



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۵۱۱

۱ عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می پذیرفت»، با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱ جایی اگر ز غیبت او تیره شد جهان
- ۲ تو کار خویش به فضل خدای کن تفویض
- ۳ بدان قدر که تو جدی نمایی و جهدی
- ۴ سرم به دینی و عقبی فرو نمی آید
- ۱ جای دگر ز پر توش آفاق با ضیاست
- ۲ به روز دولت و نکبت که کار کار خداست
- ۳ گمان میر که دگرگون شود هر آنچه قضاست
- ۴ تبارک الله از این فتنه ها که در سر ماست

۲ مفهوم: «به حرص ار شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا» با کدام بیت متناسب است؟

- ۱ برو ای زاهد و بر دُر دکشان خرده مگیر
- ۲ در شب قدر ار صبحی کرده ام عییم مکن
- ۳ خون خورده ام نه باده که زهرم نصیب باد
- ۴ من نخواهم کرد ترک لعل یار و جام می
- ۱ که ندادند جز این تحفه به ما روز الست
- ۲ سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود
- ۳ دور از لب تو چون می بی غش گرفته ام
- ۴ زاهدان معذور داریم که اینم مذهب است

۳ مفهوم مصراع «پا در رکاب راهوار خویش دارند» در کدام گزینه دقیق تر آمده است؟

- ۱ سوار بر مرکب خود هستند.
- ۲ اسب خود را آماده سفر می کنند.
- ۳ در حال حرکت و هجوم هستند.
- ۴ خود را برای حرکتی طولانی آماده می کنند.

۴ کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان! اولین شرط عشق» قرابت معنایی ندارد؟

- ۱ ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز
- ۲ هر که را اسرار عشق آموختند
- ۳ عاشقان کشتگان معشوقند
- ۴ هر که در این بزم مقرب تر است
- ۱ کان سوخته را جان شد و آواز نیامد
- ۲ مهر کردند و دهانش دوختند
- ۳ بر نیاید ز کشتگان آواز
- ۴ جام بلا بیشترش می دهند

۵ کدام گزینه متناقض نما ندارد؟

- ۱ گوش ترحمی کو کز ما نظر نپوشد
- ۲ دولت فقر خدایا به من ارزانی دار
- ۳ ور به رویش برگ لبخندی نمی روید
- ۴ ساز او باران، سروش باد
- ۱ دست غریق یعنی فریاد بی صدایم
- ۲ کاین کرامت سبب حشمت و تمکین من است
- ۳ باغ بی برگی که می گوید که زیبا نیست ؟
- ۴ جامه اش شولای عریانی است

۶ در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

- ۱ الم دولت نوروز به صحرا برخاست
- ۲ شمع اگر زان لب خندان به زبان لافی زد
- ۳ رهرو بهل افسانه تا محرم و بیگانه
- ۴ مست بگذشتی و از خلوتیان ملکوت
- ۱ زحمت لشکر سرما ز سر ما برخاست
- ۲ پیش عشاق تو شب ها به غرامت برخاست
- ۳ از نور علم نشرح بی شرح تو دریابد
- ۴ به تماشای تو آشوب قیامت برخاست

۷ در کدام گزینه «صفت لیاقت» دیده می‌شود؟

- ۱ خداوند شمشیر و زرینه کفش
- ۲ بدان رسید ز سعی نسیم باد بهار
- ۳ به زیرش بگسترد گسترده‌دنی
- ۴ عنان چرمین گر سایدی ز فیض سخاش
- فرانزده کاویانی درفش
- که لاف می‌زند از لطف روح حیوانی
- بیاورد چیزی که بد خوردنی
- به دستش اندر زرین شادی دوال عنان

۸ تمامی معانی مقابل واژه‌ها درست آمده است، به جز:

- ۱ چنبر: حلقه، قید، گرفتاری
- ۲ جولاهه: بافنده، نساج، عنکبوت
- ۳ امام‌زاده: بزرگ‌زاده، محتشم، فاضل
- ۴ راهوار: تندرو، فراخ گام، خوش راه

۹ در عبارت «این آرزو تا مدتی موضوع شوخی دوستان گردید و هر یک شروع به لطیفه‌پرانی کردند. یکی می‌گفت درست است که تو خیلی باهوش و صاحب ذوق و قریحه هستی و البته ادبیات نیز وسیله شهرت است ولی این شهرت زندگی مادی انسان را تأمین نمی‌کند.» به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی دیده می‌شود؟

- ۱ چهار / پنج
- ۲ پنج / چهار
- ۳ پنج / شش
- ۴ چهار / شش

۱۰ در عبارت «چهره انقلابی کاوه آهنگر به نیروی یزدان بر اهریمن بیداد پیروز شد و فریدون در سایه آن بی‌بها چرم آهنگران به فرمان‌روایی رسید»، دقیق‌ترین آرایه آن کدام است؟

- ۱ تلمیح
- ۲ تضاد
- ۳ تشبیه
- ۴ تضمین

۱۱ آرایه‌های مقابل کدام بیت «غلط» است؟

- ۱ آهنگ تیز چنگ و نی بی می ندارد سوزشی
- ۲ گر چنین نرگس مست تو ببیند در خواب
- ۳ رفت بر باد چو کاه از غم تو عمر عزیز
- ۴ به نکونامی اگر شهره شدم نیست عجب
- شیرین حدیثی می‌کند مطرب شراب تلخ کو
- چه خجالت که کشد نرگس مخمور از تو
- روی بنما که فراق تو قوی جان‌کاه است
- کاین شرف یافتم از صحبت بدنامی چند
- (جناس ناقص - حس آمیزی)
- (جناس تام - استعاره)
- (جناس تام - تشبیه)
- (پارادوکس - تضاد)

۱۲ در کدام گزینه هر دو آرایه مقابل آن به درستی آمده است؟

- ۱ آدمی گر خون بگرید از گرانباری رواست
- ۲ باغبان گر پنج روزی صحبت گل بایش
- ۳ ز کوی یار می‌آید نسیم باد نوروزی
- ۴ هر گلی نو که در جهان آید
- کان چه نتوانست بردن آسمان، بر دوش اوست (کنایه - تلمیح)
- بر جفای خار هجران صبر بلبل بایش (مراعات نظیر - حسن تعلیل)
- از این باد ار مدد خواهی چراغ دل برافروزی (پارادوکس - ایهام)
- ما به عشقش هزارستانیم (استعاره - حس آمیزی)

۱۳ در همه گزینه‌ها جناس ناهمسان دیده می‌شود به جز گزینه

- ۱ از آن چرم کاهنگران پشت پای
- ۲ همه سوی دوزخ نهادید روی
- ۳ اگر هفت کشور به شاهی تو راست
- ۴ همی رفت بیش اندرون مرد گرد
- پیوشند هنگام زخم درای
- سپردید دل، به گفتار اوی
- چرا رنج و سختی همه بهر ماست
- جهانی بر او انجمن شد نه خرد

۱۴ کدام واژه به معنای درفش ملی ایران در عهد ساسانی است؟

- ۱ درفش کاویان
- ۲ درفش فریدون
- ۳ درفش رستم
- ۴ درفش آبتین

۱۵ کدام گزینه با بیت زیر موقوف‌المعانی است؟

- ۱ «از آن چرم کاهنگران پشت پای
- همان کاوه آن بر سر نیزه کرد
- ۲ خروشان همی رفت نیزه به دست
- همی بر خروشید و فریاد خواند
- ۳ کسی کاو هوای فریدون کند
- همان گه ز بازار برخاست گرد
- که ای نامداران یزدان پرست
- جهان را سراسر سوی داد خواند
- سر از بند ضحاک بیرون کند
- پیوشند هنگام زخم درای

۱۶ در متن زیر، چند شاخص دیده می‌شود؟

«سرپاسبان از قول ابوالقاسم خان داد زد: «می‌شنوید یا نه؟ جناب ابوالقاسم خان، از غصه نمی‌تواند حرف بزند ...»
... حسین آقا که شانه زیر تابوت داشت، به سیدمحمد اشاره کرد و او را جانشین خود کرد و آمد جلو سرپاسبان و گفت: «سرکار، یک جوان را به تیر غیب کشته‌اند ...»

۴ پنج

۳ چهار

۲ سه

۱ دو

۱۷ در کدام گزینه نوع «صفت بیانی» متفاوت است؟

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| ۱ ای دیو سپید پای در بند | ۲ تو مشت درشت روزگاری | ۳ با شیر سپهر بسته پیمان | ۴ شنیدم که جشنی ملوکانه ساخت |
| ۱ ای گنبد گیتی ای دماوند | ۲ از گردش قرن‌ها پس‌افکند | ۳ با اختر سعد کرده پیوند | ۴ چو چنگ اندر آن بزم خلقی نواخت |

۱۸ در همه گزینه‌ها به جز گزینه آرایه «تناقض» به کار رفته است.

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| ۱ این قصه عجب شنو از بخت واژگون | ۲ به هر دردیدت درمان هم ز درد است | ۳ بی سخن روشن دلان بهتر به مضمون می‌رسند | ۴ تو نه مثل آفتابی که حضور و غیبت افتد |
| ۱ ما را بکشت یار به انفاص عیسوی | ۲ به درد تازه درمان تازه گردان | ۳ نامه واکرده این جا نامه سربسته است | ۴ دگران روند و آیند و تو هم چنان که هستی |

۱۹ در کدام گزینه آرایه جناس همسان مشهود است؟

- | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ۱ خروشید و زد دست بر سر ز شاه | ۲ بدو باز دادند فرزند او | ۳ همی بر خروشید و فریاد خواند | ۴ عجب نیست، از خاک اگر گل شکفت |
| ۱ که شاها منم کاوه دادخواه | ۲ به خوبی بجستند پیوند او | ۳ جهان را سراسر سوی داد خواند | ۴ که چندین گل اندام در خاک خفت |

۲۰ آرایه‌های نوشته در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ۱ خاله‌ام با همه تمکنی که داشت برای من قصه‌های شیرینی می‌گفت. (حسن آمیزی) | ۲ برای خاله‌ام این سعدی همدم و شوهر و غمگسار بود. (مجاز) | ۳ هردو چنان بودیم که گویی در پالیز سعدی می‌چریدیم. آزادترین گشت و گذار بود. (تشبیه) | ۴ برخلاف مادرم که خشک و کم‌سخن بود خاله‌ام از مباحث مختلف حرف می‌زد. (کنایه) |
|---|--|---|--|

۲۱ عین الصفة جمله :

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱ ظهرت أشعة الشمس المضيئة في السماء. | ۲ وقف الغزال في نقطة و هو يرقب الصياد. | ۳ قرأت الكتب التي أخذتها من المكتبة. | ۴ شاهدت في الغابة طيئرا يعشق الجمال. |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|

۲۲ عین «مَنْ» تَخْتَلِفُ عَنِ الْبَقِيَّةِ:

- | | | | |
|--|---|--|---|
| ۱ مَنْ يَتَفَكَّرْ فِي خَلْقِ اللَّهِ، يُشَاهِدِ قُدْرَةَ اللَّهِ! | ۲ مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ، قَلَّ خَطُؤُهُ! | ۳ أَحَبُّ مَنْ يَعْمَلُ الْخَيْرَ وَ يُنْفَعُ النَّاسَ دَائِمًا! | ۴ «مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ»! |
|--|---|--|---|

۲۳ عین الکلمة الغريبة في المعنى:

- | | | | |
|-----------|------------|-------------|----------------|
| ۱ الإطّار | ۲ الإضطّار | ۳ السّيّارة | ۴ اللّسّيّاقّة |
|-----------|------------|-------------|----------------|

۲۴ عین «المبتدأ» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَعْرِفَةِ وَ النُّكْرَةِ:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| ۱ «عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ، خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ»! | ۲ لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ! | ۳ لِإِيرَانِ تِجَارَةٌ كَثِيرَةٌ فِي صِنَاعَةِ نَقْلِ النَّفْطِ عَبْرَ الْأَنْبَاطِ سَالِمَةً! | ۴ آسِيا أَكْبَرُ مِنْ أُوْرُوْبَا! |
|--|--|--|------------------------------------|

۲۵ عین ما جاء فيها مُعَرَّفٌ بـ «أل»:

- | | | | |
|--|------------------------------------|---|---|
| ۱ ما أَجْمَلُ مَظَارَ مَدِينَةِ النَّجَفِ! | ۲ هَلْ خَضَرْتُكَ مِنَ الْعِرَاقِ؟ | ۳ لا؛ أَنَا مِنَ الْكُوَيْتِ. أَأَنْتَ مِنَ بَاكِسْتَانِ؟ | ۴ رَأَيْتُ التَّلَامِيذَ حِينَما سافَرْتُ إِلَى مَشْهَدِ. |
|--|------------------------------------|---|---|

۲۶ عَيْنِ العبارة التي ماجاء فيها «معرف بـأل»

۱ أنا رأيتُ سائحاً من الكويت في مطار مدينة النجف.

۳ قبر كورش يجذب سياحاً من دول العالم.

۲۷ عَيْنِ كَلِمَةٍ مناسبة لإيجاد جملة وصفية لعبارة «ناديت ... يُساعدني على تعلم العربية»

۱ محمداً

۲ تلاميذ

۳ تلميذة

۴ طالباً

۲۸ عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ:

«مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ»

۱ خاف: فعل ماضٍ - ليس له حرف زائد / فعل شرط

۳ أهل: اسم - مذكر - اسم تفضيل / مجرور بحرف الجر

۲ لسان: اسم - مفرد مذكر - اسم فاعل / مجرور بحرف الجر

۴ النار: اسم - مفرد - اسم فاعل / مضاف إليه و جواب الشرط جملة «فهو من أهل النار»

۲۹ في أي جواب يوجد اسم نكرة؟

۱ «الله يرزق من يشاء»

۲ يجعل التلميذ جهد النحلة نصب عينيه

۳ نذهب إلى حديقة لنشاهد جمالها

۴ ترجم حسب قواعد المعرفة و النكرة

۳۰ عَيْنِ الْأَصْحَ و الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة: «وَعَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَكَلَّمَ فِي مَا لَيْسَ لَهُ بِهِ عِلْمٌ»

۱ و بر اوست که حرفی نزنند در مورد آنچه که برای او علم نیست.

۳ و او نباید سخن بگوید در مورد آنچه که به آن آگاهی ندارد.

۲ و واجب است که سخن نگویید در مورد آنچه که به آن علم ندارد.

۴ و او نباید سخن بگوید در مورد آنچه که برای او نسبت به آن علم نیست.

۳۱ مَيِّزِ الْمَعْرِفَةِ:

۱ قَلَمٌ

۲ مُعَلِّمُونَ

۳ حميدٌ

۴ تلميذان

۳۲ عَيْنِ مَا لَيْسَتْ فِيهِ جُمْلَةٌ وَصَفِيَّةٌ:

۱ جاء تلميذان يشتركان في مباراة كرة القدم.

۳ رأيتُ طفلاً في المدرسة يلعب وحده.

۲ اشتريت اليوم كتاباً قد رأيته في المسجد.

۴ معلّمنا يشجعنا على أداء الواجبات المنزلية.

۳۳ «الضّروورات تلجئ الإنسان دائماً إلى تحمّل الأعمال الصّعبة حتّى يوفّر معاش أهله!»:

۱ ضرورتها همواره انسان را به تحمل کارهای سخت وادار می کنند تا معاش خانواده خود را فراهم کند!

۲ ضرورتها همواره انسان را به انجام کارهای مشکل ملزم نموده تا معاش خانواده اش فراهم شود!

۳ به ناچار انسان همواره کارهای سخت را تحمل کرده تا مایحتاج خانواده خود را فراهم کند!

۴ نیاز، انسان را همیشه به کارهای سخت مجبور می کند تا روزی خانواده اش مهیا گردد!

۳۴ عَيْنِ الْأَصْحَ و الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة: "مَنْ شَاوَرَ الْعَقْلَاءَ فِي أَمْرٍ قَبْلَ أَنْ يَعْزِمَ، فَقَدْ اِنْتَفَعَ":

۱ هرکس برای انجام دادن کاری با عقلا مشورت کرد، پس سود برده است!

۳ کسی که با دانایان درباره هر امری پیش از تصمیم گرفتن مشورت کرد سود می برد!

۲ کسی که پیش از عزم به کاری با دانایانی مشورت کرد پس او سود خواهد برد!

۴ هرکس در امری با عاقلان مشورت کند قبل از این که تصمیم بگیرد، سود برده است!

۳۵ «طوبى لمن يعود لسانه على الكلام اللّين حتّى لا يخاف النّاس منه بل يقبلون عليه!»:

۱ خوشا به حال کسی که زبان خود را به کلام نرم عادت دهد تا مردم از او نترسند، بلکه به او روی آورند!

۲ خرم آن کس که زبان او به سخن لطیف عادت نماید تا زمانی که مردم از او نترسند و او را قبول داشته باشند!

۳ خوشا آن کس که زبانش را به کلامی لطیف عادت دهد تا نه تنها مردم از او نترسند بلکه به او روی آورند!

۴ خوش به حال آن کسی که زبانش به سخن نرم عادت کند تا اینکه مردم از او نترسند و نیز او را بپذیرند!

۳۶ عَيْنِ الصَّحِيحِ: «أرسلنا إلى فرعون رسولا فَعَصَى فرعون الرّسول»

۱ بسوی فرعون رسولی فرستادیم و فرعون از آن رسول نافرمانی کرد!

۳ برای فرعون پیامبر را مبعوث کردیم و فرعون بر آن پیامبر عصیان کرد!

۲ رسولی را برای فرعون ارسال کردیم و فرستاده از فرعون تبعیت نکرد!

۴ پیامبری را بسوی فرعون مبعوث کردیم و آن پیامبر بر فرعون عصیان کرد!

۳۷ عَيْنِ الْخَطَأِ فِي صَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

۱ للكلام آدابٌ يجب على المتكلم أن يعمل بها و يدعو المخاطبين بكلام جميل.

۳ شجرة البلوط هي من الأشجار المعمرة.

۲ تبدأ الشجرة الخائفة حياتها بالالتفاف حول جذع شجرة.

۴ يجب أن يكون كلامه ليئناً و أن يكون على قدر عقول المستمعين.

۳۸ عین ما فيه اسم التفضيل موصوفاً:

- ۱ السابقون الأولون من المهاجرين و الانصار ... رضى الله عنهم و رضوا عنه.
- ۲ خير الناس انفعهم للناس و اقلهم مدهانة.
- ۳ الدنيا السفلى تأمرنا الى اللهو و اللعب.
- ۴ خير ينقص المال افضل من شر يُقَلل الكمال.

۳۹ عین عبارة لم يوصف فيها اسم نكرة:

- ۱ رأيتُ محموداً يذهبُ إلى المكتبة!
- ۲ هؤلاء طلابٌ يدرسون اللغة العربية!
- ۳ انْ لكم درساً في هذا الكتاب يبين أسلوب الوصف!
- ۴ من المؤمنين رجالٌ صدقوا ما عاهدوا الله عليه!

۴۰ عین ما ليس فيه فعلٌ يصف ما قبله:

- ۱ للحرباء عین تدور كل اتجاه تُريده!
- ۲ لا ترفع صوتك بأى دليل عندما تتكلم مع أمك!
- ۳ يُقدّم لقمان مواعظ قيمة يشير القرآن إليها!
- ۴ ألف كتابٌ عظيم يُحصى مدتنا الجذابة للسياحة!

۴۱ پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت و اداره حکومت در یک دوره کوتاه توسط امام علی (ع)، چه کسانی جانشینی پیامبر (ص) را غصب کردند؟

- ۱ افرادی از مسلمانان که عمر خود را در راه جنگ سپری کرده بودند و از اداره حکومت ناتوان بودند.
- ۲ افرادی از مهاجران و انصار که علی رغم سابقه طولانی در اسلام، صلاحیت جانشینی پیامبر را نداشتند.
- ۳ کسانی که خود را عموزادگان ائمه اطهار (ع) می دانستند ولی روش سلطنتی را پیش گرفتند و ادامه دادند.
- ۴ کسانی که در آخرین سال های حیات پیامبر (ص) به ظاهر اسلام آورده بودند و خلافت را به سلطنت تبدیل کردند.

۴۲ تفاوت خصوصیات ذکر شده در کتاب های حدیث اهل سنت با ویژگی های حضرت مهدی (ع) چیست؟

- ۱ اعتقاد ندارند که ایشان آخرین ذخیره الهی و منجی آخر الزمان است.
- ۲ نمی پذیرند که ایشان از نسل حضرت فاطمه (سلام الله علیها) است.
- ۳ مشخص بودن القاب ایشان مانند «مهدی» را نمی پذیرند.
- ۴ نقل کرده اند که امام زمان (ع) هنوز به دنیا نیامده است.

۴۳ چرا امام زمان (عج) را غایب نامیده اند و این غیبت تا چه زمانی ادامه خواهد یافت؟

- ۱ مردم عادی امام را نمی بینند - جامعه انسانی شایستگی بهره مندی از حجت الهی را پیدا کند.
- ۲ ایشان در میان مردم حضور ندارد - جامعه انسانی شایستگی بهره مندی از حجت الهی را پیدا کند.
- ۳ مردم عادی امام را نمی بینند - وعده های الهی در مورد حکومت صالحان و برپایی عدالت را ببینند.
- ۴ ایشان در میان مردم حضور ندارد - وعده های الهی در مورد حکومت صالحان و برپایی عدالت را ببینند.

۴۴ دستور امیر المؤمنین (ع) برای یافتن راه حل نهایی، جهت نجات مردم از گمراهی و تشخیص راه حق، کدام است؟

- ۱ راه رستگاری، وفاداری و پیروی از قرآن را از اهلش طلب کنید.
- ۲ پیمان شکنان قرآن را شناسایی کنید تا بتوانید پیروان قرآن را تشخیص دهید.
- ۳ از آنان که هرگز با امامان مخالفت نمی کنند و در اسلام اتحاد دارند، پیروی کنید.
- ۴ ابتدا پشت کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید، تا بتوانید راه رستگاری را تشخیص دهید.

۴۵ به ترتیب علت نخستین غیبت و علت تداوم غیبت حضرت حجة (عج) چیست؟

- ۱ در خطر بودن جان آن حضرت - دریافت انوار هدایت معنوی حضرت حجة (عج)
- ۲ قدرناشناسی و ناسپاسی مردم - دریافت انوار هدایت معنوی حضرت حجة (عج)
- ۳ در خطر بودن جان آن حضرت - عدم آمادگی و شایستگی مردم برای پذیرش حکومت الهی
- ۴ قدرناشناسی و ناسپاسی مردم - عدم آمادگی و شایستگی مردم برای پذیرش حکومت الهی

۴۶ حضرت علی (ع) با مشاهده رفتار مسلمانان برچه مبنایی آینده آنان را پیش بینی نمود؟

- ۱ با علم الهی خود
- ۲ با تعالیم قرآن
- ۳ با سیره و روش پیامبر
- ۴ با روشن بینی و درک عمیق

۴۷) حدیث شریف امام صادق در باب آبادانی زمین در دوران حکومت مهدوی در کدام گزینه به درستی مطرح شده است؟

- ۱) اگر اهالی شهرها ایمان آورده و تقوا پیشه کنند، خدا درهای برکات آسمان و زمین را بر آنها می‌گشاید.
- ۲) آن‌چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند که نیازمندی پیدا نخواهد شد تا به او زکات داده شود.
- ۳) با ظهور امام عصر خداوند زمین را از قسط و عدل پر خواهد کرد، بعد از اینکه از ظلم و جور پر شده باشد.
- ۴) در آن هنگام (دوران حکومت مهدوی) زمین، ذخایر خود را آشکار می‌کند و برکات خود را ظاهر می‌سازد.

۴۸) آخرین نواب اربعه چه زمانی و از چه طریقی اطلاع یافت که پس از وی جانشین نیست؟ این امر مؤید چیست؟

- ۱) شصت روز مانده به درگذشتش - از طریق امام عصر - آغاز مرحله غیبت کبری
- ۲) شش روز مانده به درگذشتش - از طریق امام عصر - پایان غیبت صغری
- ۳) شصت روز مانده به درگذشتش - از طریق امام عصر - پایان غیبت صغری
- ۴) شش روز مانده به درگذشتش - از طریق امام عصر - آغاز مرحله غیبت کبری

۴۹) در چه صورتی جامعه بشری در مسیر صحیح کمال پیش می‌رفت؟

- ۱) در صورتی که امامان بیش از پیش، مردم را به سوی توحید و عدل فرا می‌خواندند.
- ۲) در صورتی که مردم با حاکمان ظلم مبارزه می‌کردند و خلافت در اختیار امامان قرار می‌گرفت.
- ۳) در صورتی که مردم تسلیم حاکمان بنی‌عباس می‌شدند.
- ۴) در صورتی که امامان در محاصره کامل قرار نمی‌گرفتند.

۵۰) در حدیث نبوی شرط "ملاقات خداوند در حال ایمان کامل و مسلمانی" چیست؟ این حدیث با کدام مسئولیت منتظران ارتباط معنایی دارد؟

- ۱) پذیرفتن ولایت و محبت امام عصر - تقویت معرفت و محبت به امام
- ۲) پیش از قیام امام عصر پیرو او باشد - پیروی از فرمان‌های امام عصر
- ۳) منتظر فرج الهی باشد - دعا برای ظهور امام زمان
- ۴) از لطف الهی مایوس نشود - دعا برای ظهور امام زمان

۵۱) هریک از موارد «تقدیم فرزندان صالح به جامعه»، «ظاهر شدن برکات زمین»، «ازین رفتن زکات» بیانگر کدام یک از اهداف جامعه مهدوی است؟

- ۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - آبادانی - آبادانی
- ۲) عدالت گستری - فراهم شدن زمینه رشد و کمال - آبادانی
- ۳) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - آبادانی - عدالت گستری
- ۴) آبادانی - آبادانی - عدالت گستری

۵۲) برقراری مساوات به حد اعلای آن طبق فرمایش امام باقر (علیه السلام)، کدام هدف جامعه مهدوی را معرفی می‌کند؟

- ۱) شکوفایی عقل و علم
- ۲) آبادانی
- ۳) عدالت گستری
- ۴) فراهم شدن زمینه رشد و کمال

۵۳) سیره دفع ظلم و مقابله با ظالم توسط امام حسن (علیه السلام) و امام حسین (علیه السلام)، مربوط به کدام یک از اصول مبارزه اهل بیت (علیهم السلام) با حاکمان زمان خویش است؟

- ۱) امر به معروف و نهی از منکر
- ۲) عدم تأیید حاکمان امر
- ۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۴) معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۵۴) از دقت در این کلام امیر مومنان، علی (علیه السلام) که می‌فرماید: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مایوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است» چه چیزی مفهوم می‌گردد؟

- ۱) لازمه انتظار، دعا برای ظهور امام عصر (عجل الله تعالی فرجه الشریف) و حضور در پیشگاه او است.
- ۲) در انتظار ظهور بودن فقط از برترین اعمال امت پیامبر (صلی الله علیه و آله) در عصر غیبت است.
- ۳) منتظران حقیقی، خود و محیط زندگی خود را برای آمدن مهمان عزیز الهی، آماده می‌کنند.
- ۴) احساس تعهد درونی در عمل به امر او و خودداری از نواهی از لوازم انتظار است.

۵۵) کامل شدن عقل‌های آدمیان با لطف و توجه ویژه امام زمان علیه السلام، یادآور چه موضوعی است و فراهم شدن زمینه رشد و کمال در کدام آیه شریفه تجلی دارد؟

- ۱) ولایت ظاهری - «حتی یغیروا ما بأنفسهم»
- ۲) ولایت ظاهری - «یعدوننی لا یشرکون بی شیئا»
- ۳) ولایت معنوی - «یعدوننی لا یشرکون بی شیئا»
- ۴) ولایت معنوی - «حتی یغیروا ما بأنفسهم»

۵۶) «اظهار نظر در مورد مسائل روز» و «اعلان عدم مشروعیت خلافت خلفا»، به ترتیب نمودی از کدام یک از مسئولیت‌های مقام امامت است؟

- ۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - مجاهده در راستای ولایت ظاهری
- ۲) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - مجاهده در راستای ولایت ظاهری
- ۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
- ۴) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۵۷ «معرفی روش زندگی امامان (ع) به نسل‌های آینده، مرهون کدام‌یک از اقدامات ائمه (ع) بود و تداوم و مکمل هم بودن اقدامات و رفتار ائمه (ع) در طول ۲۵۰ سال، یادآور مفهوم کدام عبارت روایی است؟

- ۱ معرفي خويش به عنوان امام بر حق - «نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست»
- ۲ انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - «نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست»
- ۳ معرفي خويش به عنوان امام بر حق - «آنان هرگز با دين مخالفت نمی‌کنند و در دين اختلاف ندارند»
- ۴ انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - «آنان هرگز با دين مخالفت نمی‌کنند و در دين اختلاف ندارند»

۵۸ راه حل پیشنهادی نهایی حضرت علی (ع) برای نجات مردم از گمراهی، چه چیزی بیان شده است؟

- ۱ تشخیص پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
- ۲ تشخیص پیمان‌شکنان قرآن
- ۳ شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن
- ۴ رجوع به اهل دين که همان ائمه اطهار (ع) می‌باشد

۵۹ حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، تلاش می‌کردند تا کدام دسته افراد را به جایگاه برجسته برسانند و این مسئله مؤید کدام‌یک از مشکلات پس از رسول خدا (ص) می‌باشد؟

- ۱ طالبان قدرت و ثروت که خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۲ طالبان قدرت و ثروت که خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند - ارائه الگوهای نامناسب
- ۳ افرادی که در اندیشه، عمل و اخلاق به دور از معیارهای اسلامی بودند - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۴ افرادی که در اندیشه، عمل و اخلاق به دور از معیارهای اسلامی بودند - ارائه الگوهای نامناسب

۶۰ از دیدگاه امیرالمؤمنین (ع) کدام موارد موجب سلطه بنی‌امیه بر حکومت اسلامی گردید؟

- ۱ سرپیچی از دستورات امام - تخلف معاویه از تعهدات داده‌شده به مسلمین
- ۲ کفر و نفاق ابوسفیان - تخلف معاویه از تعهدات داده‌شده به مسلمین
- ۳ سرپیچی از دستورات امام - اختلاف و تفرقه میان مسلمین
- ۴ کفر و نفاق ابوسفیان - اختلاف و تفرقه میان مسلمین

61 It is sometimes necessary for Peter his parent's car before they give him any pocket money.

- 1 to clean
- 2 cleaning
- 3 cleans
- 4 cleaned

62 There will be a meeting next week the problem.

- 1 discussing
- 2 to discuss
- 3 discuss
- 4 discussed

63 People usually live and behaveto what they believe to be right and wrong.

- 1 referring
- 2 in addition
- 3 according
- 4 rushing

64 The walls and the ceiling of the old mosque was decorated by amazingly colorful

- 1 pottery
- 2 craftsmen
- 3 tilework
- 4 souvenir

65 The police are still trying to discover the of the killer.

- 1 condition
- 2 addiction
- 3 diversity
- 4 identity

66 We found it very to hear the old man tell the story of his life. We never realized it took 2 hours.

- 1 surprising
- 2 amusing
- 3 frightening
- 4 boring

67 All the roads looked the same and he felt completely

- 1 amazed
- 2 amused
- 3 confused
- 4 satisfied

68 I can't believe that you behaved so rudely. I'm of you!

- 1 proud
- 2 unkind
- 3 frightened
- 4 ashamed

(69) The old man all the guests, including me, warmly as we arrived.

- (1) created (2) avoided (3) invited (4) greeted

(70) He had no choice but to the fact that he would die if he didn't give up smoking.

- (1) greet (2) avoid (3) accept (4) dislike

(71) The film was good, but the book itself was much better.

- (1) quit (2) quick (3) quite (4) quiet

(72) I told her I liked the restaurant but the is that the food was pretty bad.

- (1) pleasure (2) thought (3) truth (4) factor

(73) Are you certain you didn't leave your keys at home? The underlined word 'certain' is the synonym of

- (1) worried (2) afraid (3) sad (4) sure

(74) Which word is different from the other ones?

- (1) sociable (2) friendly (3) amazing (4) hospitable

(75) Choose the word that is different.

- (1) parking (2) bowing (3) greeting (4) hugging

(76) If the weather too bad tomorrow, we will play golf.

- (1) doesn't be (2) won't be (3) isn't (4) aren't

(77) After 10 years of trying, my aunt has finally in her attempts to quit smoking.

- (1) appreciated (2) developed (3) succeeded (4) looked up

(78) Even though I asked the people in front of me movies quiet, they kept

- (1) in - be - to talk (2) at the - to be - talking (3) at - to be - to talk (4) in the - be - talking

(79) It goes without saying that if one all of his money, one will not have any in an emergency.

- (1) will spend (2) spend (3) should spend (4) spends

(80) He was his little son singing in the bath.

- (1) amusing to hear (2) amused hearing (3) amused to hear (4) hearing amused

(81) اگر برد تابع $f(x)$ برابر $R_f = [-\sqrt{3}, 2]$ باشد برد تابع $\sqrt{2}f(x-1) + 1$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (1) 5 (2) 2 (3) 3 (4) 4

(82) اگر دو تابع $f(x) = \frac{5}{x-1}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ مساوی باشند آن گاه $a+b+c$ کدام است؟

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

(83) کدام تابع یک به یک است؟

(الف) $y = |2x+4| + x - 2$ (ب) $y = |x-2| - 3x$ (ج) $y = x - [x]$ (د) $y = x + [x]$

- (1) الف (2) ب و د (3) الف و ج (4) ب و الف

۸۴ اگر تابع f تابعی اکیداً صعودی با دامنه تعریف $\mathbb{R}$ ، دامنه تعریف $g(x) = \sqrt{f(2x-3) - f(9-x)}$ کدام است؟

- ① $[0, 4]$ ② $[4, +\infty)$ ③ $(-\infty, 4]$ ④ $\mathbb{R}$

۸۵ نمودارهای دو تابع $y = 3^x + \frac{1}{3}$ و $y = (\frac{\sqrt{3}}{3})^{2x}$ در نقطه‌ی A متقاطع‌اند. فاصله‌ی نقطه‌ی A از نقطه‌ی $(-1, 1)$ کدام است؟

- ① ۱ ② $\sqrt{2}$ ③ ۲ ④ $\sqrt{5}$

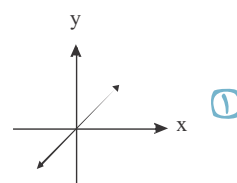
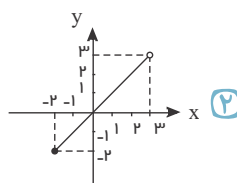
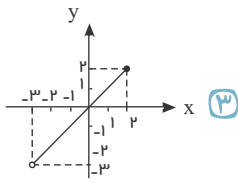
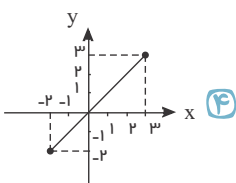
۸۶ اگر $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x-x^2}$ باشند. دامنه‌ی تابع $g \circ f$ ، کدام است؟

- ① $[0, 1)$ ② $\{0\}$ ③ $(-1, 1)$ ④ $\mathbb{R} - \{1, -1\}$

۸۷ نمودارهای دو تابع $f(x) = 3^x$ و $g(x) = (\frac{1}{3})^{2x} + \frac{3}{2}$ در نقطه‌ی A متقاطع‌اند. فاصله‌ی نقطه‌ی A تا نقطه‌ی $(-\frac{1}{2}, 1)$ ، کدام است؟

- ① ۱ ② $\sqrt{2}$ ③ ۲ ④ $\sqrt{5}$

۸۸ تابع وارون‌پذیر f با $D_f = \mathbb{R}$ و $R_f = [-2, 3]$ مفروض است. نمودار تابع $y = f \circ f^{-1}(x)$ کدام است؟



۸۹ اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+ax+1}$ همه‌ی اعداد حقیقی باشد، a چند مقدار صحیح را می‌تواند بپذیرد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۰ اگر $f(x) = (x-1)^2 + 1$ را نسبت به محور $x=0$ و سپس $y=0$ قرینه کنیم و ۲ واحد به سمت راست و ۳ واحد به سمت پایین انتقال دهیم، ضابطه‌ی نهایی تابع کدام است؟

- ① $f(x) = -(x-1)^2 - 4$ ② $f(x) = -(x+3)^2 - 4$ ③ $f(x) = (x+3)^2 + 4$ ④ $f(x) = (x-1)^2 + 4$

۹۱ اگر $f(x) = \frac{2x-3}{|2x-3|}$ ، $g(x) = \log_x^x$ ؛ آنگاه $g^{-1} \circ f(\frac{3}{4})$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ ۴ ④ ۸

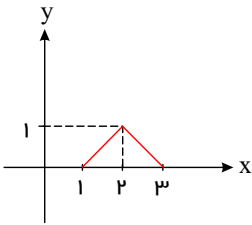
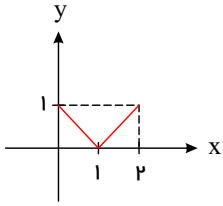
۹۲ اگر $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ ، آنگاه $(f \circ (g+f))(2)$ کدام است؟

- ① $-\frac{5}{41}$ ② $\frac{41}{5}$ ③ $-\frac{41}{5}$ ④ $\frac{5}{41}$

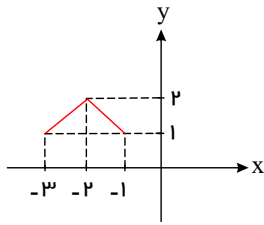
۹۳ اگر نمودار تابع $y = 2f(x-1)$ را ابتدا ۳ واحد به چپ، سپس نسبت به محور y ها قرینه کرده و در ادامه با ضریب $\frac{1}{4}$ در راستای عمودی منقبض کنیم و در نهایت ۵ واحد به پایین انتقال دهیم. ضابطه‌ی نمودار حاصل کدام است؟

- ① $y = -\frac{1}{4}f(x-2) - 5$ ② $y = \frac{1}{4}f(x-2) - 5$ ③ $y = -\frac{1}{4}f(-x+2) - 5$ ④ $y = \frac{1}{4}f(-x+2) - 5$

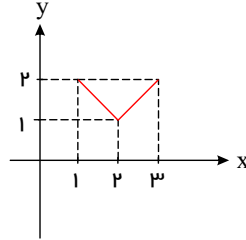
۹۴ نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است. نمودار تابع $y = -f(x-1) + 1$ کدام است؟



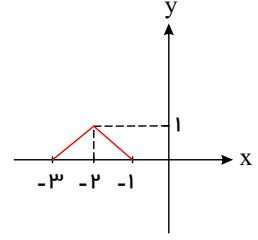
۴



۳



۲



۱

۹۵ اگر دامنه تابع $y = f(x)$ به صورت $D_f = [-2, +\infty)$ باشد، دامنه تابع $g(x) = f(-\frac{x}{2} + 1) + 3$ کدام است؟

۴ $(-\infty, 6)$

۳ $(-\infty, 9]$

۲ $(-\infty, 6]$

۱ $[6, +\infty)$

۹۶ تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq -1 \\ 2, & x < -1 \end{cases}$ در بازه $(-\infty, m]$ نزولی است، حداکثر m کدام است؟

۴ ۲

۳ ۱

۲ -۱

۱ صفر

۹۷ اگر نمودار $f(x) = x^2 - 4x + 6$ را ۲ واحد به راست و ۳ واحد به بالا و نسبت به محور $y = 0$ قرینه کنیم، ضابطه حاصل کدام است؟

۴ $g(x) = -x^2 + 16x - 21$

۳ $g(x) = -x^2 + 8x - 21$

۲ $g(x) = x^2 - 16x + 21$

۱ $g(x) = x^2 - 8x + 21$

۹۸ به ازای کدام انتقال تابع $f(x) = \begin{cases} 2^{|x|} & x < 0 \\ 4 - x^2 & x \geq 0 \end{cases}$ معکوس پذیر است؟

۲ قرینه نسبت به محور x

۱ در بازه $(-2, +\infty)$ تابع را ۳ واحد به پایین انتقال دهیم.

۴ قرینه نسبت به محور y

۳ در بازه $(0, +\infty)$ تابع را ۳ واحد به پایین انتقال دهیم.

۹۹ اگر چندجمله‌ای $x^3 - ax^2 + bx + 12$ بر $x - 3$ و $x - 4$ بخش پذیر باشد، حاصل $a \times b$ کدام است؟

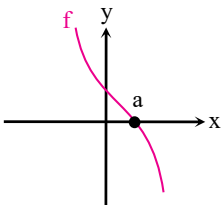
۴ ۴۲

۳ ۳۰

۲ ۱۸

۱ ۱۵

۱۰۰ نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. اگر دامنه تابع $y = \sqrt{(x-1)f(2+x)}$ بازه $[-1, 1]$ باشد، مقدار a کدام است؟



۲ ۲

۱ ۱

۴ ۴

۳ ۳

۱۰۱ اگر $(fog)^{-1} = f$ باشد، حاصل $(gof)^{-1}$ کدام است؟

۴ g^{-1}

۳ g

۲ f^{-1}

۱ f

۱۰۲ اگر $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ ، تابع $y = (f(\sqrt{x}))^2 + af(x)$ یک تابع ثابت است. مقدار a کدام است؟

۴ -۲

۳ -۱

۲ ۲

۱ ۱

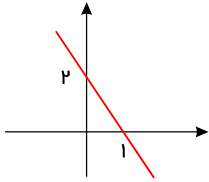
۱۰۳ برد تابع $y = 3x^2 + mx + 10$ بازه $(-\infty, -2]$ است. مقدار m کدام است؟

۴ ± 12

۳ ± 6

۲ ± 8

۱ ± 9



۱۰۴ نمودار تابع خطی f به صورت مقابل است. اگر $y = af(x) + b$ همانی باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

(۲) $-\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$
(۳) $-\frac{5}{2}$

۱۰۵ اگر $f(a+b) = f(a)f(b)$ و تابع f وارون پذیر باشد، آنگاه $f^{-1}(ab)$ کدام است؟

(۱) $f^{-1}(a)f^{-1}(b)$ (۲) $f^{-1}(a) + f^{-1}(b)$ (۳) $f^{-1}(a)/f^{-1}(b)$ (۴) $f^{-1}(a) - f^{-1}(b)$

۱۰۶ نمودار $y = f(x-2) + 1$ مفروض است. نمودار آن را نسبت به محور x ها و سپس نسبت به محور y ها قرینه می کنیم. سپس آن را ۳ واحد

در راستای محور x ها به چپ منتقل می کنیم و در انتها با ضریب ۴ آن را در راستای عمودی منبسط می کنیم. ضابطه تابع حاصل کدام است؟

(۱) $y = -4f(-x-5) - 1$ (۲) $y = -4f(-x-5) - 4$ (۳) $y = -4f(-x+1) + 4$ (۴) $y = -4f(-x+1) - 16$

۱۰۷ تابع f خطی است و رابطه $3f(-4x) = f(-12x+1) - 9$ برقرار است. اگر $f^{-1}(-7) = -3$ ، آنگاه به ازای کدام m رابطه

$f^{-1}(m) = 5$ صحیح است؟

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۸ تابع $f(x) = \begin{cases} -4 & ; x < -2 \\ K & ; -2 \leq x < 3 \\ x+1 & ; x \geq 3 \end{cases}$ بر روی دامنه اش صعودی است. مجموع مقادیر صحیحی که K می تواند اختیار کند، کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۰۹ تابع $f(x) = x|x| + 2x$ با دامنه $D_f = (-2, 2]$ مفروض است. دامنه تابع $f^{-1} \circ f$ شامل چند عدد صحیح است؟

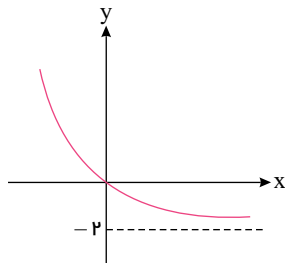
(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۱۰ تابع $f(x) = ax + 3$ با وارونش بیش از یک نقطه تقاطع دارند، حاصل $f^{-1}(-4)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۷ (۳) -۱ (۴) -۷

۱۱۱ اگر تابع $f = \{(-4, m-2), (5, m^3-2), (-6, m)\}$ اکیداً نزولی باشد، حدود m کدام است؟

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



۱۱۲ نمودار تابع $f(x) = a + 2^{-2x+b}$ به صورت مقابل است. مقدار $f(-2)$ چقدر است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۱۴ (۳) ۶ (۴) ۲

۱۱۳ اگر $f(x) = x^2 + \sqrt[3]{x}$ و $g = \{(1, -1), (8, 2), (3, 7), (2, 1), (5, 0)\}$ مقدار $(fog^{-1})(2)$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۷۳۲ (۴) ۶۶

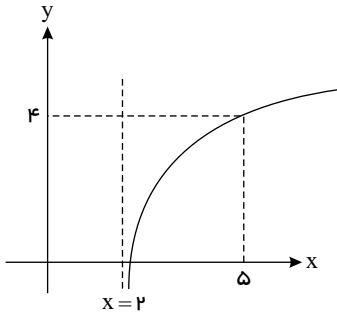
۱۱۴ اگر $y = f(x)$ یک تابع خطی اکیداً صعودی باشد که وارونش را در بیش از یک نقطه قطع کند و داشته باشیم $f(x+1) = ax - b$ آنگاه

حاصل $f^{-1}(2f(3))$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) -۶ (۴) -۳

۱۱۵ نمودار تابع $y = \log_p(x + a) + b$ را دو واحد به پایین و سپس ۴ واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم تا نمودار مقابل حاصل شود، مقدار

$a \cdot b$ کدام است؟



۱) ۸

۲) ۱۰

۳) ۵

۴) ۱۲

۱۱۶ نتیجه ترکیب چند انتقال عبارت است از:

۱) یک دوران

۲) یک تقارن محوری

۳) یک انتقال

۴) یک تجانس

۱۱۷ کدام گزینه درست نیست؟

۱) نتیجه ترکیب دو تقارن با محورهای متقاطع یک دوران است.

۲) نتیجه ترکیب دو تقارن با محورهای موازی یک دوران است.

۳) نتیجه ترکیب دو تقارن محوری که محورهای آن‌ها بر هم عمود است، تقارن مرکزی است.

۴) نتیجه سه تقارن مرکزی متمایز، تقارن مرکزی است.

۱۱۸ دو دایره‌ی مساوی مماس خارج هستند. کدام تبدیل این دو دایره را به هم مربوط می‌کند؟

۱) بازتاب

۲) دوران

۳) تجانس

۴) هر سه

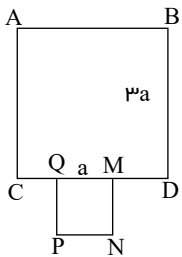
۱۱۹ تصویر یک خط تحت یک تبدیل بر همان خط منطبق است. این تبدیل کدام است؟

۱) تجانس

۲) انتقال

۳) بازتاب

۴) همه موارد



۱۲۰ در شکل مقابل دو مربع مجانس هستند. فاصله مرکز تجانس از ضلع AB کدام است؟

۱) $\frac{3}{2}a$

۲) $\frac{9}{2}a$

۳) $\frac{7}{2}a$

۴) $\frac{5}{2}a$

۱۲۱ در یک تجانس به مرکز O و نسبت -4 ، فاصله یک نقطه و تصویرش چند برابر فاصله همان نقطه از مرکز تجانس است؟

۱) $\frac{1}{4}$

۲) ۴

۳) ۵

۴) $\frac{1}{5}$

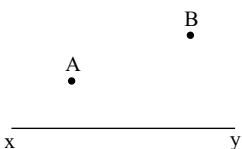
۱۲۲ مطابق شکل می‌خواهیم نقطه M را بر xy بیابیم که $\widehat{BMy} = \widehat{AMx}$ باشد. از کدام تبدیل استفاده می‌کنیم؟

۱) انتقال

۲) بازتاب محوری

۳) دوران

۴) بازتاب مرکزی



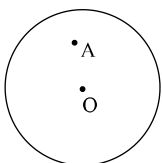
۱۲۳ نقطه A درون دایره $C(O, R)$ قرار دارد. چند وتر می‌توان رسم کرد که A وسط آن باشد؟ (A نقطه‌ای غیر از مرکز دایره است.)

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۴

۴) بی‌شمار



۱۲۴ در مثلث ABC ، نیمساز AD رسم می‌شود. اگر R_1 و R_2 به ترتیب شعاع‌های دایره محیطی مثلث‌های ABD و ACD باشند، حاصل $\frac{R_1}{R_2}$ برابر است با

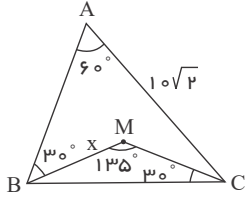
۴ $\frac{c^2}{b^2}$

۳ $\frac{b^2}{c^2}$

۲ $\frac{b}{c}$

۱ $\frac{c}{b}$

۱۲۵ در شکل مقابل طول x کدام است؟



۲ $6\sqrt{2}$

۴ $5\sqrt{3}$

۱ $3\sqrt{2}$

۳ $5\sqrt{6}$

۱۲۶ در مثلث ABC رابطه $\frac{a \sin A + b \sin B + c \sin C}{2} = a^2 + b^2 + c^2$ برقرار است. مساحت دایره محیطی مثلث کدام است؟

۴ $\frac{\pi}{16}$

۳ $\frac{\pi}{4}$

۲ $\frac{\pi}{8}$

۱ $\frac{3\pi}{4}$

۱۲۷ در مثلث ABC ، یک زاویه منفرجه وجود دارد و $\hat{C} = 45^\circ$. اگر رابطه $AB\sqrt{3} = AC\sqrt{2}$ بین اضلاع این مثلث برقرار باشد، بزرگترین زاویه مثلث کدام است؟

۴ 135°

۳ 120°

۲ 75°

۱ 60°

۱۲۸ در مثلث ABC با اضلاع $3\sqrt{3}$ و $5\sqrt{3}$ و $6\sqrt{3}$ ، نقطه M داخل مثلث قرار دارد بطوری که از این نقطه سه ضلع مثلث به یک زاویه دیده می‌شود. مجموع شعاع‌های دایره‌های محیطی سه مثلث با رأس M کدام است؟

۴ ۱۳

۳ ۱۸

۲ ۱۴

۱ ۱۲

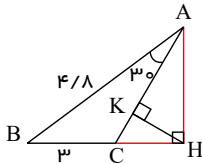
۱۲۹ شعاع دایره محیطی مثلث ABC ، برابر با ۱۲ است. اگر زاویه $\hat{C} = 60^\circ$ باشد، فاصله محل هم‌رسی ارتفاع‌ها تا رأس C کدام است؟

۴ ۱۶

۳ ۶

۲ ۱۸

۱ ۱۲



۱۳۰ در شکل مقابل فاصله رأس H از AC چند برابر AC است؟

۲ 0.48

۴ 0.4

۱ 0.36

۳ 0.6

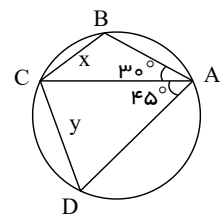
۱۳۱ در شکل مقابل $\frac{x}{y}$ کدام است؟

۲ $\sqrt{2}$

۴ $\frac{1}{4}$

۱ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۳ $\frac{1}{2}$



۱۳۲ نقطه O به فاصله ۱۲ واحد از خط d مفروض است. اگر خط d را حول نقطه O ، دوبار به اندازه زوایای 20° و 40° دوران دهیم تا خط جدید، خط d را در نقطه P قطع کند، فاصله P تا مرکز دوران کدام است؟

۴ ۲۴

۳ ۱۶

۲ $\sqrt{3}$

۱ $8\sqrt{3}$

۱۳۳ در تجانس به مرکز O و نسبت k کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۱ اگر یک نقطه و مجانس آن در یک طرف O قرار گیرند، آن تجانس مستقیم است.

۲ اگر یک نقطه و مجانس آن در دو طرف O قرار گیرند، آن تجانس معکوس است.

۳ اگر $|k| < 1$ ، تصویر شکل کوچک‌تر می‌شود.

۴ در تجانس معکوس، تصویر شکل کوچک‌تر می‌شود.

۱۳۴ اگر طول خط‌المرکزین دو دایره $C(O, 2)$ و $C'(O', 5)$ برابر ۸ باشد، فاصله مرکز تجانس معکوس دو دایره تا مرکز دایره کوچک تر کدام است؟

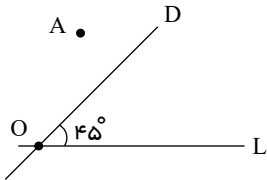
۳ (۴)

$\frac{18}{7}$ (۳)

$\frac{16}{7}$ (۲)

$\frac{15}{7}$ (۱)

۱۳۵ در شکل زیر، اگر $OA = 1$ و نقطه A را نسبت به خط D و سپس تصویر حاصل را نسبت به خط L بازتاب دهیم، فاصله A از تصویر نهایی آن کدام است؟



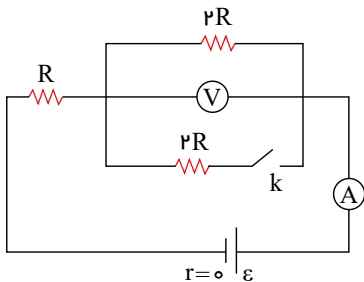
$\sqrt{2}$ (۲)

۴ (۴)

۲ (۱)

$2\sqrt{2}$ (۳)

۱۳۶ در مدار شکل مقابل، ابتدا کلید K باز است. اگر کلید را ببندیم، اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج نشان می دهند به ترتیب از راست به چپ چند برابر می شوند؟



$\frac{3}{2}, \frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{2}, \frac{3}{4}$ (۴)

صفر، ۲ (۱)

$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}$ (۳)

۱۳۷ روی اتوهای برقی A و B به ترتیب مقدارهای $(200W و 200V)$ و $(400W و 200V)$ ثبت شده است. اگر مقاومت اتوها به ترتیب R_A و R_B باشد نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ کدام است؟

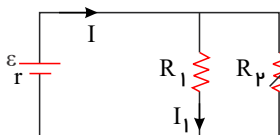
$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۱۳۸ در شکل مقابل مقاومت متغیر R_p را افزایش می دهیم. شدت جریان های I و I_1 (به ترتیب از راست به چپ) چگونه تغییر می کنند؟



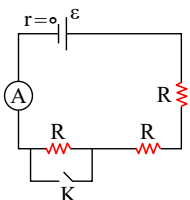
افزایش - کاهش (۲)

کاهش - افزایش (۴)

افزایش - افزایش (۱)

افزایش - کاهش (۳)

۱۳۹ در مدار شکل مقابل کلید K باز و آمپرسنج مقدار معینی را نشان می دهد. اگر کلید بسته شود این مقدار چند برابر می شود؟



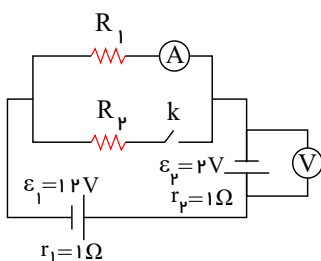
۱ (۲)

۲ (۴)

۰٫۵ (۱)

۱٫۵ (۳)

۱۴۰ در مدار شکل مقابل با بستن کلید، اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج نشان می دهند به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می کنند؟

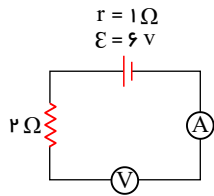


کاهش - افزایش (۱)

افزایش - کاهش (۲)

کاهش - کاهش (۳)

افزایش - افزایش (۴)



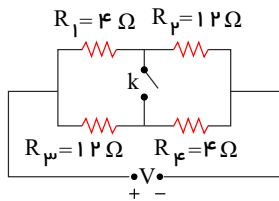
۱۴۱ در مدار داده شده ولت سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل چه اعدادی را نشان می دهند؟

۲) صفر و ۶A

۴) ۶V و ۲A

۱) صفر و صفر

۳) ۶V و صفر



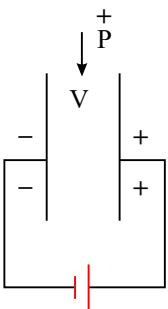
۱۴۲ در شکل روبه رو، اگر کلید را ببندیم، مقاومت معادل مدار، چند برابر می شود؟

۲) $\frac{2}{3}$

۴) ۱

۱) $\frac{1}{2}$

۳) $\frac{3}{4}$



۱۴۳ در شکل رو به رو برای آن که پروتون منحرف نگردد جهت میدان مغناطیسی لازم چگونه است؟

۲) به طرف راست

۴) درونسو

۱) برونسو

۳) به طرف چپ

۱۴۴ پروتونی تحت زاویه ی 90° نسبت به یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $20mT$ حرکت می کند و نیروی مغناطیسی

$1.28 \times 10^{-16} N$ به آن وارد می شود. انرژی جنبشی پروتون چند الکترون ولت است؟

($m_p = 1.7 \times 10^{-27} kg$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

۴) ۱۷

۳) ۸.۵

۲) ۵

۱) ۲.۵

۱۴۵ وقتی دو سر یک وسیله برقی خانگی را به اختلاف پتانسیل $200V$ وصل کنیم جریان $8A$ از آن می گذرد. اگر این وسیله روزانه ۵ ساعت کار

کند و بهای برقی مصرفی به ازای هر کیلووات ساعت ۶ تومان باشد هزینه ۱ ماه استفاده از این وسیله چقدر است؟

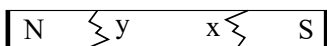
۴) ۲۴۰

۳) ۴۸۰

۲) ۱۲۰۰۰

۱) ۱۴۴۰۰

۱۴۶ پس از آن که آهنربای NS را مطابق شکل به سه قسمت تقسیم کنیم، x و y به ترتیب از راست به چپ چه قطب هایی هستند؟



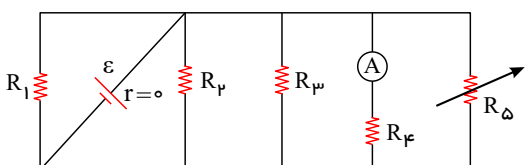
۲) S و S

۴) N و S

۱) S و N

۳) N و N

۱۴۷ در مدار شکل داده شده، با افزایش مقاومت R_5 عدد آمپرسنج ایده آل چه تغییری می کند؟



۱) افزایش می یابد.

۲) تغییر نمی کند.

۳) کاهش می یابد.

۴) ممکن است افزایش یافته یا کاهش یابد.

۱۴۸ راننده ی یک خودرو فراموش می کند چراغ های اتومبیل خود را در پارکینگ خاموش کند. اگر باتری خودرو $12V$ و $90Ah$ باشد و توان

مصرفی چراغ ها $36W$ باشد، چند ساعت طول می کشد تا باتری خودرو به طور کامل خالی شود؟

۴) ۳۰

۳) ۱۲

۲) ۲۴

۱) ۲۰

۱۴۹ معادله جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک مولد به صورت $I = \frac{-2}{3}V + \frac{1}{6}$ است. اگر بخواهیم با بستن یک

مقاومت دلخواه بیشترین توان را از مقاومت بگیریم، آن توان چند وات خواهد بود؟

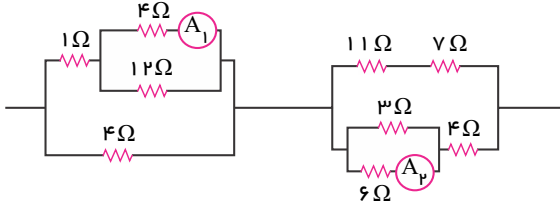
۱/۳۶ (۴)

۱/۹۶ (۳)

۳/۶۴ (۲)

۸/۳ (۱)

۱۵۰ در مدار شکل زیر جریان آمپرسنج A_1 ، ۶ آمپر است. جریان آمپرسنج A_2 چند آمپر است؟



۰ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

۱۵۱ ذره‌ای باردار به جرم m و بار $+q$ با سرعت v وارد میدان مغناطیسی افقی و عمود بر راستای حرکت بار می‌شود. جهت و بزرگی میدان



مغناطیسی چگونه باشد تا شتاب ذره در لحظه ورود به میدان برابر $3g$ و به سمت پایین شود؟

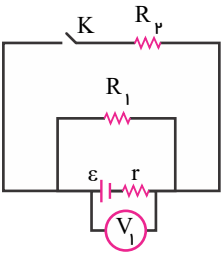
$\frac{4mg}{qv}$ ، برون سو (۴)

$\frac{4mg}{qv}$ ، درون سو (۳)

$\frac{2mg}{qv}$ ، برون سو (۲)

$\frac{2mg}{qv}$ ، درون سو (۱)

۱۵۲ در مدار شکل زیر، با بستن کلید K ، عددی که ولت‌سنج V_1 نشان می‌دهد و توان مفید باتری چگونه تغییر می‌کند؟



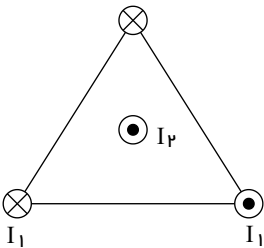
۱ افزایش - کاهش

۲ افزایش - نامعلوم

۳ کاهش - کاهش

۴ کاهش - نامعلوم

۱۵۳ مطابق شکل زیر سه سیم حامل جریان‌های برابر I_1 در رئوس مثلث متساوی‌الاضلاع قرار دارند و سیم چهارم موازی با آن‌ها در محل تلاقی



میانه‌های مثلث قرار گرفته است، نیروی وارد بر سیم چهارم در کدام جهت است؟

→ (۱)

← (۲)

↖ (۳)

↘ (۴)

۱۵۴ در مکانی، میدان مغناطیسی، یکنواخت و افقی و جهت آن به سمت شمال جغرافیایی است. اگر در این مکان یک ذره آلفا با سرعت v در راستای

افقی به سمت شمال شرقی در حرکت باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره در آن لحظه به کدام جهت است؟

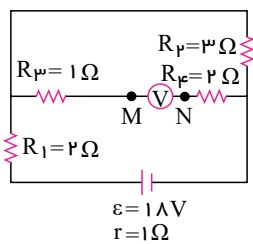
۴ افقی به سمت جنوب شرقی

۳ راستای قائم به سمت پایین

۲ افقی به سمت شمال غربی

۱ راستای قائم به سمت بالا

۱۵۵ در مدار شکل زیر ولت‌سنج چه عددی را در واحد SI نمایش می‌دهد؟



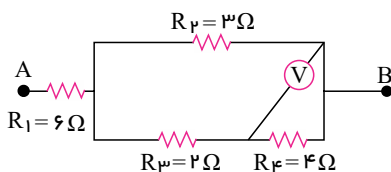
۶ (۱)

۹ (۲)

۱۲ (۳)

۱۵ (۴)

۱۵۶ در شکل مقابل اگر $V_A - V_B$ ۲۴ ولت باشد، ولت‌سنج چه عددی را نمایش می‌دهد؟



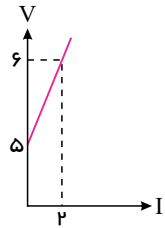
۳ (۲)

۶ (۴)

۲ (۱)

۴ (۳)

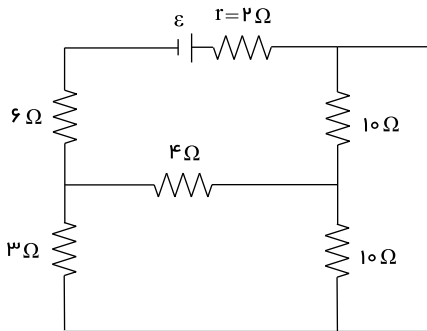
۱۵۷ نمودار ولتاژ دو سر یک باتری در حال شارژ در مدار برحسب جریان عبوری از آن مطابق شکل است. بازده این باتری در زمانی که جریان عبوری از آن ۱۰ آمپر است، چند درصد است؟



- ۱۰ (۲)
۷۵ (۴)

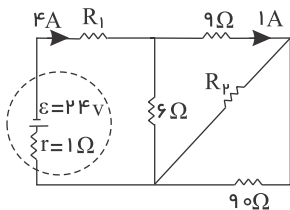
- ۰ (۱)
۵۰ (۳)

۱۵۸ در موارد شکل زیر اگر جریان عبوری از مقاومت ۴ اهمی برابر ۳A باشد، جریان عبوری از مولد چند آمپر است؟



- ۴ (۱)
۶ (۲)
۸ (۳)
۱۲ (۴)

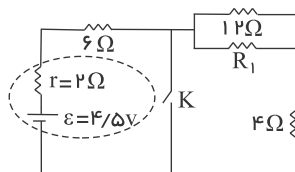
۱۵۹ در شکل روبه‌رو، توان الکتریکی مصرفی مقاومت R_p چند وات است؟



- ۸٫۱ (۲)
۳٫۶ (۴)

- ۹٫۸ (۱)
۷٫۲ (۳)

۱۶۰ در شکل زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۶ اهمی دو برابر می‌شود. R_1 چند اهم است؟



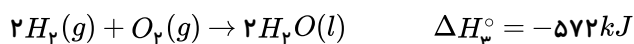
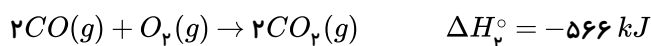
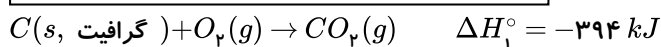
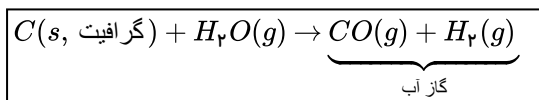
- ۲٫۴ (۱)
۳ (۲)
۶ (۳)
۸٫۲ (۴)

۱۶۱ سرعت واکنش: $Fe(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$ بر اثر کدام تغییر کاهش می‌یابد؟ (با کمی تغییر)

- (۲) گرم کردن محلول اسید در آغاز واکنش
(۴) بکار بردن هیدروکلریک اسید به جای نیتریک اسید با مولاریته یکسان

- (۱) استفاده از براده آهن به جای گرد آهن
(۳) استفاده از براده آهن به جای قطعه‌های آهن

۱۶۲ با استفاده از اطلاعات زیر، ΔH° واکنش داخل کادر چقدر است؟



- ۹۶۳ kJ (۴)

- ۷۴۴ kJ (۳)

- ۳۹۷ kJ (۲)

- ۱۷۵ kJ (۱)

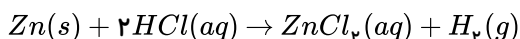
۱۶۳ کدام مطلب نادرست است؟

- ۱ تولید رسوب از واکنش محلول‌های سدیم کلرید و نقره نیترات به آهستگی انجام می‌شود.
- ۲ کاغذ بر اثر تجزیه‌ی سلولز، با سرعت بسیار کمی می‌پوسد.
- ۳ زنگ زدن آهن، آهسته و خرد شدن ورقه‌های کتاب، بسیار آهسته است.
- ۴ در طی زنگ زدن آهن زنگار تولید شده ترد و شکننده است و فرو می‌ریزد.

۱۶۴ کدام گزینه در ارتباط با سرعت واکنش درست است؟

- ۱ در واکنش‌های گرماده افزایش دما سرعت واکنش را نسبت به واکنش‌های گرماگیر بیشتر افزایش می‌دهد.
- ۲ در واکنش فلز آهن با محلول هیدروکلریک اسید استفاده از براده آهن به جای پودر آهن سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.
- ۳ واکنش تجزیه‌ی آب اکسیژنه در حضور یون یدید سرعت پیدا می‌کند.
- ۴ در واکنش تجزیه‌ی کلسیم کربنات کاهش حجم موجب کاهش سرعت واکنش می‌شود.

۱۶۵ فلز روی با HCl مطابق معادله‌ی زیر واکنش می‌دهد کدام تغییر باعث افزایش سرعت تولید گاز می‌شود؟ (المپیاد آمریکا-۱۹۹۸)



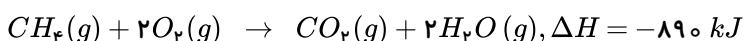
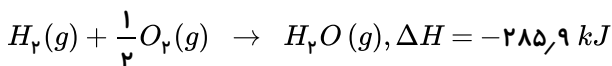
الف) استفاده از 20 ml محلول HCl به جای 100 ml از همان محلول

ب) استفاده از محلول 2 مولار HCl به جای محلول 1 مولار HCl

ج) استفاده از پودر روی به جای تکه‌ای از فلز روی

- ۱ الف-ب-ج ۲ الف و ب ۳ ب و ج ۴ فقط ج

۱۶۶ با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH° واکنش: $CH_4(g) \rightarrow C + 2H_2(g)$ (گرافیت) C ، چند کیلوژول است؟



- ۱ -75.3 ۲ -84.3 ۳ -89.7 ۴ -97.9

۱۶۷ کاتالیزگر در واکنش‌های شیمیایی، کدام تغییر را به وجود می‌آورد؟

- ۱ کاهش دادن زمان انجام واکنش
- ۲ افزایش مقدار ΔH واکنش
- ۳ کاهش دادن سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها
- ۴ افزایش پایداری فراورده‌ها

۱۶۸ مطابق قانون هس اگر یک واکنش جمع دو یا چند واکنش دیگر باشد ΔH واکنش کلی

- ۱ برابر با ΔH واکنشی است که بزرگ‌ترین ΔH را دارد.
- ۲ برابر با ΔH واکنشی است که کوچک‌ترین ΔH را دارد.
- ۳ حاصل ضرب ΔH همه‌ی واکنش‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن است.
- ۴ مجموع جبری ΔH همه‌ی واکنش‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن است.

۱۶۹ با توجه به جدول زیر مقدار انرژی پیوند $H-Br$ در واکنش $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow C_2H_5Br + HBr + 20\text{ kJ}$ برحسب

$\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ چقدر می‌باشد؟

نوع پیوند	$C-H$	$C-Br$	$Br-Br$
انرژی پیوندی ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۴۳۵	۲۷۶	۱۹۲

- ۱ 351 ۲ 371 ۳ 391 ۴ اطلاعات مسئله کافی نیست

۱۷۰ کدام عبارت زیر در مورد گرماسنج لیوانی درست است؟

- ۱ برای اندازه گیری غیرمستقیم گرمای آزاد شده یا جذب شده در یک واکنش شیمیایی به کار برده می شود.
- ۲ شامل مقدار معینی آب یا محلول یک واکنش دهنده در یک ظرف فلزی است.
- ۳ با استفاده از آن ΔH (تغییر آنتالپی واکنش) قابل اندازه گیری است.
- ۴ محفظه ای انجام واکنش درون یک حمام آب قرار دارد که به طور پیوسته در حال به هم خوردن است.

۱۷۱ به دو ماده A و B مقدار مساوی گرما می دهیم. اگر تغییرات دمای A و B به ترتیب $37.8^\circ C$ و $47.5^\circ C$ باشد کدام نتیجه گیری درست است؟

- ۱ ظرفیت گرمایی: $B < A$
- ۲ ظرفیت گرمایی: $A < B$
- ۳ ظرفیت گرمایی ویژه: $B < A$
- ۴ ظرفیت گرمایی ویژه: $A < B$

۱۷۲ چه تعداد از موضوع های زیر در ترموشیمی (گرماشیمی) مورد بررسی قرار می گیرد؟

الف) مطالعه کمی و کیفی گرمای واکنش های شیمیایی

ب) تغییر گرمای واکنش های شیمیایی

پ) تأثیر گرمای واکنش های شیمیایی بر سرعت انجام آنها

ت) تأثیر گرمای واکنش های شیمیایی بر حالت ماده

- ۱ ۴
- ۲ ۳
- ۳ ۲
- ۴ ۱

۱۷۳ از روش های نگهداری مواد غذایی به کدام مورد زیر نمی توان اشاره کرد؟

- ۱ نمک سود کردن
- ۲ قرار دادن در محیط اسیدی
- ۳ خشک کردن
- ۴ نگهداری در محیط های گرم و خشک

۱۷۴ چه تعداد از عبارت های زیر درست بیان شده است؟

الف) تاریخ مصرف ماده غذایی نشان می دهد که تا چه زمانی، غذا سالم می ماند.

ب) با نگهداری تمامی مواد غذایی در سردخانه ها مانع از فساد آنها می شوند.

پ) تهیه ترشی های مختلف یکی از روش های سنتی برای جلوگیری از فساد مواد غذایی است.

ت) در محیط تاریک و بدون اکسیژن امکان رشد و تکثیر میکروب ها کم تر خواهد شد.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

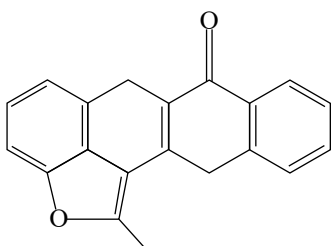
۱۷۵ درباره ترکیبی با ساختار مولکولی روبه رو، کدام مطلب، درست است؟ (با تغییر)

۱ به خوبی در آب حل می شود.

۲ دارای گروه های عاملی کتون و استری است.

۳ دارای ۱۸ اتم هیدروژن می باشد.

۴ از سوختن کامل هر مولکول آن، ۲۰ مولکول CO_2 تشکیل می شود.



۱۷۶ چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

الف) با سرد شدن هوا، شدت رنگ گاز آلاینده NO_2 در شهرها، کاهش می یابد.

ب) در تبدیل $CO_2(g) \rightarrow CO_2(s)$ ، میانگین تندی و انرژی جنبشی ذرات، ثابت است.

ج) علامت ΔH در واکنش شیمیایی انجام شده در فتوسنتز (در گیاهان سبز)، مثبت است.

د) تغییر نوع آلوتروپ در واکنش هایی که عنصرهای خالص تولید یا مصرف می شوند، تأثیری بر ΔH واکنش ندارد.

- ۱ ۱ مورد
- ۲ ۲ مورد
- ۳ ۳ مورد
- ۴ ۴ مورد

۱۷۷ به ازای مصرف ۲ لیتر گاز نیتروژن با چگالی $2.8 g \cdot L^{-1}$ در واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta H = -92 kJ$ با بازده ۷۵٪، می توان نتیجه گرفت که کیلوژول گرما می شود. ($N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۱ $13.8 kJ$ آزاد
- ۲ $13.8 kJ$ مصرف
- ۳ $18.4 kJ$ آزاد
- ۴ $18.4 kJ$ مصرف

۱۷۸) چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) اسفناج و عدسی منابع سرشار از آهن می‌باشند.

ب) در دهه اخیر میزان تولید غلات بیش از میزان بهره‌برداری آن‌ها بوده است.

پ) مصرف بی‌رویه نان، برنج و نمک در ایران منجر به بیماری دیابت بزرگسالی شده است.

ت) برخلاف جابه‌جایی یون‌ها و مولکول‌ها از دیواره سلول، حرکت ماهیچه‌ها و ارسال پیام عصبی نیاز به انرژی دارد.

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۱۷۹) چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) تنها راه آزادسازی انرژی مواد، سوزاندن آنهاست.

ب) مقایسه چربی < روغن را می‌توان به تعداد پیوندهای دوگانه این ترکیبات نسبت داد.

پ) ذرات سازنده ماده در هر سه حالت فیزیکی، پیوسته در حال جنب و جوش هستند که این جنب و جوش در حالت جامد منظم است.

ت) ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون از آب بیشتر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۰) برای افزایش دمای ۸ گرم از ماده‌ای، از ۱۰ درجه سلسیوس به ۱۵ درجه سلسیوس، به $14,4 J$ انرژی نیاز داریم. اگر برای افزایش دمای

۲۵ گرم از همین ماده به اندازه $4^{\circ}C$ به $17,28 J$ انرژی نیاز باشد، جرم مولی این ماده کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۳۶ ۳) ۴۸ ۴) ۵۲

۱۸۱) کدام گزینه صحیح است؟

۱) فراریت وازلین از گریس بیش‌تر است.

۲) نام صحیح ترکیب به صورت ۳- اتیل - ۵- متیل هگزان می‌باشد.

۳) هرگاه گاز اتن را در محلولی از برم وارد کنیم، رنگ قرمز محلول افزایش می‌یابد.

۴) گاز گوگرد دی‌اکسید را همانند کربن دی‌اکسید می‌توان با کلسیم اکسید واکنش داده و به صورت سولفات، آن را جمع‌آوری کرد.

۱۸۲) چنانچه آنتالپی پیوند $N-H$ در مولکول آمونیاک برابر ۳۹۱ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی کدام واکنش $782 kJ$ است؟



۱۸۳) اگر از سوختن یک گرم از ترکیب‌های متان و اتان به ترتیب ۵۶ و ۵۲ کیلوژول گرما آزاد شود (در دما و فشار ثابت) آنتالپی سوختن متان چند

کیلوژول بر مول کمتر از آنتالپی سوختن اتان است؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

۱) ۶۲۴ ۲) ۶۶۴ ۳) ۶۸۴ ۴) ۶۹۶

۱۸۴) اگر در یک کوزه ۱۰۰ گرم آب داشته باشیم و ۴٫۵ گرم آن تبخیر شود با فرض آن‌که همه انرژی لازم برای تبخیر را از آب موجود در کوزه

بگیریم دمای آب درون کوزه چند درجه کاهش می‌یابد؟ (گرمای تبخیر یک مول آب در دمای کوزه را برابر $44 kJ$ و گرمای ویژه آب را برابر

$4,2 J/g \cdot ^{\circ}C$ در نظر بگیریم.)

($O = 16 g, mol$ و $H = 1$)

۱) ۲۶٫۱۹ ۲) ۲۷٫۱۹ ۳) ۲۶٫۴۲ ۴) ۲۷٫۴۲

۱۸۵) چند عبارت زیر درست است؟

- الف. واکنش $2F(g) \rightarrow F - F(g)$ بیانگر آنتالپی پیوند $F - F$ است.
- ب. باتوجه به واکنش $2H(g) + O(g) \rightarrow H_2O(g) + 926kJ$ ، آنتالپی پیوند $O - H$ برابر $463kJ$ است.
- ج. محتوای انرژی آلدئیدها و کتون‌های هم کربن باهم یکسان است.
- د. آنتالپی سوختن یک ماده هم‌ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده در یک مول اکسیژن به‌طور کامل می‌سوزد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۶) در کدام مورد علت اختلاف در سرعت واکنش درست بیان نشده است؟

- ۱) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی ولی با گرم شدن محلول به سرعت واکنش می‌دهد؛ اثر گرما
- ۲) واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر انجام می‌شود؛ اثر کاتالیز گر
- ۳) واکنش پتاسیم با آب سرد در مقایسه با واکنش سدیم با آب سرد سریع‌تر است؛ اثر سطح تماس
- ۴) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزد و درحالی که در یک ارلن پر از اکسیژن می‌سوزد؛ اثر غلظت

۱۸۷) اگر آنتالپی پیوندهای $H - H$ ، $N - H$ ، $N \equiv N$ و $N - N$ با یکای کیلوژول بر مول، به‌ترتیب برابر 435 ، 389 ، 159 و 941 باشد،

مطابق واکنش: $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow H_2N - NH_2(g)$ ، به ازای مصرف $10^{25} \times 3.01$ مولکول هیدروژن، چند کیلوژول انرژی جذب می‌شود؟

۴۸۰۰ (۴)

۳۶۰۰ (۳)

۲۴۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)

۱۸۸) چند مورد از داده‌های جدول زیر، درباره ترکیب‌های آلی داده شده، نادرست است؟

ترکیب آلی	نیروهای بین مولکولی	انحلال‌پذیری در آب	گروه عاملی	قطبیت
اتانول	هیدروژنی	بسیار زیاد	هیدروکسید	قطبی
استون	واندروالس	بسیار زیاد	کربونیل	ناقطبی
متیل آمین	هیدروژنی	کم	آمین	قطبی

۵ (۴)

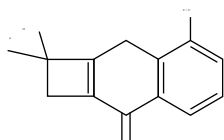
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۸۹) با توجه به ساختار «پیوند - خط» مولکولی که نشان داده شده، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن درست است؟

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



- دارای دو گروه اتری، یک گروه کتونی و یک حلقه بنزنی است.
- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌های آن با شمار پیوندهای دوگانه در مولکول آن، برابر است.
- اگر در آن، اتم‌های هیدروژن جایگزین گروه‌های متیل شود، کاهش جرم مولی آن، برابر جرم مولی اتمی‌شود.
- نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن، با نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در مولکول بنزن، برابر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۰) یک ورقه فلزی به وزن $40g$ با گرمای ویژه $450 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ و دمای $45^\circ C$ در $150kg$ روغن با گرمای ویژه

$250 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ و دمای $25^\circ C$ فرو برده می‌شود. کدام مطلب درست است؟ (گرمای ویژه آب، برابر $420 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ در نظر گرفته

شود.)

- ۱) اگر روغن، همه گرمای داده شده از ورقه فلزی را جذب کند، مجموع تغییرات ورقه و روغن، به صفر می‌رسد.
- ۲) اگر به جای روغن، آب (با جرم و دمای یکسان) به کار رود، دمای پایانی آب، بالاتر از دمای پایانی روغن خواهد بود.
- ۳) در مقایسه با دمای آغازی روغن، دمای پایانی سامانه به دمای آغازی ورقه فلزی، نزدیک‌تر است.
- ۴) در این فرایند، تغییرات دمایی ورقه فلزی کمتر از تغییرات دمایی روغن است.