که تقاضای تخفیف دارند.

۵۳ به ترتیب «ترنم»، «مصاحب» و «بالاترین نعمت» بهشتیان چیست؟

- ۱ خدایا تو پاک و منزهی - پیامبران - دارالسلام
- ۲ خدایا تو پاک و منزهی - خدا - خشنودی خدا
- ۳ سپاس خدا - پیامبران - دارالسلام
- ۴ سپاس خدا - خدا - خشنودی خدا

۵۴ هر یک از موارد زیر به ترتیب توصیف تغییر در ساختار چه چیزی است؟

- پراکندگی در هوا چون ذرات گرد و غبار
- زبانه کشیدن آتش از درون آنها
- متصل شدن به هم و وسعت گرفتن آنها

- ۱ ستاره - دریا - آسمان
- ۲ کوه - کوه - آسمان
- ۳ ستاره - کوه - دریا
- ۴ کوه - دریا - دریا

۵۵ با توجه به سخن امیرالمؤمنین (ع)، گذشت ایام چه آفتی را در پی دارد و کدام اقدام، آن را از سر راه بر می‌دارد؟

- ۱ از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد.
- ۲ تاب نیاوردن در برابر تندباد حوادث - باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد.
- ۳ از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - انتخاب بهترین زمان‌ها برای عهد بستن با خدا
- ۴ تاب نیاوردن در برابر تندباد حوادث - انتخاب بهترین زمان‌ها برای عهد بستن با خدا

۵۶ وقوع رخداد‌های کدام مرحله از قیامت، انسان‌ها را آماده دریافت پاداش و کیفر می‌کند و ترس و سرافکندگی، با ورود به کدام واقعه برای

گناهکاران حادث می‌شود؟

- ۱ مرحله دوم - دادن نامه اعمال
- ۲ مرحله دوم - زنده شدن همه انسان‌ها
- ۳ مرحله اول - دادن نامه اعمال
- ۴ مرحله اول - زنده شدن همه انسان‌ها

۵۷ آنان که سرنوشت خود را به دست حوادث نمی‌سپارند به چه نحوی به هدف خود می‌رسند و کدام گواه این مدعاست؟

- ۱ آسان‌تر به هدف خود می‌رسند - داستان زندگی پیامبران علیهم السلام
- ۲ آسان‌تر به هدف خود می‌رسند - داستان زندگی هلاک‌شدگان
- ۳ سخت‌تر به هدف خود می‌رسند - داستان زندگی پیامبران علیهم السلام
- ۴ سخت‌تر به هدف خود می‌رسند - داستان زندگی هلاک‌شدگان

۵۸ اگر بگوییم هیچ ناراحتی و رنجی در بهشت نیست، به چه موضوعی اشاره می‌کنیم و چون بهشتیان به آنجا سر رسند، با چه چیزی روبه‌رو

می‌شوند؟

- ۱ بهشت برای بهشتیان سرای سلامتی (دارالسلام) است. - درهای آن را به رویشان می‌گشایند.
- ۲ بهشت برای بهشتیان سرای رحمة (دارالرحمة) است. - درهای آن را به رویشان می‌گشایند.
- ۳ بهشت برای بهشتیان سرای رحمة (دارالرحمة) است. - درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند.
- ۴ بهشت برای بهشتیان سرای سلامتی (دارالسلام) است. - درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند.

۵۹ کدام عناوین، با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارند؟

الف) هدف از خلقت انسان ← تقرب الهی

ب) تصمیم و عزم برای حرکت ← دومین گام در مسیر قرب الهی

ج) عزم قوی ← تسهیل در رسیدن به هدف

د) گذشت ایام ← عدم موفقیت

۴ ب - د

۳ ب - ج

۲ الف - د

۱ الف - ج

۶۰ فرجام و ثمره نهایی آشکار شدن خوردن مال یتیم به ناحق در کدام عبارت شریفه بیان شده است؟

۴ «الدنیا مزرعة الآخرة»

۳ «و سَيَصْلُونَ سَعِيداً»

۲ «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَاراً»

۱ «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْماً»

61 With all his unhealthy habits taken into consideration, it's a he's lived this long.

1 wonder

2 worry

3 treasure

4 document

62 Last year he \$1,000 to defend wild animals.

1 donated

2 carried

3 dropped

4 took

63 Eight is late, could you possibly get here any ?

1 early

2 earlier

3 earliest

4 the earliest

64 The African elephant differs from the Asian in that it has ears.

1 large

2 larger

3 largest

4 the largest

65 You can't see the planets the earth without a telescope.

1 different from

2 more similar to

3 farther from

4 bigger than

66 Reading and listening help the work better.

1 eye

2 ear

3 brain

4 heart

67

I think this chair is more comfortable and

1 good

2 the best

3 best

4 better

68 Some well-known British football players have gone to clubs

1 abroad

2 above

3 anymore

4 instead

69 According to the recent report, the moons of Jupiter can be seen to Jupiter and not the earth.

1 clear

2 pump

3 orbit

4 carry

70 These flowers are those ones.

1 more beautiful

2 as beautiful as

3 the most beautiful

4 beautiful

71 There's in the picture.

1 a nice old Japanese house

2 some beautiful Iranian cups

3 an Italian expensive red car

4 many modern tall buildings

72 Many people think this is job one ever can choose.

1 the most dangerous

2 dangerous

3 more dangerous than

4 very dangerous

(73) The right of children to play enhances their and psychological health and builds stronger communities.

- (1) healthy (2) painful (3) amazing (4) mental

A lot of students are not (A)..... aware of the initial difficulties of living in a new country. When you live in a foreign country, you do not spend your time in cafes or looking at the artistic or natural heritage. You have to make friends. And (B) you have to speak the language. If you don't, you find yourself in need of help from others to do (C) the simplest tasks---post a letter, make a bank transfer, get a work permit, pay a bill etc. It can (D) at times, especially when you have to (E) yourself in the simplest terms as you haven't yet learned the language.

(74) A

- (1) actively (2) rapidly (3) patiently (4) truly

(75) All the students watched movie in my class last Monday.

- (1) most interesting (2) an interesting (3) interesting (4) more interesting

(76) Isn't it to think that men have actually stood on the moon?

- (1) healthy (2) daily (3) amazing (4) expensive

(77) 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

(78) Everything has been working out for him lately, and it's no that he's feeling so successful and happy.

- (1) creation (2) power (3) planet (4) wonder

(79) During the war, many young soldiers died bravely their country.

- (1) carrying (2) defending (3) taking (4) donating

(80) What a bad game! It seems that our players are dead and aren't sure what to do with the ball.

- (1) cell (2) heart (3) brain (4) blood

(81) حاصل عبارت $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2-\sqrt{3})^{-1}$ ، کدام است؟

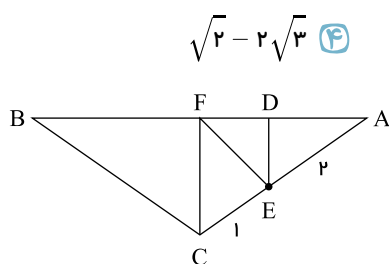
- (1) $1+2\sqrt{3}$ (2) $2\sqrt{3}$ (3) $1+\sqrt{3}$ (4) 1

(82) حاصل عبارت $\frac{\sqrt{8}+\sqrt{27}}{5-\sqrt{6}} - 2(\sqrt[4]{9}-1)^{-1}$ ، کدام است؟

- (1) $1+\sqrt{3}$ (2) $-1+\sqrt{2}$ (3) $1-\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2}-2\sqrt{3}$

(83) در شکل زیر اگر $EF \parallel BC$ و $DE \parallel FC$ ، آنگاه $\frac{AB}{AD}$ برابر با کدام است؟

- (1) $1,25$ (2) $1,5$ (3) $2,25$ (4) $2,5$



۸۴ اگر $\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{3x-2}{x}} = \frac{3}{2}$ ، آنگاه x کدام است؟

۴ صفر

۳ ۱

۲ $\frac{4}{7}$

۱ $\frac{7}{4}$

۸۵ اگر $a = \left(\frac{1}{\frac{10}{3}}\right)^2$ و $b = \left(\frac{1}{\frac{10}{3}}\right)^3$ و $c = \left(\frac{1}{\frac{10}{3}}\right)^4$ باشد، آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

۴ $c > b > a$

۳ $c > a > b$

۲ $b > a > c$

۱ $a > b > c$

۸۶ اگر $6^a = \frac{(\sqrt{\sqrt{3}+1})^{\frac{2}{3}} \times 27^{\frac{1}{9}} \times (\sqrt{3}-1)^{\frac{1}{3}}}{(2 \times 324^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{8}}}$ باشد، مقدار a کدام است؟

۴ ۱

۳ $\frac{1}{3}$

۲ $\frac{1}{6}$

۱ $\frac{1}{12}$

۸۷ مثلث ABC به اضلاع $3\sqrt{3}$ ، 6 و $\sqrt{6}$ با نسبت تشابه $\sqrt{3}$ با مثلث $A'B'C'$ متشابه است. کدام یک از مقادیر زیر نمی‌تواند اندازه یک ضلع از اضلاع مثلث $A'B'C'$ باشد؟

۴ $\sqrt{2}$

۳ ۳

۲ $2\sqrt{3}$

۱ $2\sqrt{2}$

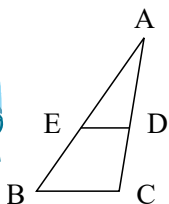
۸۸ در شکل مقابل $\angle B = \angle E$ و $AE = 8$ و $ED = 6$ و $BC = 9$ طول BE کدام است؟

۲ $4\frac{2}{3}$

۱ ۴

۴ $4\frac{4}{6}$

۳ $4\frac{4}{3}$



۸۹ مثلثی به اضلاع ۶ و ۹ واحد در دایره‌ای به شعاع ۶ واحد محاط شده است. طول ارتفاع ضلع سوم آن کدام است؟

۴ ۶

۳ ۵

۲ $4\frac{5}{2}$

۱ ۴

۹۰ حاصل عبارت $\frac{x^2}{x-y} - \frac{y^2}{x+y} - \frac{2x^2y}{x^2-y^2}$ برابر با کدام است؟

۴ $\frac{x}{y}$

۳ $x-y$

۲ xy

۱ $x+y$

۹۱ حاصل عبارت $\frac{a\sqrt{a^3a} \div \sqrt[4]{a^3}}{\sqrt{a}}$ کدام است؟

۴ $\sqrt[5]{a^{12}}$

۳ $\frac{1}{\sqrt[5]{a^5}}$

۲ $\sqrt[5]{a^{13}}$

۱ $\sqrt[5]{a^5}$

۹۲ عدد $\sqrt[4]{5^3\sqrt{5}}$ چه نسبتی با عدد $\sqrt[3]{-0.2}$ دارد؟

۴ مربع آن است.

۳ معکوس آن است.

۲ قرینه معکوس آن است.

۱ قرینه آن است.

۹۳ عدد $\sqrt{\sqrt{28} + 2\sqrt{18}}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد.

۴ 7.6

۳ 6.5

۲ 5.4

۱ 4.3

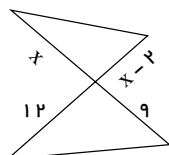
۹۴ در شکل مقابل دو مثلث متشابه اند، نسبت مساحت آن دو مثلث کدام است؟

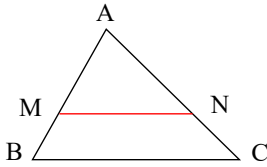
۴ $\frac{3}{4}$

۳ $\frac{2}{3}$

۲ $\frac{9}{16}$

۱ $\frac{4}{9}$





۹۵ در شکل مقابل مساحت مثلث AMN با مساحت دوزنقه $MNCB$ برابر است. نسبت $\frac{AM}{MB}$ کدام است؟

(۲) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{2}+1$

(۳) ۲

۹۶ بزرگترین عدد طبیعی n که در نامساوی $5^{300} < n^{200}$ صادق است کدام است؟

(۴) ۱۱

(۳) ۱۰

(۲) ۹

(۱) ۸

۹۷ عدد $\frac{2}{1+\sqrt{2}-\sqrt{5}}$ برابر با کدام گزینه است؟

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

۹۸ اگر $\alpha = \sqrt[3]{7+4\sqrt{3}}$ و $\beta = \sqrt[3]{7-4\sqrt{3}}$ باشد، حاصل عبارت $(\alpha^3 + \beta^3 - \alpha\beta)(\alpha^3 + \beta^3 + \alpha\beta)$ کدام است؟

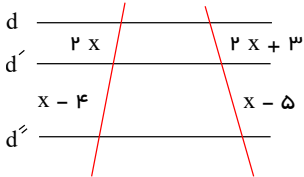
(۴) ۱۸

(۳) ۱۵

(۲) ۱۶

(۱) ۱۷

۹۹ در شکل زیر سه خط d ، d' و d'' موازی اند. مقدار x چقدر است؟



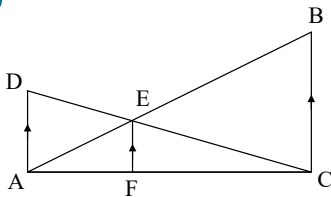
(۴) ۲٫۶

(۳) ۲٫۵

(۲) ۲٫۴

(۱) ۲٫۳

۱۰۰ اگر در شکل مقابل $AD = 4$ و $BC = 10$ و $AC = 18$ باشد، طول پاره خط EF تقریباً کدام است؟



(۲) ۵

(۱) ۲٫۵

(۴) ۳

(۳) ۳٫۵

۱۰۱ مثلثی به اضلاع $a = 3$ و $b = 4$ و $c = 6$ با کدام مثلث که دو ضلع آن داده شده می تواند متشابه باشد؟

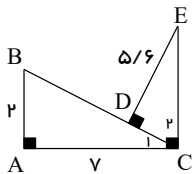
(۴) $a' = 2, b' = 5$

(۳) $a' = 3, b' = 5$

(۲) $a' = 1, b' = 3$

(۱) $a' = 2, b' = 4$

۱۰۲ باتوجه به شکل روبهرو اندازه ی CD برابر است با:



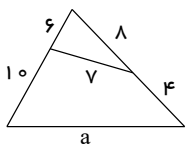
(۲) ۱٫۶

(۱) ۱٫۴

(۴) ۱٫۸

(۳) $\sqrt{3}$

۱۰۳ باتوجه به شکل زیر مقدار a برابر است با:



(۲) ۱۲

(۱) ۱۴

(۴) $10\sqrt{2}$

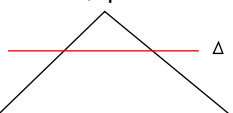
(۳) ۹

۱۰۴ کدام یک از جملات زیر درست است؟

(۱) نسبت میانه های متناظر دو مثلث متشابه برابر با نسبت مساحت های آنها است. (۲)نسبت محیط های دو مثلث متشابه برابر با مجذور نسب تشابه آنهاست.

(۳)نسبت ارتفاع های متناظر دو مثلث متشابه برابر با نسبت مساحت های آنهاست. (۴)نسبت نیمسازهای متناظر دو مثلث متشابه برابر با نسبت محیط های آنهاست.

۱۰۵ در مثلثی خط Δ موازی یک ضلع آن، ضلع دیگر را به دو پاره خط به نسبت ۲ و ۳ تقسیم کرده است. مساحت مثلث حاصل از تقسیم، چند درصد مساحت مثلث اصلی است؟



(۴) ۱۶

(۳) ۲۴

(۲) ۳۲

(۱) ۳۶

۱۰۶ اگر نسبت تشابه دو مثلث $\frac{3}{8}$ باشد و محیط یکی از آن‌ها برابر 24cm است. محیط دیگری برابر است:

- ۱ 9cm ۲ 48cm ۳ 64cm ۴ گزینه‌های ۱ و ۳

۱۰۷ عبارت $\frac{1}{3^{\frac{n}{20}}}$ با کدام عبارت زیر مساوی است؟

- ۱ 3^{4n} ۲ 3^{-4n} ۳ $3^{0.4n}$ ۴ $3^{-0.4n}$

۱۰۸ اگر $x = \sqrt[3]{2^{15}}$ باشد، حاصل $x\sqrt{x} \times \sqrt[5]{x^2}$ برابر است با:

- ۱ 16 ۲ 8 ۳ 4 ۴ 2

۱۰۹ خلاصه شده‌ی عبارت $9^{0.25}(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})^{-1} + 9^{0.25}$ کدام است؟

- ۱ $\sqrt{2} - 1$ ۲ $1 + \sqrt{2}$ ۳ $\sqrt{2}$ ۴ 1

۱۱۰ اگر $\frac{3x-2}{x^2-3x+2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2}$ باشد، مقادیر a و b به ترتیب از راست به چپ برابر با کدام است؟

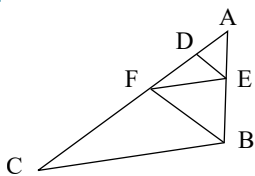
- ۱ 1 و 4 ۲ 4 و -1 ۳ 1 و 4 ۴ -1 و 4

۱۱۱ اگر $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ باشد، مقدار $x^2 + x + 1$ کدام است؟

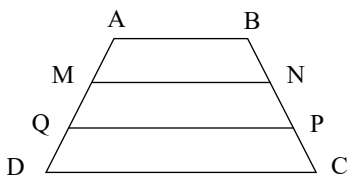
- ۱ $\frac{5}{2}$ ۲ 2 ۳ 3 ۴ $\frac{7}{2}$

۱۱۲ در شکل مقابل $BF \parallel DE$ و $EF \parallel BC$ و $AD = 2$ و $FD = 4$ می‌باشد طول FC چقدر است؟

- ۱ 12 ۲ 8 ۳ 6 ۴ 9



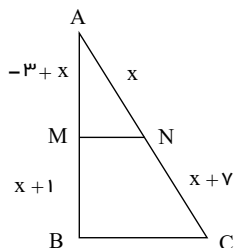
۱۱۳ در شکل زیر MN و PQ اضلاع AD و BC را به سه قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند. مساحت ذوزنقه $MNPQ$ چه کسری از مساحت $ABCD$ است؟



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

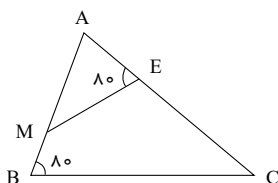
۱۱۴ در شکل زیر $BC \parallel MN$ است. مقدار MB کدام است؟

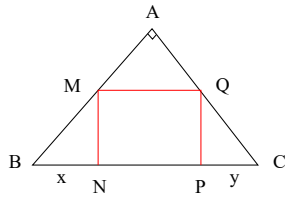
- ۱ 7 ۲ 8 ۳ 4 ۴ 14



۱۱۵ در شکل روبه‌رو $\angle E = \angle B = 80^\circ$ و $AE = 3$ و $AC = 8$ و $MB = 2$ باشد نسبت $\frac{ME}{BC}$ کدام است؟

- ۱ $\frac{3}{5}$ ۲ $\frac{1}{4}$ ۳ $\frac{3}{8}$ ۴ $\frac{1}{2}$





۱۱۶ در شکل مقابل $\angle A = 90^\circ$ و $MNPQ$ مربعی به ضلع a است حاصل xy کدام است؟

۱ a^2

۲ $\frac{1}{2}a^2$

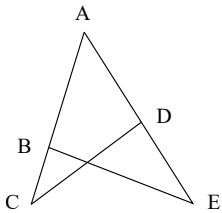
۳ $2a^2$

۱۱۷ در کدام حالت دو مستطیل متشابه اند؟

- ۱ طول دو مستطیل برابر باشد. ۲ زاویه بین دو قطر برابر باشد. ۳ قطر دو مستطیل برابر باشد. ۴ همواره متشابه اند.

۱۱۸ در مثلث ABC روی نیمساز زاویه A نقطه M طوری قرار دارد که رابطه $AM^2 = AB \times AC$ برقرار است مثلث AMC با کدام مثلث متشابه است؟

- ۱ AMB ۲ ABC ۳ MBC ۴ هیچ کدام



۱۱۹ در شکل زیر زوایای CDE و CBE مساوی اند. اگر $AB = a$ ، $BC = b$ و $AD = c$ و $DE = d$ ، آنگاه داریم:

۱ $b(a+b) = d(c+d)$

۲ $ab = cd$

۳ $a(a+b) = c(c+d)$

۱۲۰ در دو چند ضلعی متشابه همواره:

- ۱ اضلاع نظیر به نظیر مساوی اند. ۲ اضلاع نظیر به نظیر موازی اند. ۳ زوایای نظیر به نظیر مساوی اند. ۴ اضلاع نظیر به نظیر بر هم عمودند.

۱۲۱ کدام یک از گزینه ها همواره متشابه هستند؟

- ۱ دو مثلث قائم الزاویه ای دلخواه ۲ دو مثلث متساوی الساقین دلخواه ۳ دو دوزنقه ای متساوی الساقین دلخواه ۴ دو n ضلعی منتظم دلخواه

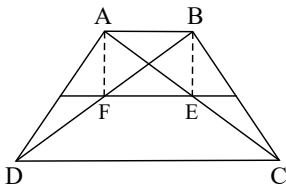
۱۲۲ دو مثلث متشابه اند اگر محیط و مساحت یکی از آن ها به ترتیب ۱۲ و ۶ باشد و محیط مثلث دوم ۱۸ باشد مساحت این مثلث کدام است؟

- ۱ ۱۵ ۲ ۱۴ ۳ $13\frac{5}{8}$ ۴ $17\frac{5}{8}$

۱۲۳ اگر قاعده های دوزنقه ای برابر ۲ و ۴ باشد، پاره خطی که وسط های دو ساق را به هم وصل می کند، مساحت آن را به کدام نسبت تقسیم می کند؟

- ۱ $\frac{2}{3}$ ۲ $\frac{3}{7}$ ۳ $\frac{4}{5}$ ۴ $\frac{5}{7}$

۱۲۴ در دوزنقه $ABCD$ ، نسبت قاعده ها $\frac{1}{3}$ ، خط واصل به اواسط ساق ها، اقطار دوزنقه را در E و F قطع کرده است. مساحت چهارضلعی $ABEF$ چند برابر مساحت دوزنقه اولیه است؟



۱ $\frac{2}{9}$

۲ $\frac{1}{6}$

۳ $\frac{3}{16}$

۱۲۵ اگر $c - d = -7$ و $d^2 - c^2 = 77$ ، مقدار $(c + d)^2$ کدام است؟

- ۱ ۶۴ ۲ ۸۱ ۳ ۱۲۱ ۴ ۱۴۴

۱۲۶ در تجزیه عبارت $a^2m - b^2m + b^2n - a^2n$ کدام عامل وجود ندارد؟

- ۱ $a - b$ ۲ $a + b$ ۳ $m + n$ ۴ $m - n$

۱۲۷ از چهار عدد $2\frac{1}{2}$ ، $3\frac{1}{3}$ ، $8\frac{1}{8}$ ، $9\frac{1}{9}$ دو عددی که به ترتیب از چپ به راست بیشترین مقدار را دارند کدامند؟

- ۱ $3\frac{1}{3}$ و $2\frac{1}{2}$ ۲ $8\frac{1}{8}$ و $3\frac{1}{3}$ ۳ $9\frac{1}{9}$ و $3\frac{1}{3}$ ۴ $9\frac{1}{9}$ و $8\frac{1}{8}$

۱۲۸ حاصل عبارت $\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{4\sqrt{6}}{\sqrt{12}}$ کدام است؟

- ① -۳ ② -۲ ③ -۱ ④ صفر

۱۲۹ اگر $a = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^{\sqrt{2}+1} (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{\frac{1}{\sqrt{2}-1}}$ باشد، a^2 برابر کدام است؟

- ① ۱ ② ۵ ③ $5 - 2\sqrt{6}$ ④ $5 + 2\sqrt{6}$

۱۳۰ اگر $\frac{x^2}{x^4+1} = \frac{1}{7}$ ، آنگاه $x^3 + \frac{1}{x^3}$ برابر کدام است؟

- ① ۱۶ ② ۱۷ ③ ۱۸ ④ ۱۹

۱۳۱ حاصل عبارت $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^{\sqrt{5}-1} \times (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{\sqrt{5}+1}$ برابر است با:

- ① $5 + 2\sqrt{6}$ ② $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ ④ $5 - 2\sqrt{6}$

۱۳۲ با فرض $14 + a^2 + b^2 + c^2 = 2(a + 2b + 3c)$ حاصل $a^3 + b^3 + c^3$ چقدر است؟

- ① ۲۷ ② ۳۰ ③ ۳۳ ④ ۳۶

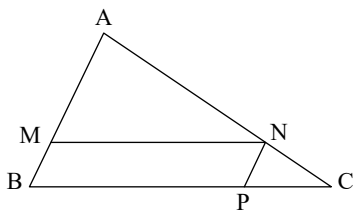
۱۳۳ اگر دو قطر دوزنقه قائم الزویه ای بر هم عمود باشند، ارتفاع دوزنقه، واسطه هندسی بین است.

- ① دو ساق ② یک ساق و قاعده بزرگ تر ③ دو قاعده ④ یک ساق و قاعده کوچک تر

۱۳۴ مساحت مستطیلی ۱ واحد مربع و عرض آن $2 - \sqrt{3}$ است، طول آن چند واحد است؟

- ① $1 + \sqrt{3}$ ② $4 - \sqrt{3}$ ③ $2 + \sqrt{3}$ ④ $3 - \sqrt{3}$

۱۳۵ در شکل مقابل، مساحت مثلث AMN ، دو برابر مساحت متوازی الاضلاع $MNPB$ است. نسبت $\frac{NC}{AN}$ کدام است؟



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

۱۳۶ اگر سرعت متحرکی به جرم m به اندازه $\frac{m}{s}$ افزایش پیدا کند، افزایش انرژی جنبشی آن $\frac{5}{4}$ انرژی جنبشی اولیه می شود. سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟

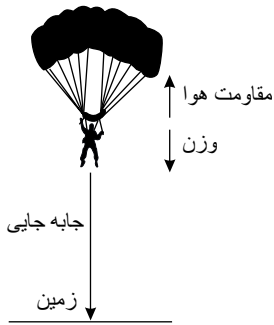
- ① ۶٫۲۵ ② ۱۰ ③ ۱۵ ④ ۲۰

۱۳۷ اختلاف طول میله های A و B در دمای θ_1 ، 20 cm است. دمای هر دو میله را به یک اندازه افزایش می دهیم. اگر اختلاف طول میله ها تغییری

نکند، طول میله بلندتر در دمای θ_1 چند سانتی متر بوده است؟ ($\alpha_A = 6 \times 10^{-5} k^{-1}$, $\alpha_B = 4 \times 10^{-5} k^{-1}$)

- ① ۳۰ ② ۴۰ ③ ۵۰ ④ ۶۰

۱۳۸ چتربازی به جرم کل 100 kg از بالونی در ارتفاع 500 متر از سطح زمین با سرعتی به بزرگی $1/5 \frac{m}{s}$ به بیرون بالون می‌پرد. اگر او با سرعتی به بزرگی $4/5 \frac{m}{s}$ به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر سقوط چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ① -900
② $-500/9$
③ -500
④ $-499/1$

۱۳۹ جسمی به جرم 5 kg را توسط نیروی $F = 6\text{ N}$ در راستای قائم، 10 متر بالا می‌بریم. کدام گزینه نادرست است؟

- ① کار نیروی F برابر 60 J است.
② کار نیروی وزن برابر 500 J است.
③ کار برایند نیروهای وارد بر جسم برابر 440 J است.
④ کار برایند نیروهای وارد بر جسم برابر 560 J است.

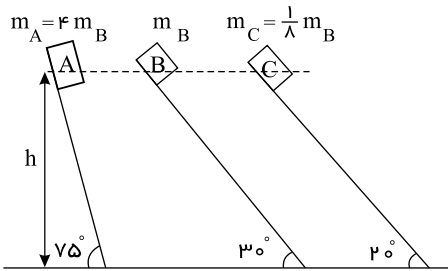
۱۴۰ طول دو میله فلزی که ضریب انبساط طولی آن‌ها به صورت $\alpha_1 = 0.9 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ و $\alpha_2 = 2.1 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ است، در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس برابر 100 متر است. در چه دمایی برحسب درجه‌ی سلسیوس، طول یکی از میله‌ها 3 cm از دیگری بیشتر می‌شود؟

- ① 10
② 250
③ 100
④ 25

۱۴۱ ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $10^{-4} K^{-1}$ است. دمای آن را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول آن 2 درصد افزایش یابد؟

- ① 100
② 150
③ 200
④ 250

۱۴۲ سه جسم (۱) و (۲) و (۳) از ارتفاع‌های اولیه‌ی یکسان از روی مسیرهای مشخص شده به سمت پایین حرکت می‌کنند تا به سطح زمین برسند. کدام گزینه رابطه‌ی درستی را بین کار نیروی وزن بر آن‌ها، نشان می‌دهد؟



- ① $W_A = W_B > W_C$
② $W_A < W_B < W_C$
③ $W_A > W_B > W_C$
④ $W_A = W_C > W_B$

۱۴۳ در درون یک مکعب فلزی به ضلع 20 cm حفره‌ی خالی کروی به شعاع 5 cm وجود دارد. اگر در اثر افزایش دما ضلع مکعب به اندازه‌ی 0.04 میلی‌متر افزایش یابد، شعاع حفره می‌یابد.

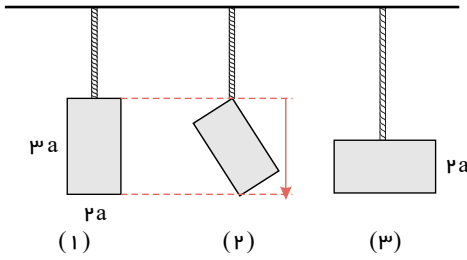
- ① 0.001 میلی‌متر کاهش
② 0.001 میلی‌متر افزایش
③ 0.003 میلی‌متر کاهش
④ 0.003 میلی‌متر افزایش

۱۴۴ دو کره فلزی هم‌جنس A و B داریم. کره‌ی A به شعاع R و دیگری تو خالی که شعاع خارجی آن R و شعاع حفره‌ی داخلی آن: $r = \frac{R}{4}$

است. اگر به دو کره به یک اندازه گرما بدهیم و تغییر حجم کره‌ی A برابر ΔV_A و تغییر حجم فلز به کار رفته در کره‌ی B برابر ΔV_B باشد، نسبت $\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B}$ کدام است؟

- ① $16/15$
② 1
③ $64/63$
④ $4/3$

۱۴۵ یک صفحه فلزی مستطیل شکل به ابعاد $2a$ و $3a$ در سه حالت در شکل‌های زیر نشان داده است که توسط ریسمانی آویزان شده‌اند. کدام



گزینه مقایسه انرژی پتانسیل گرانشی سه صفحه را درست نشان می‌دهد؟

① $U_1 > U_2 > U_3$

② $U_1 = U_2 = U_3$

③ $U_2 > U_1 > U_3$

④ $U_3 > U_2 > U_1$

۱۴۶ چتربازی به جرم کل 80 kg از ارتفاع 100 متری سطح زمین از حال سکون به پایین کوه در راستای قائم سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام

رسیدن به زمین $5 \frac{m}{s}$ باشد، در کل مسیر حرکت چترباز به ترتیب از راست به چپ کار نیروی مقاومت هوا چند کیلوژول و اندازه نیروی متوسط مقاومت

هوا چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

④ $79000 - 79000$

③ $79 - 799$

② $7900 - 790$

① $790000 - 79000$

۱۴۷ چند گزینه درست در مورد دما و گرما وجود دارد؟

الف) اگر $\Delta\theta = 10^\circ C$ باشد $\Delta F = 18^\circ F$ است.

ب) هنگام تزریق دارو یا سرم، در اثر الکل زدن به محل موردنظر، احساس خنکی ایجاد شده به دلیل تبخیر سطحی است.

پ) افزایش فشار در بیش‌تر مواد باعث افزایش نقطه ذوب می‌شود.

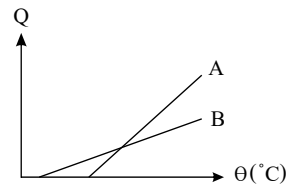
ت) افزایش فشار نقطه جوش آب را بالا می‌برد.

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱



۱۴۸ نمودار گرما بر حسب دمای دو جسم A و B مطابق شکل است. کدام گزینه درست است؟

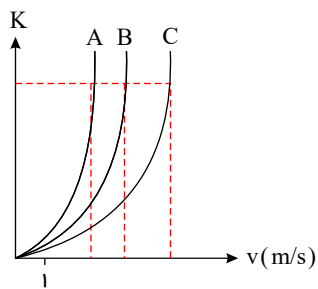
① گرمای ویژه جسم A بیشتر از گرمای ویژه جسم B است.

② گرمای ویژه جسم B بیشتر از گرمای ویژه جسم A است.

③ ظرفیت گرمایی جسم A بیش‌تر از ظرفیت گرمایی جسم B است.

④ ظرفیت گرمایی جسم B بیش‌تر از ظرفیت گرمایی جسم A است.

۱۴۹ در شکل مقابل نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی را برای سه جسم A, B, C مشاهده می‌کنید. کدام گزینه درست است؟



① $m_A > m_B > m_C$

② $m_A < m_B < m_C$

③ $m_A > m_C > m_B$

④ $m_A = m_B = m_C$

۱۵۰ یک ظرف نازک به حجم 2 لیتر از مایعی هم دما با ظرف پر شده است. اگر ضریب انبساط خطی ظرف و ضریب انبساط حجمی مایع به ترتیب از

راست به چپ برابر $2 \times 10^{-5} C^{-1}$ و $9 \times 10^{-5} C^{-1}$ باشد، وقتی دمای ظرف و مایع $50^\circ C$ افزایش می‌یابد، چند سانتی‌متر مکعب از ظرف

بیرون می‌ریزد؟

④ ۶

③ ۳

② ۲

① ۱

۱۵۱ در گرماسنجی به ظرفیت گرمایی $16 \frac{kJ}{k}$ ، مقدار 200 گرم آب $20^\circ C$ موجود است. چند کیلوژول گرما از مجموعه بگیریم تا 100 گرم از

جرم آب یخ ببندد؟

($c = 4 \frac{kJ}{kg \cdot k}$ و $L_f = 320 \frac{kJ}{kg}$)

④ ۱۰۰

③ ۲۰۰

② ۳۰۰

① ۳۶۸

۱۵۲) اگر دمای یک میله فلزی را از 20°C به 60°C برسانیم، طول آن از 1500 میلی متر به 1503 میلی متر می رسد. اگر دمای یک مکعب فلزی به ضلع 20 سانتی متر از همان جنس را از 30°C به 90°C برسانیم، حجم آن چند سانتی متر مکعب می شود؟

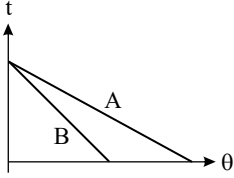
۸۰۷۲ (۴)

۸۰۹۶ (۳)

۸۱۴۴ (۲)

۸۰۴۸ (۱)

۱۵۳) دو قطعه A و B با آهنگ یکسان گرما از دست می دهند. دمای اولیه A ، 3 برابر B و گرمای ویژه آن نصف B است. اگر نمودار تغییرات دما بر حسب زمان برای دو قطعه به صورت زیر باشد، جرم B چند برابر A است؟



۶ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{1}{6}$ (۳)

۱۵۴) توپی با تندی $8 \frac{m}{s}$ از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می شود. با صرف نظر از اتلاف انرژی در چه فاصله ای از سطح زمین بر حسب متر، تندی آن به $4 \frac{m}{s}$ می رسد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

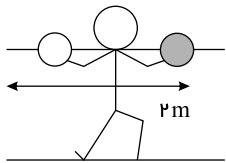
۳٫۶ (۴)

۲٫۴ (۳)

۱٫۴ (۲)

۰٫۸ (۱)

۱۵۵) ورزشکاری توپ بیسبالی به جرم $200g$ را در مسیر 2 متری حرکت داده و نیروی افقی $80N$ را پیوسته بر آن اعمال می کند، با صرف نظر از اتلاف انرژی حداکثر سرعت چند $\frac{m}{s}$ است؟



۳۰ (۲)

۵۰ (۴)

۲۰ (۱)

۴۰ (۳)

۱۵۶) کدام یک از عبارات های زیر درباره دماسنج ترموکوپل نادرست است؟

(۱) کمیت دماسنجی این دماسنج، ولتاژ است.

(۲) گستره دماسنجی آن به جنس سیم های آن وابسته است.

(۳) نسبت به دماسنج های معیار، دقیق تر است.

(۴) کوچک بودن محل اتصال سیم ها، سبب می شود که خیلی سریع با دستگاهی که دمای آن اندازه گیری می شود به حالت تعادل گرمایی برسد.

۱۵۷) اگر دمای یک ورقه فلزی از 20°C به 30°C برسد، مساحت آن $1mm^2$ افزایش می یابد. در صورتی که دمای این ورقه با همان مساحت اولیه، از 20 درجه سلسیوس به 120 درجه سلسیوس برسد، مساحت ورقه چند میلی متر مربع افزایش می یابد؟

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵۸) یک دماسنج دمای -8°C را، 5 درجه و دمای 12°C را 35 درجه نشان می دهد. این دماسنج دمای 32 درجه فارنهایت را چند درجه نشان می دهد؟

۲۳ (۴)

۱۷ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵۹) در دمای صفر درجه سلسیوس، حجم ظرفی شیشه ای توسط یک لیتر جیوه به طور کامل پُر شده است. وقتی دمای مجموعه به 80°C می رسد، $12cm^3$ جیوه از ظرف بیرون می ریزد. اگر ضریب انبساط حجمی جیوه $10^{-4} K^{-1}$ باشد، ضریب انبساط خطی شیشه چند واحد SI است؟

2×10^{-5} (۴)

10^{-5} (۳)

10^{-4} (۲)

1.2×10^{-4} (۱)

۱۶۰) دو گلوله A و B به جرم های $1kg$ به ترتیب در شرایط خلا از ارتفاع $30m$ و $20m$ رها می شوند. در نیمه مسیر نسبت انرژی جنبشی گلوله A به انرژی جنبشی گلوله B کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از کلیه نیروهای اتلافی صرف نظر کنید).

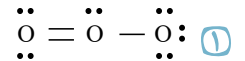
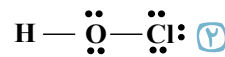
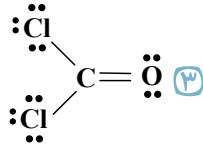
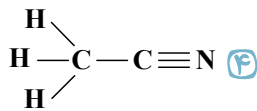
۹ (۴)

۶ (۳)

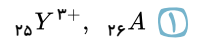
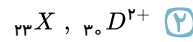
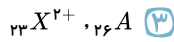
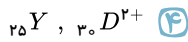
۳ (۲)

۱٫۵ (۱)

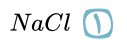
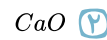
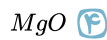
۱۶۱ مدل الکترون - نقطه‌ای برای همه مولکول‌های داده شده درست است به جز



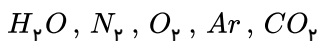
۱۶۲ در کدام گزینه، شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ در یک گونه، دو برابر شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ گونه دیگر است و تفاوت شمار الکترون‌های آنها برابر ۵ است؟



۱۶۳ یون‌های سازنده کدام ترکیب یونی، هم الکترون هستند؟



۱۶۴ برای جداسازی اجزای هواکره، هوا را تحت فشار تا دمای 200°C - سرد می‌کنند تا هوای مایع به دست آید. در میان مواد اشاره شده زیر، چند مورد نمی‌تواند در این مخلوط به حالت مایع وجود داشته باشد؟



۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

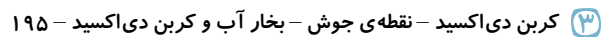
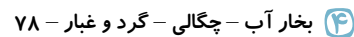
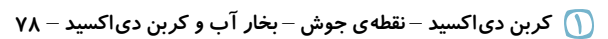
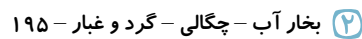
۱۶۵ پاسخ نادرست پرسش‌های (آ) و (پ) و پاسخ درست پرسش‌های (ب) و (ت) در کدام گزینه آورده شده است؟

(آ) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، نخستین گازی که از هوا حذف می‌شود، چیست؟

(ب) در برج تقطیر اجزاء سازنده هواکره، گازها براساس تفاوت در کدام ویژگی از برج خارج می‌شوند؟

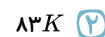
(پ) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، علت عبور هوا از صافی، حذف چیست؟

(ت) فراوان‌ترین ترکیب هواکره‌ای پاک و خشک در چه دمایی برحسب کلوین به حالت جامد در می‌آید؟

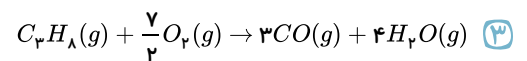
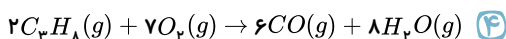
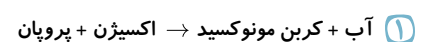


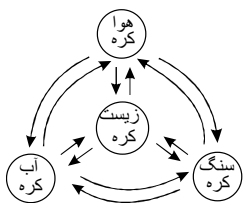
۱۶۶ باتوجه به جدول زیر کدام دما برای جداسازی گاز نیتروژن از مخلوط مایع دارای آن مناسب‌تر است؟

عنصر	نقطه‌ی جوش ($^\circ\text{C}$)
هلیوم	-۲۶۹
نیتروژن	-۱۹۶
آرگون	-۱۸۶
اکسیژن	-۱۸۳



۱۶۷ کدام یک از گزینه‌های زیر معادله نمادی سوختن ناقص پروپان را به درستی بیان می‌کند؟





۱۶۸ دربارهی شکل زیر (چهار قسمت کره‌ی زمین)، چه تعداد از مطالب نوشته شده نادرست است؟ (آ) در واکنش‌های جانداران زیست کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.

(ب) لاشه‌ی جانوران و گیاهان بر اثر واکنش‌های فیزیکی تجزیه شده و به صورت مولکول‌های کوچک‌تری وارد آب کره، هواکره یا سنگ کره می‌شوند.

(پ) جانداران سالانه مقدار بسیار زیادی از ترکیب‌های گوگرد دار را وارد بخش‌های گوناگون کره‌ی زمین می‌کنند.

(ت) درون سامانه‌ی بزرگ کره‌ی زمین و بین چهار بخش آن، پیوسته مواد گوناگونی داد و ستد می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۶۹ نسبت تعداد جفت الکترون‌های اشتراکی به جفت الکترون‌های غیراشتراکی در ساختار کدام مولکول، بزرگ‌تر از یک است؟

N_2O_4 (۴)

CCl_4 (۳)

NH_3 (۲)

PCl_3 (۱)

۱۷۰ چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) گلخانه، گیاه یا میوه را از آسیب‌های ناشی از تغییر دما و آفت‌ها حفظ می‌کند.

(ب) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین گسیل می‌شوند، توسط هواکره جذب می‌شوند.

(پ) در صورت نبود لایه‌ی هواکره در اطراف زمین، میانگین دمای کره‌ی زمین به $18^\circ C$ - کاهش می‌یافت.

(ت) هر چه مقدار گازهای گلخانه‌ای در هواکره بیشتر باشد، دمای زمین بالاتر خواهد رفت.

(ث) زمین بخش اندکی از گرمای جذب شده از پرتوهای خورشیدی را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۱ کدام گزینه درست است؟

(۱) اکسیژن در ساختار اغلب مولکول‌های زیستی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

(۲) مقدار گاز اکسیژن که به طور عمده به صورت مولکول دو اتمی O_2 در هواکره وجود دارد، در لایه‌های مختلف با هم تفاوت ندارد.

(۳) با سوختن زغال‌سنگ در حضور اکسیژن علاوه بر تولید گازهای SO_2 و CO_2 و بخار آب مقدار زیادی انرژی هم آزاد می‌شود.

(۴) کربن مونوکسید از کربن دی‌اکسید پایدارتر است، به طوری که CO پس از ترکیب با اکسیژن به CO_2 تبدیل می‌شود.

۱۷۲ در واکنش فرضی و موازنه شده $4A \rightarrow bB + 2C$ ، اگر جرم یک مول A برابر 102 گرم و جرم یک مول B و C به ترتیب برابر 46 و 135 گرم باشد ضریب b کدام است؟

۴ (۴)

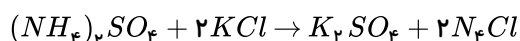
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۳ برای تهیه یک کیلوگرم مخلوط شیمیایی ویژه که باید ۱۴ درصد جرم آن را نیتروژن تشکیل دهد، به ترتیب از راست به چپ، چند گرم آمونیوم سولفات و چند گرم پتاسیم کلرید را باید با یکدیگر مخلوط کرد؟

($N = 14, O = 16, S = 32, Cl = 35.5, K = 39 : g \cdot mol^{-1}$)



۳۴۰,۶۶۰ (۴)

۴۴۰,۵۶۰ (۳)

۵۶۰,۴۴۰ (۲)

۶۶۰,۳۴۰ (۱)

۱۷۴ چند مورد از مطالب زیر در مورد مولکول دی‌نیتروژن تترا اکسید، نادرست‌اند؟ ($O = 16, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$)

(آ) بیش از ۷۰ درصد جرم آن را اکسیژن تشکیل داده است.

(ب) در ساختار آن، سه پیوند دوگانه وجود دارد.

(پ) اتم‌های نیتروژن در آن فاقد جفت الکترون ناپیوندی هستند.

(ت) مجموع تعداد الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در این مولکول برابر ۳۴ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

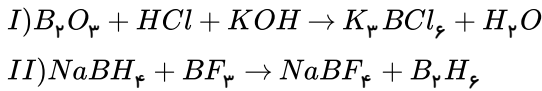
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۵) در کدام گزینه قانون پایستگی جرم رعایت نشده است؟



۱۷۶) در معادله موازنه نشده دو واکنش زیر، کدام یک از موارد خواسته شده بیشترین مقدار را دارد؟



- ۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌های واکنش I ۲) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌های واکنش II
۳) نسبت ضریب استوکیومتری HCl به ضریب استوکیومتری B_2O_3 ۴) نسبت ضریب استوکیومتری H_2O به ضریب استوکیومتری BF_3

۱۷۷) کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

- الف) به طور کلی هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، سرعت آزادسازی گاز هیدروژن در واکنش این فلز و اسید بیشتر است.
ب) مقایسه واکنش پذیری سه فلز آلومینیم، روی و آهن به صورت « $Fe < Al < Zn$ » است.
پ) زنگار آهن ساختاری متخلخل دارد که سبب می شود بخار آب و اکسیژن به لایه های زیرین نیز نفوذ کند.
ت) فلز سازنده روکش سیم های انتقال برق فشار قوی با اکسیژن هوا واکنش نمی دهد و در برابر خوردگی مقاوم است.

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

۱۷۸) در واکنش مخلوطی از ایزوتوپ های ^{16}O و ^{18}O با ایزوتوپ های ^{24}Mg و ^{25}Mg امکان تشکیل چند اکسید با جرم های مولی متفاوت وجود دارد و نسبت جرم مولی سنگین ترین این اکسیدها به جرم مولی سبک ترین آنها، کدام است؟ (هر دو عنصر را با بالاترین ظرفیت خود در نظر بگیرید. عدد جرمی را هم ارز جرم اتمی با یکای $g \cdot mol^{-1}$ فرض کنید).

- ۱) ۱,۰۷۵,۰۶ ۲) ۱,۰۲۵,۰۴ ۳) ۱,۰۷۵,۰۴ ۴) ۱,۰۲۵,۰۶

۱۷۹) نام چه تعداد از ترکیبات زیر صحیح نوشته شده است؟

- N_2O_3 : دی نیتروژن تری اکسیژن PCl_3 : فسفر کلرید
 CO_2 : کربن دی اکسید SO_3 : گوگرد تری اکسید
 P_2O_5 : فسفر پنتا اکسید

- ۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۳

۱۸۰) تفاوت ضرایب استوکیومتری مواد واکنش دهنده و فرآورده در معادله روبه رو برابر چند است؟



۱۸۱) سوختن جرم های یکسانی از کدام یک از ترکیب های آلی زیر بیشترین تأثیر را در افزایش گاز CO_2 در هواکره خواهد داشت؟

($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) C_2H_5OH ۲) C_5H_{12} ۳) $C_6H_{12}O_6$ ۴) C_3H_8

۱۸۲) کدام موارد از مطالب زیر درباره شیمی سبز نادرست اند؟

- الف) اتانول و روغن های گیاهی، سوخت های سبز هستند، زیرا در ساختار خود علاوه بر C و H دارای O نیز هستند.
ب) کربن دی اکسید تولید شده در مراکز صنعتی را معمولاً به $MgCO_3$ و $CaCO_3$ تبدیل می کنند.
پ) پلاستیک های سبز به دلیل نداشتن اکسیژن در مدت کوتاهی تجزیه شده و به طبیعت باز می گردند.
ت) کربن دی اکسید را در میدان های گازی و چاه های نفتی در حال استخراج دفن می کنند.

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

۱۸۳ چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

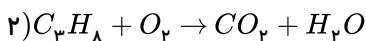
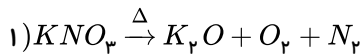
الف) پس از موازنه کردن واکنش $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ می‌توان متوجه شد که به ازای هر مول C_3H_8 ، ۵ مول گاز اکسیژن مصرف می‌شود.

ب) از واکنش $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ می‌توان متوجه شد که از واکنش یک مول CH_4 ، به تقریب 1.2×10^{24} مولکول آب تولید می‌شود.

پ) در واکنش $NH_3 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$ نسبت ضریب NH_3 به H_2O برابر $\frac{3}{2}$ است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۸۴ با توجه به واکنش‌های روبه‌رو (پس از موازنه) چند مورد از مطالب زیر درست است؟



آ) مجموع ضرایب مواد در هر دو واکنش یکسان و برابر ۱۳ است.

ب) ضریب استوکیومتری KNO_3 دو برابر ضریب N_2 است.

پ) مجموع ضرایب فرآورده‌ها پس از موازنه در واکنش (۱) برابر ۸ است.

ت) تفاوت مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (۲) برابر یک است.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۸۵ اگر اختلاف شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{2+}X^{59}$ برابر با ۵ باشد، عنصر X در گروه و دوره جای دارد و شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه اشغال شده این یون برابر با است.

- ۱) ۸ - چهارم - ۱۰ ۲) ۱۰ - چهارم - ۸ ۳) ۸ - پنجم - ۸ ۴) ۱۰ - پنجم - ۱۰

۱۸۶ کدام عبارت‌ها از مطالب زیر نادرست است؟

آ) اگر در مولکول XO_2 یک پیوند یگانه، یک پیوند دوگانه و یک جفت الکترون ناپیوندی بر روی اتم مرکزی وجود داشته باشد، در آخرین زیرلایه اتم X ، ۴ الکترون وجود دارد.

ب) در معادله موازنه‌شده واکنش $NaOH + Al_2O_3 + HF \rightarrow Na_3AlF_6 + H_2O$ ، تفاوت مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها برابر ۸ است.

پ) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج بخش قابل توجهی از گرمای جذب‌شده توسط زمین به صورت فروسرخ می‌شود.

ت) مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول O_3 از یک مول NO_2 ، ۲ برابر مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول NO ، از یک مول NO است.

- ۱) فقط «پ» ۲) «ب» و «پ» ۳) «آ»، «پ» و «ت» ۴) «پ» و «ت»

۱۸۷ تعداد الکترون‌های ظرفیتی X^{2+} ، چند برابر تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه یون X^{2+} است؟

- ۱) ۱٫۲ ۲) ۱٫۴ ۳) ۱٫۷ ۴) ۲

۱۸۸ اگر عنصر X دارای ۱۵ الکترون با $l = 1$ باشد، فرمول شیمیایی مولکول حاصل از واکنش این عنصر با هیدروژن کدام است؟

- ۱) HX ۲) H_2X ۳) XH_3 ۴) XH_4

۱۸۹ چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) در ساختار لوویس ترکیب‌های CO ، HCN و SO_3 ، مجموعاً ۱۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

ب) همه عناصر در ترکیب‌های NO_2 ، CSO ، CO_2 و SO_2 به آرایش هشتایی رسیده‌اند.

پ) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در ساختار لوویس یون سولفات (SO_4^{2-}) برابر ۳ می‌باشد.

ت) بار (q) در گونه $[O = C = C = C = O]^q$ برابر ۱- است.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹۰ اگر آرایش الکترونی اتم عنصری به $3d^5 4s^1$ ختم شود، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن درست است؟

- اغلب به صورت کاتیون با بار $2+$ یا $3+$ در ترکیب‌های خود شرکت دارد.
- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم آن با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم ${}_{16}X$ برابر است.
- با جدا شدن ۶ الکترون، اتم آن به یونی با آرایش الکترونی اتم گاز نجیب، مبدل می‌شود.
- آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آن، مشابه آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم ${}_{25}Z$ است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱