



نام و نام خانوادگی:

تعداد سوال: ۱۶۰

نام آزمون: ریاضی یازدهم پیش آزمون ۹ اسفند

زمان برگزاری: ۱۶۵ دقیقه

افشار

مرکز مشاوره تحصیلی دکتر
علیرضا افشار

۱ در کدام گزینه با افزودن پسوند «ا» به بن مضارع آن‌ها، «صفت» ساخته می‌شود؟

- ۱ شنیدن، خواندن، رفتن ۲ کوشیدن، دانستن، خواستن ۳ بریدن، نشستن، آمدن ۴ رسیدن، خوابیدن، آسودن

۲ معنای واژه‌های «التیام، منکر، آیین، بیرق» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- ۱ به هم پیوسته شدن، انکار کننده، کیش، رایت ۲ بهبودی، زشت، مذهب، علم
۳ بهبود یافتن، ناپسند، دین، درفش ۴ درمان شدن، انکار شده، رسم، پرچم

۳ مفهوم کدام کزینه به «بی‌ادعایی عاشق» می‌پردازد؟

- ۱ بین لاله‌هایی که در باغ ماست ۲ بیا با گل لاله بیعت کنیم
۳ از آنها که خورشید فریادشان ۴ بیا عاشقی را رعایت کنیم
خموشند و فریادشان تا خداست که آلاله‌ها را حمایت کنیم
دمید از گلوی سحر زادشان ز یاران عاشق حکایت کنیم

۴ در واژه‌های زیر چند «صفت بیانی» وجود دارد؟

- «لاله‌هایی - حمایت - خموش - زرّین - ظالمانی - دخترانه - برومند - پرنده - پاسداشت - بی‌انتها - طلوع - تابان - رفتار»
۱ شش ۲ هفت ۳ هشت ۴ نه

۵ در میان واژه‌های زیر چند «صفت بیانی نسبی» وجود دارد؟

- «آغازگر - مقاومت - سخت‌تر - آه‌نین - عمومی - علی‌وار - تحتانی - بررسی - اندک - عروسک - نمایش - آشامیدنی - خواندن»
۱ پنج ۲ شش ۳ چهار ۴ سه

۶ واژه‌های کدام گزینه همگی صفت فاعلی هستند؟

- ۱ رها - روزگار - بیننده ۲ نالان - جانان - گفتار ۳ زیبا - روا - رستگار ۴ پندار - شنونده - گریان

۷ مفهوم بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- ۱ از دل نمی‌رسد نفس عاشقان به لب ۲ بلبل ز بی‌غمی است که فریاد می‌کند
۲ خاموشی بلبلان مشتاق ۳ در موسم گل ندارد امکان
۳ بی‌تأمل دم مزین کز لب گهر می‌ریزدش ۴ چون صدف هرکس سخن را در دهن می‌پرورد
۴ بر نیامد مهر خاموشی به حفظ راز عشق ۵ سدّ چوبین نیست مانع، آتش سیاله را

۸ بیت زیر، با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

- «ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید» آن که در دستش کلید شهر پر آینه دارد،
۱ ساحل چشم من از شوق به دریا زده است چشم بسته به سرش، موج تماشا زده است
۲ در دل از دوری تو حال و هوای دگر است شوق دیدار شما لحظه به لحظه به سر است
۳ دارد از جاده صدای جرسی می‌آید مژده ای دل که مسیحا نفسی می‌آید
۴ هر قدم در طلب وصل دچار خویشم شوق او آینه‌ها بر سر راهم آویخت

۹ «هم‌صدا با حلق اسماعیل» اثر کیست؟

- ۱ سید حسن حسینی ۲ قیصر امین‌پور ۳ مصطفی علی‌پور ۴ مصطفی محدثی خراسانی



۱۰ بیت زیر با همه ایات تقابل مفهومی دارد؛ به جز

«مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان اولین شرط عشق»

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱ بند لب عاشق نشود مهر خموشی | در نی گرهی نیست که منقار نگردد |
| ۲ فکر تو خموشی است «حزین» از سخن عشق | این کهنه شرابی است که از جوش فتاده |
| ۳ در انجمن عشق که گفتار خموشی است | خاموش نشستن ز سخندانی عقل است |
| ۴ صحبت عشق و خموشی در نمی گیرد به هم | می شکافد سنگ را از شوخ چشمی این شرار |

۱۱ در میان ساختمان واژه های وندی زیر، چند واژه دارای بن مضارع است؟

«آلودگی، شوره، خندان، پوشه، ناشکر، سازگار، نارس، خریدار»

- ۱ چهار ۲ پنج ۳ شش ۴ هفت

۱۲ در کدام گزینه آرایه های «مراعات نظیر - ایهام - استعاره» دیده می شود؟

- | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| ۱ ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می گشاید | آن که در دستش کلید شهر پرآینه دارد |
| ۲ جغد بر ویرانه می خواند به انکار تو اما | خاک این ویرانه ها بویی از آن گنجینه دارد |
| ۳ بی تو می گویند تعطیل است کار عشق بازی | عشق اما کی خبر از شنبه و آدینه دارد؟ |
| ۴ خواستم از رنجش دوری بگویم یادم آمد | عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد |

۱۳ نقش دستوری کلمات مشخص شده در کدام گزینه درست آمده است؟

دمید از گلوی سحرزادشان

از آنها که خورشید فریادشان

د ف عشق با دست خون می زنند

چه جانانه چرخ جنون می زنند

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱ مضاف الیه - مضاف الیه - نهاد - مفعول | ۲ نهاد - متمم - صفت - نهاد |
| ۳ نهاد - مضاف الیه - صفت - مفعول | ۴ نهاد - مضاف الیه - نهاد - مفعول |

۱۴ در کدام گزینه تعداد ترکیب اضافی بیشتر است؟

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ۱ از آنها که خورشید فریادشان | دمید از گلوی سحرزادشان |
| ۲ هلا منکر جان و جانان ما | بزن زخم انکار بر جان ما |
| ۳ بزن زخم، این مرهم عاشق است | که بی زخم مردن غم عاشق است |
| ۴ مگو سوخت جان من از فرط عشق | خموشی است هان، اولین شرط عشق |

۱۵ کدام گزینه برای بیت «بین لاله های که در باغ ماست / خموشند و فریادشان تا خداست» نادرست است؟

- ۱ جمله سوم «نهاد + مسند + فعل» است. ۲ جمله اول «نهاد + مفعول + فعل» است. ۳ جمله دوم؛ اسنادی است. ۴ بیت ۴ جمله دارد.

۱۶ در کدام گزینه جمله «نهاد + مسند + فعل» وجود دارد؟

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ۱ چه جانانه چرخ جنون می زنند | د ف عشق با دست خون می زنند |
| ۲ بیا عاشقی را رعایت کنیم | ز یاران عاشق حکایت کنیم |
| ۳ بین لاله های که در باغ ماست | خموشند و فریادشان تا خداست |
| ۴ بیا با گل لاله بیعت کنیم | که آلاله ها را حمایت کنیم |

۱۷ در کدام گزینه ترکیب «صفت + اسم + مضاف الیه» یافت می شود؟

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ۱ بزن زخم این مرهم عاشق است | که بی زخم مردن غم عاشق است |
| ۲ چه جانانه چرخ جنون می زنند | د ف عشق با دست خون می زنند |
| ۳ ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می گشاید | آن که در دستش کلید شهر پرآینه دارد |
| ۴ مگو سوخت جان من از فرط عشق | خموشی است هان، اولین شرط عشق |



۱۸ نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه درست است؟

«بزن زخم این مرهم عاشق است» که بی زخم مردن غم عاشق است»

- ۱ نهاد - صفت - نهاد - مسند
۲ مفعول - نهاد - مضاف‌الیه - نهاد
۳ مفعول - نهاد - مسند - مسند
۴ نهاد - صفت - مسند - مسند

۱۹ در همهٔ ابیات تعداد ترکیب‌های وصفی یکسان است؛ به جز

- ۱ گرمی دل‌ها بود از نالهٔ جان‌سوز من
۲ پروا کند از باده‌کشان زاهد غافل
۳ شمع لرزان وجودم را، شبی آرام نیست
۴ ملامت گو چه دریا بد میان عاشق و معشوق
- ۱ خندهٔ گل‌ها بود از گریهٔ مستانه‌ام
۲ چون کودک نادان که ز استاد گریزد
۳ روزها افسرده‌ام چون آب و شب‌ها آتشم
۴ نبیند چشم نابینا خصوص اسرار پنهانی

۲۰ در همهٔ ابیات صفت مفعولی دیده می‌شود؛ به جز

- ۱ ای دل غم‌دیده حالت به شود دل بد مکن
۲ ای دل غم این جهان فرسوده مخور
۳ چون آهوویی رمیده ز وحشت‌سرای شهر
۴ جان در تن ما عشق نهاده به امانت
- ۱ وین سر شوریده باز آید به سامان غم مخور
۲ بیهوده نه‌ای غمان بیهوده مخور
۳ رفتیم و سر به دامن صحرا گذاشتیم
۴ امید که بر خاک در او بسپاریم

۲۱ عَيْنَ لَيْسَتْ فِيهِ صِفَةٌ:

- ۱ شاه‌دنا سياره تَدَهَبُ فِي الطَّرِيقِ. ۲ كَانَتْ السَّيَّارَةُ تَدَهَبُ بِسُرْعَةٍ لَا تُوصَفُ. ۳ وَ الطَّرِيقُ كَانَ طَرِيقًا يَخْلُو مِنَ السَّيَّارَاتِ. ۴ وَ نَحْنُ كُنَّا نَدْعُو اللَّهَ أَنْ تَصِلَ سَالِمَةً.

۲۲ عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ صِفَةٌ:

- ۱ العلماء هم الذين لا يستسلمون أمام حوادث الدهر أبداً!
۲ طبيعة بلادنا الجميلة من النماذج النادرة في العالم!
۳ بعض الأحيان نرى بعبوننا صورة لم نلتفت إليها من قبل!
۴ هذه مسألة لم يستطع الآخرون أن يكتشفوها حتى الآن!

۲۳ عَيْنَ التَّعْتِ يَخْتَلِفُ نَوْعُهُ عَنِ الْبَاقِي:

- ۱ ظهرت أشعة الشمس الذهبية من وراء الجبال المرتفعة!
۲ أنا راضٍ برضى الله عند مواجهة حوادث الدهر المرّة!
۳ عليك أن تتفقى من ثرواتك العظيمة؛ يا أختي!
۴ لحظة زيارة جدتي لحظة أنتظرها منذ مدة طويلة!

۲۴ عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ:

«مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ»

- ۱ خَافَ: فعل ماضٍ - ليس له حرف زائد / فعل شرط
۲ لِسَانٍ: اسم - مفرد مذكر - اسم فاعل / مجرور بحرف الجرّ
۳ أَهْلٌ: اسم - مذكر - اسم تفضيل / مجرور بحرف الجرّ
۴ النَّارُ: اسم - مفرد - اسم فاعل / مضاف إليه و جواب الشرط جملة «فهو من أهل النار»

۲۵ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْأَعْرَابِيِّ:

- ۱ لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ، بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ؛ مضاف إليه
۲ «وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ»: فاعل
۳ «لَمْ يَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»: مبتدا
۴ خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلٌّ: مضاف إليه

۲۶ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «على الإنسان الإجتنب عن ذكر أقوال فيها احتمال الكذب؛ ربُّ كلام يجلب لنا المشاكل!»

- ۱ دوری کردن از بیان سخنانی که احتمال دروغ آنها می‌رود بر انسان واجب است، زیرا باعث ایجاد مشکل برای او می‌شود!
۲ انسان‌ها نباید سخنانی بگویند که احتمال دارد دروغ باشد، زیرا چه بسیار سخنانی که برای ما مشکلاتی به بار می‌آورد!
۳ انسان باید از ذکر سخنانی که در آن‌ها احتمال دروغ وجود دارد دوری کند؛ چه بسا سخنی که مشکلات برای ما می‌آورد!
۴ از جمله وظایف انسان‌ها این است که در سخنانشان احتمال دروغ نباشد، زیرا برایشان دردسر به‌وجود می‌آورد!

۲۷ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «يجب أن يكون الحوارُ يهدف الوصول إلى الحقيقةِ و ليس الانتصار للنفس و اثبات أن رأى هو الصحيح.»

- ۱ واجب است که گفت و گو با هدف رسیدن به حقیقتی باشد که پیروزی نفس و اثبات این نظریه که من بر حقم در آن نباشد!
۲ واجب است که گفت و گو با هدف دستیابی به حقیقت باشد نه پیروزی نفس و اثبات این که نظر من بهتر است!
۳ گفت و گو باید با هدف دستیابی به حقیقت باشد نه پیروزی برای خود و اثبات این که دیدگاه من درست است!
۴ هدف گفت و گو باید رسیدن به حقیقتی باشد که پیروزی خود و اثبات این که دیدگاه من درست است، در آن نباشد!



۲۸ عین العبارة التي يوصفُ فيها الفاعلُ:

- ۱ عالمٌ يُتَفَعُّ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!
۲ قامت بالتعليم مُعلِّمةٌ فَنالَتْ مكانةً رَفيعةً!
۳ جاءَ إلى الملعبِ مهاجمٌ قد سجَّلَ أهدافاً أخيراً!
۴ تجذبُ مدينتنا سياحاً يعشقون الأبنيةَ التاريخيةَ!

۲۹ عین عبارة جاء فيها اسم النكرة:

- ۱ الفلاحون يزرعون الأرضَ في الأسبوعِ القادمِ.
۲ إياك و مصادقةَ الأحمقِ فإنه يريدُ أن ينفَعَكَ فيضركَ.
۳ هذا الطائرُ يُتَقَرُّ جذوعَ الأشجارِ حتَّى يستخرجَ الدودةَ منها و يصنعُ عشّاً فيها.
۴ إن الله يُذَوِّقُ أهلَ الدنيا ثمرةً ما عملوا به و إليه يَرجعونَ.

۳۰ عین الخطأ في المحلّ الإعرابي للكلمات التي أُشير إليها بخط:

- ۱ مِنْ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ الْإِجَابَةُ قَبْلَ أَنْ يُسْمَعَ: خَيْر
۲ قَرَّرَ أَنْ يُفَعَّلَ مَا قَصَدَهُ مَعَ التَّأخِيرِ: مَفْعُول
۳ يُبْلَغُ الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ مَا لَا يَبْلَغُهُ الْكَاذِبُ بِأَخْتِيَالِهِ: مَفْعُول
۴ لَا تُحَدِّثِ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ: مِضَافٌ إِلَيْهِ
۵ عین عبارة ليست فيها جملة وصفيّة:

- ۱ الكُتُبُ النافعةُ مفيدةٌ للطلّابِ.
۲ رأی كلباً يلهُتُ من العطشِ.
۳ رأيتُ طبيباً يمشي بهدوءٍ على الرُّمْلِ.
۴ الكتابُ صديقٌ مُخلصٌ يُبعدُكَ عن الضَّلَالِ.

۳۲ عین ما ليست فيه جملة وصفيّة:

- ۱ جاءَ تلميذانِ يَشْتَرِكَانِ في مباراةِ كُرَّةِ الْقَدَمِ.
۲ اشترى اليومَ كتاباً قد رأيتُهُ في المسجدِ.
۳ رأيتُ طفلاً في المدرسةِ يَلْعَبُ وحدهُ.
۴ مُعَلِّمُنَا يُشَجِّعُنَا على أداءِ الواجباتِ المنزليّةِ.

۳۳ عین الخطأ في المفهوم لهذه العبارات:

- ۱ «لا تُقَلِّ ما لا تعلمُ، و لا تُقَلِّ كَلَّ ما تعلمُ»: ضرورةُ كسبِ المعلوماتِ و الإلتزامِ بكنمانِ الأسرارِ!
۲ قال سقراط: «تكلّمُ حتّى أراك»: شخصيّةُ الإنسانِ مَخْبُوءَةٌ تحتِ كلامِهِ و لسانِهِ!
۳ «كلّمِ النَّاسَ على قدرِ عقولِهِم»: ضرورةُ عدمِ مُراعاةِ فهمِ المخاطَبِ في التكلّمِ!
۴ «رُبَّ كلامٍ كالحسامِ»: قدرةُ الكلامِ في التأثيرِ أكثرُ من السلاحِ أحياناً!

۳۴ عین ما جاء فيه اسم العلم أقل:

- ۱ «يوهان غوته» هو أحدُ أشهرِ أدباءِ في ألمانيا.
۲ «قُلُوبُ المَشْرِقِ و المَغْرِبِ»
۳ سافرتُ في يومِ السَّبْتِ من شيرازِ إلى اصفهانِ.
۴ معبدُ كَرْدَكَلَا في محافظةِ مازندرانِ أحدُ الآثارِ القديمةِ.

۳۵ عین فعلاً متعدّياً يَصِفُ نكرةً:

- ۱ كلٌّ واحدٍ منكمُ تعلمونَ أنّ سببَ النّجاحِ جُهودُكمُ الكثيرةُ!
۲ إنَّ عَصْفَتَ رِياحٍ شديدةً حَرَبَتْ بَيْتاً جَنَبَ شاطئِ البَحْرِ!
۳ سمعتُ موعظةً حَسَنَةً مِنْ فاضلٍ فَمَتَعَنِي أَنْ أرتَكِبَ ذنباً!
۴ إنّهما موظّفانِ قد حذَفَ رئيسُ الشَّرْكَةِ إسمَهُما أخيراً!

۳۶ عین المناسب للمفهوم: «تكلّموا تُعرفوا فإنَّ المرءَ مَخْبُوءٌ تحتَ لسانِهِ»

- ۱ تو اول بگو با کیان زیستی / پس آنکه بگویم که تو کیستی
۲ تا مرد سخن نگفته باشد / عیب و هنرش نهفته باشد
۳ کم گوی و گزیده گوی چون در / تا ز اندک تو جهان شود بُر
۴ سعیدیا گرچه سخندان و مصالح گویی / به عمل کار برآید به سخندانی نیست

۳۷ عین الخطأ حسب الواقع:

- ۱ من آداب التكلّم هو أن لا تُذكَرَ في الكلامِ أقوالٌ فيها احتمالُ الكذبِ!
۲ القولُ السُّدِيدُ مِنْ علاماتِ الَّذِينَ آمَنُوا بِاللّهِ و اليَوْمِ الآخِرِ!
۳ الأفضَلُ لَنَا أَنْ لا تُتَدَخَّلَ في موضوعاتٍ تُعَرِّضُنَا لِلتَّهْمِ!
۴ لا يَقَعُ الخطأُ مَنْ يَتَكَلَّمُ في ما لا عِلْمَ لَهُ بِهِ!

۳۸ عین جملة تصفُ مفعولاً نكرةً:

- ۱ قبر كورش يجذبُ أساتذةَ يأتونَ مِنْ دُولِ العالَمِ!
۲ مُصَادَقَةُ الكُذَّابِ كَسرابٍ يُقَرِّبُ عَلَيْكَ البَعِيدِ!
۳ نعلمُ أنّ هذه الظَّاهِرَةَ أمرٌ طبيعيٌّ يحدثُ سنوياً!
۴ الشرفِ قطعاً قماشٌ توضعُ على السَّرِيرِ!

۳۹ عین عبارة توجد فيها كلمتان مترادفتان أو كلمتان متضادتان:

- ۱ صديقي العزيز أنت تجهل الكيمياء فلا تعلمها الطّلابُ!
۲ هل الميت في البرزخ ينام و ما هي حياة البرزخ عند الأموات؟
۳ هذا الرجل الذي ضلَّ عن سبيله أهدى إلى غصن زهرة!
۴ هل نظنُّ أنّ مَنْ ساءَ عمله و سيرته حَسُنَتْ أخلاقه؟



۴۰ عَيْنُ الْخَطِّ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- ۱) الَّذِي يُعْطِيهِ اللَّهُ عَمراً طويلاً يُسَمَّى الْمُعَمَّرُ!
 ۲) الْحَكْمُ هُوَ الَّذِي يَصْفَرُ لِبَدَايَةِ الْمُبَارَاةِ وَ نَهَايَتِهَا!
 ۳) الَّذِي لَا يَتَكَلَّمُ فَطْ مَا لَا يَعْلَمُ يَقَعُ فِي خَطِّ كَبِيرٍ!
 ۴) السُّوَارُ زِينَةُ مِنَ الذَّهَبِ أَوْ الْفِضَّةِ فِي أَيْدِي النِّسَاءِ!

۴۱) پیش‌بینی پر دغدغهٔ مولای متقیان، علی (ع) نسبت به اوضاع پر غوغای پس از رحلت پیامبر (ص) این است که می‌فرمایند: «نزد مردم آن زمان کالایی کم به‌تر از قرآن نیست، وقتی که ... و کلاهایی رایج‌تر از آن نیست، آن‌گاه که بخواهند...»

- ۱) بخواهند به آن عمل کنند - به‌صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.
 ۲) بخواهند به درستی خوانده شود - آن را راهنمای خود قرار دهند.
 ۳) بخواهند به درستی خوانده شود - به‌صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.
 ۴) بخواهند به آن عمل کنند - آن را راهنمای خود قرار دهند.

۴۲) اینکه پیامبر (ص) می‌فرمودند: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا تمایل دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم»، ما را متوجه کدامیک از ویژگی‌های ایشان می‌کند و پیامبر (ص) مردم را فقط از انجام چه اموری باز می‌داشت؟

- ۱) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - شعرخوانی
 ۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محرمات
 ۳) محبت و مدارا با مردم - محرمات
 ۴) محبت و مدارا با مردم - شعرخوانی

۴۳) با توجه به آیهٔ ۱۴۴ سورهٔ آل عمران خداوند چه هشداري به مردم زمان پیامبر(ص) می‌دهد؟

- ۱) دوری از وسوسهٔ شیطان
 ۲) بردن اختلاف نزد طاغوت
 ۳) بازگشت به آیین و دین گذشتگان
 ۴) تبعیض در اجرای عدالت و تقسیم بیت‌المال

۴۴) اگر بگوییم «حضرت علی با الگو قراردادن سیره و روش پیامبر مبارزه با تبعیض و نابرابری را سرلوحهٔ کار خود قرار داد»، کدام ویژگی حکومت‌داری ایشان را ترسیم کرده‌ایم؟

- ۱) علی مع الحق و الحق مع علی
 ۲) انا مدینه العلم و علی بابها
 ۳) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس»
 ۴) «فمن اراد العلم فلیاتها من بابها»

۴۵) به بیان پیامبر گرامی اسلام «حفظ حکومت از گزند حوادث»، در گرو چیست و کدام آیهٔ شریفه ترسیم‌کنندهٔ آن است؟

- ۱) اجرای عدالت - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب»
 ۲) نجات مردم از گمراهی - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب»
 ۳) اجرای عدالت - «لعلک باخع نفسک الا یکون المؤمنین»
 ۴) نجات مردم از گمراهی - «لعلک باخع نفسک الا یکون المؤمنین»

۴۶) فعالیت‌های امام در کنار گسترش معارف از طریق سبب شده بار دیگر تشیع به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی در جامعه حضور فعال پیدا کند.

- ۱) سجاد - دعا
 ۲) باقر - دعا
 ۳) سجاد - تربیت شاگردان
 ۴) باقر - تربیت شاگردان

۴۷) «منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و اهل بیت پیامبر» ثمرهٔ کدام یک از چالش‌های عصر امامان بود و ثمرهٔ حرکت جامعه در این مسیر چه بود؟

- ۱) ارائه الگوهای نامناسب - امامان باوجود حضور در جامعه نتوانستند مردم را با خود همراه سازند.
 ۲) تبدیل حکومت عدل نبوی - افرادی که در اندیشه عمل دور از معیارهای اسلامی بودند منزلت یافتند.
 ۳) ارائه الگوهای نامناسب - افرادی که در اندیشه عمل دور از معیارهای اسلامی بودند منزلت یافتند.
 ۴) تبدیل حکومت عدل نبوی - امامان باوجود حضور در جامعه نتوانستند مردم را با خود همراه سازند.

۴۸) با توجه به آیات قرآن کریم «سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت در جامعهٔ امروزی» چه کسانی هستند و هشدار خداوند شامل چه کسانی می‌شود؟

- ۱) ثابت قدمان در راه پیامبر و اهل بیت - من ینقلب علی عقبیه
 ۲) کسانی که حکم کردندشان حکایتگر دانش آن‌هاست - من ینقلب علی عقبیه
 ۳) ثابت قدمان در راه پیامبر و اهل بیت - من مات و لم یعرف امام زمانه
 ۴) کسانی که حکم کردندشان حکایتگر دانش آن‌هاست - من مات و لم یعرف امام زمانه

۴۹) حضرت علی (ع) در سخنان خود ضمن هشدار به مسلمانان علت پیروزی شامیان بر مسلمانان را چگونه معرفی می‌کند؟

- ۱) اتحاد در راه حق
 ۲) اختلاف و تفرقه میان مسلمانان
 ۳) فرمانبرداری از زمامداران
 ۴) نزدیک بودن به راه حق



۵۰ تعبیر «خیر البریة» در آیه شریفه «انّ الذّین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة» هستند و این آیه در نازل شده است.

- ۱ همه مسلمانان صالح - کنار خانه خدا ۲ پیروان امام علی (ع) - کنار خانه خدا ۳ پیروان امام علی (ع) - غدیر خم ۴ همه مسلمانان صالح - غدیر خم

۵۱ این که انبیا برای انجام تکلیف خود بیش از حد انتظار تلاش می کردند و دلداری افراد غمگین کاری الهی است، پیام برداشت شده از دقت در کدام آیه شریفه است؟

- ۱ «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربّک» ۲ «انّ الذّین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة»
۳ «لعلّک باخع نفسک الّا یكونوا مؤمنین» ۴ «انّما یرید الله لیذهب عنکم الرّجس...»

۵۲ «خودداری از نقل برخی احادیث» و «انزوای شخصیت های جهادگر و مورد احترام» به ترتیب بازتاب کدام یک از مشکلات سیاسی و اجتماعی و فرهنگی پس از پیامبر (ص) بود؟

- ۱ تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ۲ تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب
۳ ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ۴ ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ارائه الگوهای نامناسب

۵۳ در بیان امیرالمؤمنین علی (ع)، بنی امیه تا چه اندازه به ستمگری و حکومت ادامه می دهند و بنی عباس حکومت را با چه نامی از بنی امیه گرفته بودند؟

- ۱ حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - اهل بیت ۲ حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - اسلام
۳ حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - اسلام ۴ حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - اهل بیت

۵۴ بیم دادن مسلمانان توسط امیرالمؤمنین علی (ع) در سخنرانی های متعدد، پیرامون کدام یک از مسائل زیر بود؟

- ۱ فراهم کردن شرایط جعل حدیث توسط دنیاطلبان ۲ تفسیرهای نادرست از معارف الهی و قرآن کریم
۳ ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با حکومت بنی امیه ۴ ورود جاهلیت به شکلی جدید در دوران بنی عباس

۵۵ با قدرت گرفتن بنی عباس پس از سقوط بنی امیه و ظلم و ستم آنان به اهل بیت، چه عواملی مانع سقوط اسلام شد؟

- ۱ تحولات فرهنگی دوران بنی عباس و توجه شیعیان ۲ تحولات به وجود آمده در زمان امام علی (ع) و توجه آن حضرت به عدالت
۳ تحولات ایجاد شده پس از پیامبر (ص) و دو میراث گران قدر آن حضرت، یعنی قرآن و ائمه اطهار ۴ تحولات فرهنگی و معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و ثقلین

۵۶ از آیه شریفه «و من ینقلب علی عقبیه فلن یضّر الله شیئاً و سیجزی الله الشاکرین» کدام موضوع دریافت می گردد؟

- ۱ به عقب بازگشتن، مهم ترین خطری بود که مسلمانان را پس از رحلت پیامبر تهدید می کرد.
۲ بازتاب رفتارهای نیک و بد در صحنه زندگی در عالم پس از مرگ نمایان می شود.
۳ اجر و پاداش کسانی که در جهاد شرکت کردند و در مشکلات آن صبور بودند، نزد خداوند است.
۴ مسلمانان در صورتی می توانند به شکوه و سربلندی برسند که از پیامبر اکرم (ص) اطاعت کنند.

۵۷ مطابق با فرمایش گهربار مولای متقیان، حضرت علی (ع) در نهج البلاغه، کدام مطلب است که قلب انسان را به درد می آورد؟

- ۱ اینکه دسته ای بر دین خود که آن را از دست داده اند، می گیرند. ۲ اتحاد شامیان در مسیر باطل و تفرق و پراکندگی مسلمانان در مسیر حق
۳ اینکه دسته ای برای دنیای خود که به آن نرسیده اند، می گیرند. ۴ روش سلطنتی بنی امیه و ظلم و ستم آنان به اهل بیت پیامبر (ص)

۵۸ خداوند درباره ابعاد فردی و اجتماعی از جمله جایگاه رهبری رسول اکرم (ص)، برای کسانی که ایمان به خدا و روز رستاخیز دارند و خدا را بسیار ذکر می کنند، چگونه یاد می کند؟

- ۱ «و ما محمّد الّا رسول قد خلت من قبله الرّسل» ۲ «...إلّا أنّه لا نبی بعدی»
۳ «لقد کان لکم فی رسول الله اسوۃ حسنۃ» ۴ «انّ الذّین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة»



۵۹ در بیان رسول اکرم (ص)، علت سقوط اقوام و ملل پیشین چه بود و سخن اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را آفریده‌اند، از امیرمؤمنان علی (ع) دربارهٔ چه کسانی بود؟

۱ تبعیض در اجرای عدالت - آنان که از جنگ با دنیاطلبان می‌ترسیدند.

۲ گسترش فقر و محرومیت - آنان که از جنگ با دنیاطلبان می‌ترسیدند.

۳ تبعیض در اجرای عدالت - کسانی که بیش از حق خود از بیت‌المال برداشته‌اند.

۴ گسترش فقر و محرومیت - کسانی که بیش از حق خود از بیت‌المال برداشته‌اند.

۶۰ «عوض شدن مسیر حکومت توسط بنی‌امیه و بنی‌عباس» و «فراهم آمدن زمینه‌های تحقق اغراض شخصی» به ترتیب زائیدهٔ کدام یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان بود؟

۱ ارائه‌الگوهای نامناسب - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۲ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل حدیث

۳ ارائه‌الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل حدیث

۴ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

61 I think you can stop now because it's quite clear she's in control of the situation.

- 1 to worry 2 worried 3 worrying 4 worry

62 'Where for your holiday?' 'I don't know. I've not decided yet.'

- 1 have you gone 2 did you go 3 are you going to go 4 were you going

63 Mike is always worrying his health condition. I think he needs to see a doctor.

- 1 on 2 at 3 in 4 about

64 'Would you like to go to New York one day?' 'Yes, I to go to New York.'

- 1 always want 2 am always wanting 3 have always wanted 4 will always want

65 Which sentence is grammatically wrong?

- 1 I dislike being away from my family. 2 He tried to avoid answering my question.
3 I've spent years to try to learn French. 4 Why do you keep making the same mistake?

66 Would you mind the door? It's hot in here.

- 1 not to close 2 to not close 3 not closing 4 closing not

67 Which sentence is grammatically wrong?

- 1 Thanks very much for inviting me to your party.
2 Most people dislike going to the dentist.
3 Cutting down the trees destroy the natural home of animals.
4 We haven't been on holiday for several months.

68 Few people choose to those regions of Africa for safety reasons.

- 1 traveling 2 to travel 3 traveled 4 travel

69 The plane took off and to 20,000 feet in a few seconds.

- 1 forgot 2 built 3 climbed 4 gained

70 New Research shows that most young smokers are by their friends at school or their workplace.

- 1 forbidden 2 excited 3 prevented 4 influenced

71 The new software you to access the Internet in seconds.

- 1 causes 2 avoids 3 borrows 4 enables

72 Choose the word that is different.

- 1 several 2 possible 3 different 4 various

73) They are still seeking an explanation for the accident but for reasons they have not been able to develop an idea until now.

- 1) exciting 2) generous 3) comfortable 4) various

74) Despite the fact that there are some big problems of us, I'm confident we can succeed in creating more jobs.

- 1) beside 2) around 3) ahead 4) near

75) Choose the word that is different.

- 1) emotion 2) depression 3) sadness 4) addiction

76) A: Sorry for a ten-minute delay, sir. I missed the right bus.

B: Never mind, but I hope you won't make a of this.

- 1) state 2) cradle 3) power 4) habit

77) They lost everything, including several houses, and were for a while before renting a very small house.

- 1) careless 2) meaningless 3) friendless 4) homeless

78) She is a great painter. She this picture when she was a high school student.

- 1) was drawing 2) drew 3) draw 4) is drawing

79) Film is for those who are under the age of 16 because it is believed that films like this may give them a culture shock and emotionally hurt them.

- 1) effective 2) sociable 3) forbidden 4) necessary

80) Jane was not that good at learning languages, so I was surprised to learn she could speak three foreign languages very fluently.

- 1) widely 2) actually 3) hopefully 4) necessarily

81) معکوس تابع $y = 3^{(x^2-1)} + 3$ به شرط $x < 0$ کدام است؟

1) $y^{-1} = -\sqrt{\log_p^{(3x-9)}}$ 2) $y^{-1} = \sqrt{\log_p^{(3x-9)}}$ 3) $y^{-1} = -\log_p^{\sqrt{3x-9}}$ 4) $y^{-1} = \log_p^{\sqrt{3x-9}}$

82) حاصل عبارت $[\log_{\sqrt{p}}^{\frac{5}{p}}]$ کدام است؟ []، نماد جز صحیح است.

1) 3 2) 2 3) 1 4) 5

83) اگر $\log_{x-1}^{3x-1} = 3$ ، آنگاه $\log_{\frac{1}{3}}^{2x+3}$ چقدر است؟

1) 3 2) -3 3) 2 4) -2

84) هر گاه $\log_x^{25} + \log_5^{25x^2} = 7$ باشد، آنگاه $\log_{16}^{(x^2+3)}$ کدام می تواند باشد؟

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

85) اگر حاصل عبارت $A = 2^{(\log_{\sqrt{2}}^x - \log_p^x)}$ برابر با یک باشد، آن گاه مقدار $\log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{x}}$ کدام است؟

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



۸۶ اگر x ، ریشه‌ی معادله‌ی $۲^x - ۱۲۵ = \frac{۳۸۴}{۲^x}$ باشد در این صورت حاصل عبارت $۲x + x^2$ کدام است؟

- ۱) ۶۳ ۲) ۶۴ ۳) ۴۸ ۴) ۱۲۰

۸۷ کدام یک از اعداد زیر از سایرین کوچکتر است؟ (کمان ۱ برحسب رادیان است.)

- ۱) $(\tan 1)^{\tan 1}$ ۲) $(\cot 1)^{\cot 1}$ ۳) $(\tan 1)^{\cot 1}$ ۴) $(\cot 1)^{\tan 1}$

۸۸ نمودار تابع $y = \log(ax + b)$ ، محور x ها را در نقطه‌ای با طول ۱ و -۱ قطع می‌کند. اگر دامنه‌ی این تابع، بازه‌ی $(-\infty, -۱)$ باشد، مقدار $\log \sqrt{ab}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۴}$ ۴) $\frac{۳}{۲}$

۸۹ در تابع $f: [-۱, ۲] \rightarrow R$ با ضابطه‌ی $f(x) = (\log_{\frac{۴}{۳}} \frac{۴}{۳})^x$ بیش‌ترین مقدار تابع کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۰٫۵ ۳) $(\log_{\frac{۴}{۳}} \frac{۴}{۳})^۲$ ۴) $\log_{\frac{۴}{۳}} \frac{۲}{۴}$

۹۰ معادله‌ی $|(\frac{۴}{۳})^x - ۱| = m$ دو جواب دارد، حدود m کدام است؟

- ۱) $m > ۰$ ۲) $۰ \leq m < ۱$ ۳) $m > ۱$ ۴) $۰ < m < ۱$

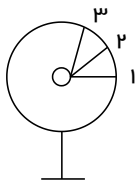
۹۱ اگر $\log(\frac{۳x + ۲y}{۴}) = \frac{\log x + \log y}{۲}$ باشد، $۹x^۲ + ۴y^۲$ کدام گزینه است؟

- ۱) $۴xy$ ۲) $۶xy$ ۳) $۱۲xy$ ۴) $۱۶xy$

۹۲ حاصل $[\log_۲ ۷۰] - [\log_{۰٫۰۰۰۵} ۵]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۹ ۲) ۲ ۳) ۸ ۴) ۱۰

۹۳ چرخ و فلک یک شهر بازی، ۲۰ کابین دارد و در خلاف جهت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کند. اگر در شروع حرکت در کابین ۱ باشیم بعد از



رادیان چرخش در موقعیت کدام کابین خواهیم بود؟ $\frac{۴۷\pi}{۱۰}$

- ۱) ۸ ۲) ۱۸ ۳) ۷ ۴) ۱۷

۹۴ مقدار $\frac{\log(\log ۳)}{\log ۴}$ کدام است؟

- ۱) $\log ۳$ ۲) $\log \sqrt{۳}$ ۳) $\sqrt{\log ۳}$ ۴) $\frac{1}{۲}$

۹۵ جمعیت گونه‌ی خاصی از حشرات، سالانه ۱۰ درصد افزایش می‌یابد. پس از حداقل چند سال، جمعیت این گونه‌ی خاص بیش‌تر از یازده برابر می‌شود؟ ($\log ۱۱ \approx ۱٫۰۴۱$)

- ۱) ۲۴ ۲) ۲۵ ۳) ۲۶ ۴) ۲۷

۹۶ کدام یک از نقاط زیر روی نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_{\frac{۹}{۴}} x$ قرار ندارد؟

- ۱) $(\sqrt[۲]{۷}, \frac{1}{۳})$ ۲) $(\frac{1}{۴۹}, -۱)$ ۳) $(\frac{1}{\sqrt[۳]{۷}}, -\frac{۲}{۳})$ ۴) $(۷^۲, ۲)$

۹۷ اگر $\log xy + \log x \log y = -۱$ و $x + y = ۲$ باشد. قدرمطلق اختلاف x و y کدام است؟

- ۱) ۱٫۹ ۲) ۱٫۸ ۳) ۱٫۷ ۴) ۱٫۶

۹۸ دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{1 + ۲ \log_{\frac{x}{۳}}}$ کدام است؟



۹۹) نمودار یک تابع به صورت $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $y = x^2$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع می‌کند. عرض نقطه تلاقی تابع f با محور y ها، کدام است؟

- ① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\sqrt{3}$

۱۰۰) در کدام بازه، نمودار تابع $y_1 = 2^{x+1}$ بالاتر از نمودار تابع $y_2 = (\frac{1}{2})^x$ است؟

- ① $(-2, +\infty)$ ② $(-\infty, -2)$ ③ $(-\frac{1}{2}, +\infty)$ ④ $(-\infty, -\frac{1}{2})$

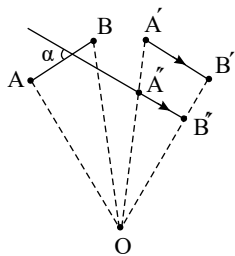
۱۰۱) چند ضلعی منتظمی حول مرکزش هم در دوران 60° و هم در دوران 45° بر خودش منطبق می‌شود. این چند ضلعی منتظم چند ضلع دارد؟

- ① ۳ ② ۲۴ ③ ۱۲ ④ ۸

۱۰۲) اگر نقطه $(6, 1)$ مجانس نقطه $(2, 1)$ و نقطه $(3, 7)$ مجانس نقطه $(1, 3)$ باشد مرکز تجانس و نسبت تجانس کدام است؟

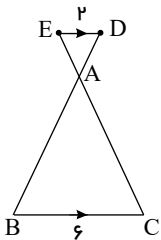
- ① $K = 3$ و $(0, 1)$ ② $K = 3$ و $(1, 0)$ ③ $K = 2$ و $(0, 1)$ ④ $K = 2$ و $(1, 0)$

۱۰۳) مطابق شکل پاره خط $A'B'$ دوران یافته AB با زاویه 45° است. اگر $A'B''$ با $A'B'$ موازی باشد زاویه α کدام است؟



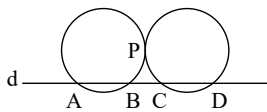
- ① 30° ② 60° ③ 45° ④ 75°

۱۰۴) در شکل مقابل دو مثلث متساوی‌الاضلاع هستند. اگر $DE \parallel BC$ باشد، مرکز تجانس مستقیمی که ضلع DE را بر BC تصویر می‌کند کدام است؟



- ① $4\sqrt{3}$ ② $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ ③ $3\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{3}$

۱۰۵) دو دایره با شعاع‌های یکسان، در نقطه P مماس برون‌اند. اگر خط قاطعی به موازات خط‌المركزین، دو دایره را در نقاط C, B, A, D قطع کند، آن‌گاه کدام گزینه صحیح است؟



- ① $\hat{A}PC = \hat{B}PD$ ② $\hat{A}PC = 90^\circ$ ③ $\hat{B}PD = 90^\circ$ ④ هر سه گزینه صحیح است.

۱۰۶) مثلث قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با طول وتر ۲ واحد مفروض است. اگر این مثلث را به مرکز A با زاویه 45° درجه در جهت ساعتگرد دوران دهیم، مساحت ناحیه مشترک بین تصویر و مثلث اولیه کدام است؟

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

۱۰۷) دایره $C(O, a-1)$ را با بردار انتقال $\vec{OO'}$ بر دایره $C'(O', 3-a)$ تصویر می‌کنیم. اگر اندازه مماس مشترک داخلی این دو دایره برابر ۳ باشد، اندازه مماس مشترک خارجی این دو دایره کدام است؟

- ① $\sqrt{5}$ ② ۵ ③ $\sqrt{13}$ ④ ۱۳

۱۰۸) خط d تحت انتقال با هریک از دو بردار عمود بر هم به اندازه‌های ۱۵ و ۲۰ روی خط d' تصویر می‌شود. طول کوتاه‌ترین برداری که خط d را به d' تبدیل می‌کند، کدام است؟

- ① ۹ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۲۵



- ۱۰۹ روی محور x ها سه نقطه A ، B و C از نقطه $x = 0$ به ترتیب به فاصله‌های ۱، ۲ و ۳ قرار دارند. اگر در یک تجانس معکوس و انقباضی به مرکز A ، نقطه B بر C تصویر شود، نسبت $\frac{AB}{BC}$ کدام است؟
- ۱) ۰٫۲ ۲) ۰٫۶ ۳) ۱ ۴) ۱٫۵
- ۱۱۰ دوران یافته نقطه $A(a, a + 1)$ حول نقطه $B(1, 0)$ ، نقطه $C(-1, 2)$ است. مقدار a کدام است؟
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) $-\sqrt{3}$
- ۱۱۱ در پرتاب دو تاس باهم می‌دانیم جمع دو عدد رو شده کمتر از ۱۰ است، با کدام احتمال هر دو عدد رو شده فرد اند؟
- ۱) $\frac{4}{15}$ ۲) $\frac{2}{9}$ ۳) $\frac{1}{5}$ ۴) $\frac{1}{4}$
- ۱۱۲ کیسه ای شامل سه ظرف است ظرف اول شامل ۴ مهره سیاه و ظرف دوم شامل ۸ مهره سفید است و ظرف سوم شامل ۴ مهره سیاه و ۸ مهره سفید است در برداشتن یک مهره از یک کیسه احتمال برداشتن مهره سفید چقدر است؟
- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{5}{9}$ ۳) $\frac{7}{9}$ ۴) $\frac{8}{9}$
- ۱۱۳ سه شخص A و B و C به هدفی تیراندازی می‌کنند. احتمال به هدف زدن این سه شخص به ترتیب $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ است. اگر بدانیم فقط یک تیر به هدف خورده است، احتمال آن که تیر شخص A به هدف خورده باشد کدام است؟
- ۱) $\frac{31}{72}$ ۲) $\frac{6}{31}$ ۳) $\frac{10}{31}$ ۴) $\frac{15}{31}$
- ۱۱۴ یک تاس همگن را دو بار می‌ریزیم. اگر مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ باشد، احتمال یکسان بودن دو عدد رو شده کدام است؟
- ۱) $\frac{1}{5}$ ۲) $\frac{2}{5}$ ۳) $\frac{3}{5}$ ۴) $\frac{4}{5}$
- ۱۱۵ یک تاس همگن را چند بار پرتاب کنیم تا احتمال اینکه اعداد ۵ یا ۶ حداقل یکبار رو شود برابر $\frac{5}{9}$ گردد؟
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۱۶ یک بازیکن فوتبال ۶۰ درصد پنالتی‌های خود را به سمت راست دروازه و بقیه را به سمت چپ می‌زند، درصد موفقیت او در پنالتی‌هایی که به راست و چپ دروازه می‌زند، به ترتیب ۸۰ و ۶۰ می‌باشد. اگر پنالتی آخر او گل شده باشد، با کدام احتمال آن را به سمت راست دروازه زده است؟
- ۱) $\frac{3}{7}$ ۲) $\frac{4}{7}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{2}{3}$
- ۱۱۷ میزی دارای ۳ کِشو است. یکی از کِشوها محتوی یک سکه طلا و یک سکه نقره می‌باشد، کِشوی دیگر محتوی ۲ سکه نقره و کِشوی سوم محتوی ۲ سکه طلا باشد. یکی از کِشوها را به تصادف باز کرده و سکه‌ای از آن خارج می‌کنیم. اگر این سکه نقره باشد مطلوبست احتمال آنکه سکه دیگر طلا باشد؟
- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{1}{6}$ ۴) $\frac{1}{4}$
- ۱۱۸ بسکتبالیستی به احتمال $\frac{4}{5}$ توپی را وارد حلقه می‌کند. اگر او پرتاب اول را گل کند، ۳ بار دیگر پرتاب می‌کند و اگر پرتاب اول را گل نکند، ۲ پرتاب دیگر انجام می‌دهد. به چه احتمالی دقیقاً یک توپ خود را گل می‌کند؟
- ۱) $\frac{44}{625}$ ۲) $\frac{12}{625}$ ۳) $\frac{32}{625}$ ۴) $\frac{24}{625}$
- ۱۱۹ در پرتاب ۳ تاس می‌دانیم که جمع اعداد رو شده ۷ است. احتمال این که هر سه عدد رو شده فرد باشند، کدام است؟
- ۱) $\frac{3}{5}$ ۲) $\frac{4}{5}$ ۳) $\frac{2}{5}$ ۴) $\frac{1}{5}$



۱۲۰) یک تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر عددی کوچک‌تر از ۴ رو شود، سه سکه و در غیر این صورت یک سکه پرتاب می‌کنیم. اگر در این آزمایش تصادفی حداقل یک‌بار سکه رو آمده باشد، با کدام احتمال نتیجه پرتاب تاس عدد ۲ بوده است؟

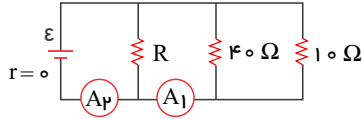
۴/۱۷ (۴)

۶/۳۱ (۳)

۵/۱۹ (۲)

۷/۳۳ (۱)

۱۲۱) در مدار روبه‌رو آمپرسنج‌های A_1 و A_2 به ترتیب عددهای $2.5A$ و $3A$ را نشان می‌دهند. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟ (آمپرسنج‌ها ایده آل فرض شوند.)



۸ (۲)

۳۰ (۱)

۴۰/۳ (۴)

۲۰/۳ (۳)

۱۲۲) دو سیم رسانای A و B با قطر مقطع و طول مساوی به طور موازی به هم وصل شده‌اند و از مجموعه‌ی آن‌ها جریان $4.5A$ عبور می‌کند. شدت جریان در سیم A چند آمپر است؟ ($\rho_B = 5.6 \times 10^{-8} \Omega m$, $\rho_A = 1.6 \times 10^{-8} \Omega m$)

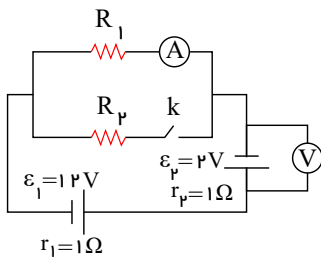
۱ (۴)

۲.۲۵ (۳)

۳.۵ (۲)

۴.۵ (۱)

۱۲۳) در مدار شکل مقابل با بستن کلید، اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟



۱) کاهش - افزایش

۲) افزایش - کاهش

۳) کاهش - کاهش

۴) افزایش - افزایش

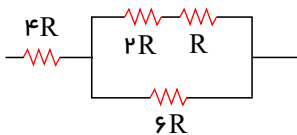
۱۲۴) در شکل مقابل انرژی در مقاومت R برابر W است، انرژی کل چند W است؟

۱۰W (۲)

۷.۵W (۱)

۱۲W (۴)

۱۳.۵W (۳)



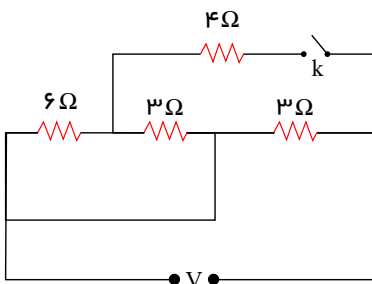
۱۲۵) در مدار شکل مقابل، مقاومت معادل مدار بعد از بستن کلید k چگونه تغییر می‌کند؟

۱) تغییر نمی‌کند.

۲) یک اهم زیاد می‌شود.

۳) یک اهم کم می‌شود.

۴) سه اهم کم می‌شود.



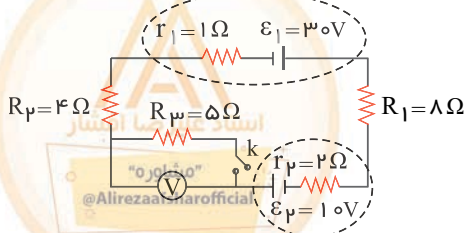
۱۲۶) در مدار شکل زیر در ابتدا کلید k باز است. اگر کلید k بسته شود، عددی که ولت سنج ایده‌آل نشان می‌دهد نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

۴ (۲)

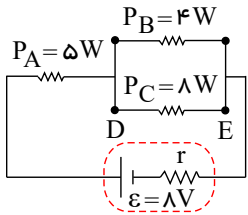
۱ (۱)

۱/۲ (۴)

۲ (۳)



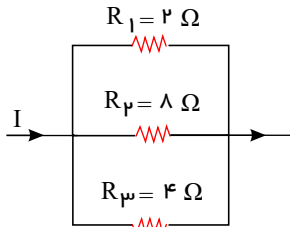
۱۲۷ در مدار شکل زیر، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها بر روی شکل مشخص شده است. اگر جریان عبوری از شاخه‌ی DE برابر با $2A$ باشد، توان تلف شده در مولد چند وات است؟



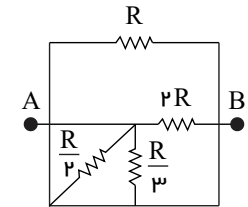
- ۷ (۲)
- ۲ (۴)

- ۱۰ (۱)
- ۵ (۳)

۱۲۸ شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر حداکثر توان قابل تحمل توسط هر یک از مقاومت‌ها برابر با $32W$ باشد، جریان I حداکثر چند آمپر می‌تواند باشد تا هیچ مقاومتی آسیب نبیند؟



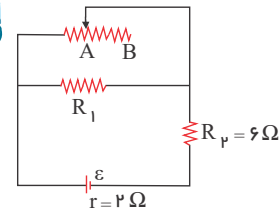
۱۲۹ در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B برابر با چند اهم است؟



- $\frac{R}{2}$ (۲)
- $2R$ (۴)

- صفر (۱)
- $\frac{2}{3}R$ (۳)

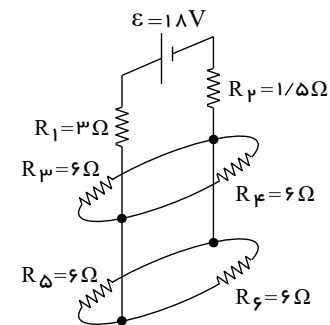
۱۳۰ در مدار روبه‌رو، وقتی لغزنده‌ی رئوستا از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B برده شود، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



- کاهش - کاهش (۲)
- افزایش - افزایش (۴)

- کاهش - افزایش (۱)
- افزایش - کاهش (۳)

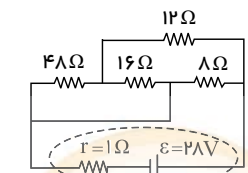
۱۳۱ در شکل مقابل چه جریانی از باتری می‌گذرد؟



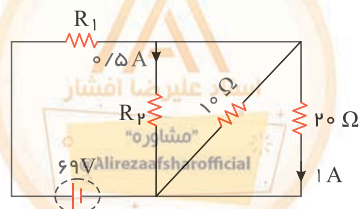
- ۳ (۲)
- ۸۱ (۴)

- ۲A (۱)
- ۳A (۲)
- ۴A (۳)
- ۵A (۴)

۱۳۲ در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت 16 اهمی چند وات است؟



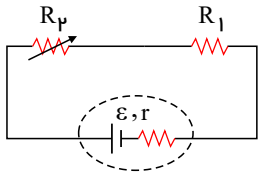
۱۳۳ در مدار شکل زیر، مقاومت‌های R_1 و R_2 به ترتیب از راست به چپ چند اهم هستند؟



- ۱۴ و ۴۰ (۲)
- ۳۰ و ۱۴ (۴)

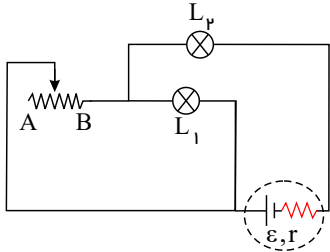
- ۴۰ و ۱۴ (۱)
- ۱۴ و ۳۰ (۳)

۱۳۴ در مدار شکل زیر اگر مقاومت متغیر R_p را افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟ ($r \neq 0$)



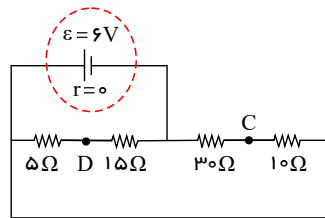
- ۱ کاهش - کاهش
۲ افزایش - کاهش
۳ افزایش - افزایش
۴ کاهش - افزایش

۱۳۵ مداری مطابق شکل زیر بسته ایم. چنانچه لغزنده رئوستا به سمت نقطه A حرکت کند، نور لامپ های L_1 و L_2 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟



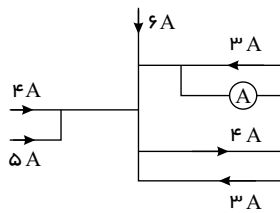
- ۱ افزایش - افزایش
۲ کاهش - افزایش
۳ افزایش - کاهش
۴ کاهش - کاهش

۱۳۶ در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه C و D چند ولت است؟



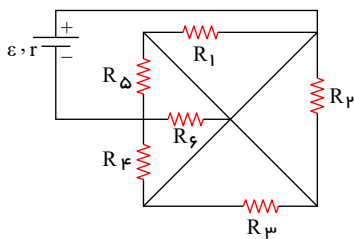
- ۱ صفر
۲ ۲
۳ ۱.۵
۴ ۳

۱۳۷ در مدار شکل داده شده، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان می دهد؟



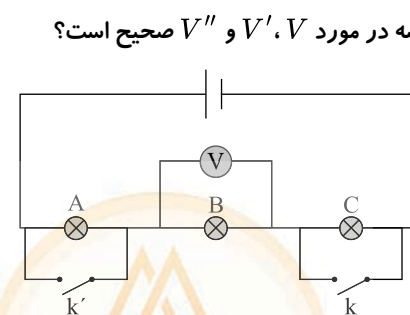
- ۱ ۱۱
۲ ۱۳
۳ ۱۶
۴ ۱۷

۱۳۸ در مدار شکل داده شده، مقاومت ها با هم برابر و هر یک 3Ω می باشد، اگر $\varepsilon = 12V$ و $r = 2\Omega$ باشد، توان تلف شده در باتری چند وات است؟



- ۱ ۸
۲ ۱۳
۳ ۳۲
۴ ۴۸

۱۳۹ در مدار شکل زیر که شامل سه لامپ مشابه A، B و C است، کلیدهای k و k' ابتدا باز هستند و ولتسنج ایده آل مقدار V را نشان می دهد. اگر ابتدا کلید k و سپس کلید k' را ببندیم، ولتسنج به ترتیب مقدارهای V' و V'' را نشان می دهد. کدام مقایسه در مورد V، V'، و V'' صحیح است؟

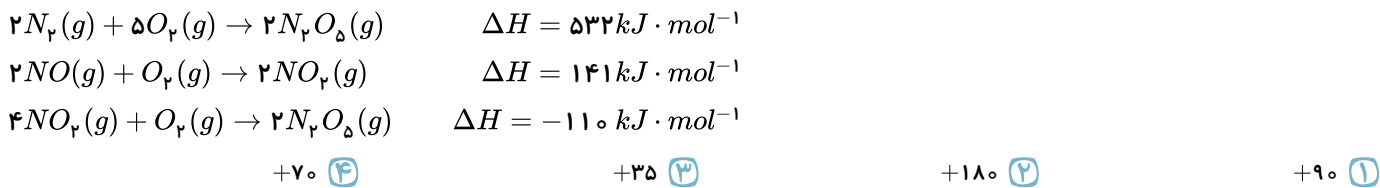


- ۱ $\frac{V}{3} = \frac{V'}{2} = V''$
۲ $\frac{V''}{6} = \frac{V'}{3} = \frac{V}{2}$
۳ $\frac{V}{2} = 2V' = 3V''$
۴ $3V'' = 6V' = 12V$

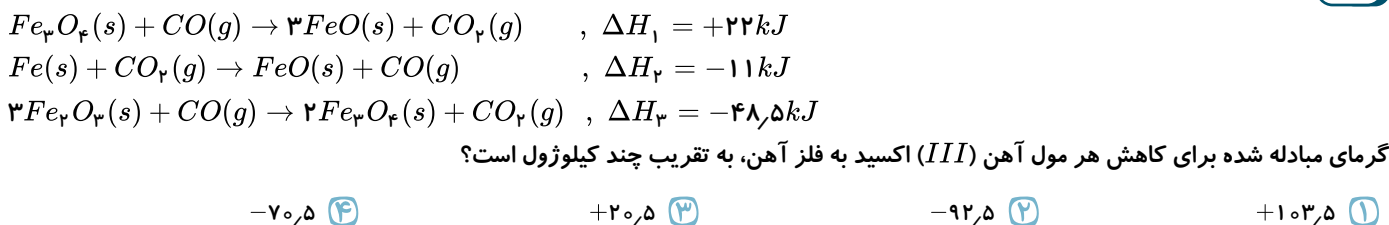
۱۴۰ وقتی دو سر یک لامپ را به اختلاف پتانسیل ۱۲V وصل می کنیم، توان الکتریکی مصرفی لامپ ۳۶W می شود. اگر دو سر لامپ را به اختلاف پتانسیل ۲۴V وصل کنیم، توان الکتریکی مصرفی لامپ چند وات می شود؟ (مقاومت لامپ را ثابت فرض کنید).

- ۱ ۷۲
۲ ۳۶
۳ ۹
۴ ۱۴۴

۱۴۱) با توجه به واکنش‌های داده شده تشکیل ΔH° , $NO(g)$ چند کیلوژول بر مول است؟



۱۴۲) با توجه به واکنش‌های زیر:



گرمای مبادله شده برای کاهش هر مول آهن (III) اکسید به فلز آهن، به تقریب چند کیلوژول است؟

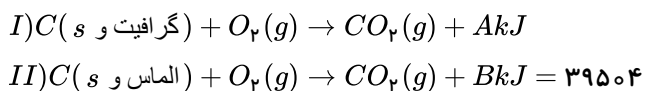
۱۴۳) انرژی پیوندی HBr برابر ۸۲ کیلوکالری بر مول است. در کدام یک از واکنش‌های زیر محتوای انرژی سیستم به اندازه‌ی ۸۲ کیلوکالری کاهش می‌یابد؟ (همه‌ی اجزا گازی شکل هستند.)



۱۴۴) برای تعیین گرمای کدام واکنش زیر استفاده از گرماسنج لیوانی مناسب‌تر است؟



۱۴۵) با توجه به واکنش‌های زیر که در شرایط یکسان انجام می‌شوند، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($C = 12g \cdot mol^{-1}$)



* مقدار عددی A از B بزرگ‌تر است.

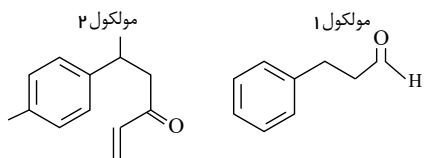
* پایداری گرافیت از پایداری الماس کم‌تر است.

* هرگاه از سوختن ۶ گرم گرافیت $196.75kJ$ گرما آزاد شود، مقدار عددی A برابر 393.5 می‌باشد.

* تفاوت گرمای آزاد شده در واکنش‌های (I) و (II) برابر 1.9 کیلوژول می‌باشد.

۴ (۴)
۳ (۳)
۲ (۲)
۱ (۱)

۱۴۶) با توجه به ساختار مولکول‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



۱) تفاوت جرم مولی مولکول‌های (۱) و (۲) برابر ۵۴ است.

۲) گروه‌های عاملی در مولکول‌های شماره ۱ و ۲ به ترتیب آلدیدی و کتونی است.

۳) شمار اتم‌های کربن در مولکول شماره ۲ با مولکول ۳، ۴-دی‌اتیل نونان یکسان است.

۴) نسبت تعداد اتم‌های کربن متصل به سه اتم کربن دیگر، در مولکول ۲، چهار برابر مولکول ۱ است.

۱۴۷) براساس واکنش‌های زیر، در اثر سوختن چند گرم متان در دمای $25^\circ C$ ، 2670 کیلوژول گرما تولید می‌شود؟

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

۱) $C(s)$ (گرافیت) + $O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	$\Delta H_1 = -393.5kJ$
۲) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$	$\Delta H_2 = -286kJ$
۳) $C(s)$ (گرافیت) + $2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$	$\Delta H_3 = -75.5kJ$

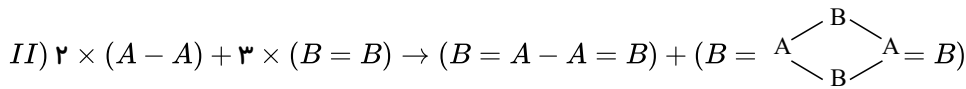
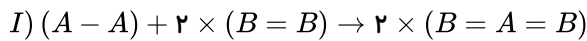
۴۸ (۴)

۶۲ (۳)

۳۸ (۲)

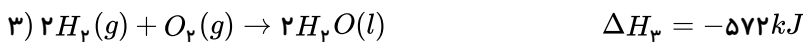
۵۲ (۱)

۱۴۸) باتوجه به داده‌های زیر، اختلاف ΔH واکنش‌های گازی (I) و (II) چقدر است؟ (آنتالپی پیوندهای $(B = B)$ و $(A - B)$ به ترتیب ۳۰۰ و ۲۵۰ کیلوژول بر مول است.)



- ۱) ۳۰۰ ۲) ۵۰۰ ۳) ۷۰۰ ۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۴۹) باتوجه به واکنش‌های زیر:



به ازای سوختن ۱۳۲ میلی‌لیتر بخار استالدهید (CH_3CHO) با چگالی $1.5 \times 10^{-3} g \cdot mL^{-1}$ می‌توان نتیجه گرفت که تقریباً گرما می‌شود. (فراورده واکنش سوختن استالدهید، $CO_2(g)$ و $H_2O(l)$ می‌باشد.) ($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) ۵,۳۷kJ آزاد ۲) ۵,۳۷kJ مصرف ۳) ۱۰,۷۴kJ آزاد ۴) ۱۰,۷۴kJ مصرف

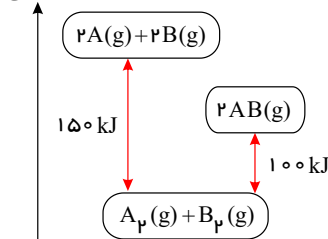
۱۵۰) اگر آنتالپی سوختن اتین و پروپین در دمای $25^\circ C$ به ترتیب برابر -1300 و -1938 کیلوژول بر مول باشد، از سوختن کامل 1.08 گرم -1 بوتین در دمای $25^\circ C$ به تقریب چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) ۱۰۳,۰۴ ۲) ۵۱,۵۲ ۳) ۱۵۴,۵۶ ۴) ۲۰۶,۰۸

۱۵۱) آنتالپی واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ برابر ۹۱ کیلوژول است. اگر آنتالپی پیوندهای $N \equiv N$ ، $N - H$ و $H - H$ به ترتیب برابر ۹۴۵، ۳۹۱ و ۴۳۶ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی پیوند $N - N$ چند کیلوژول بر مول است؟

- ۱) ۱۶۲ ۲) ۲۵۱ ۳) ۳۶۲ ۴) ۳۴۸

آنتالپی



۱۵۲) چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟ (الف) طعم و بوی رازیانه و گشنیز به‌طور عمده به‌ترتیب وابسته به وجود گروه‌های عاملی الکلی و اتری است.

(ب) با جایگزین کردن گروه عاملی موجود در بنزالدهید با یک گروه $(-CH = CH - CHO)$ گروه ترکیبی به‌دست می‌آید که در زردچوبه یافت می‌شود.

(پ) باتوجه به نمودار مقابل، آنتالپی پیوند $A - B$ برابر ۵۰ کیلوژول بر مول است.

(ت) شیمی‌دان‌ها به ترکیب‌هایی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، آلوتروپ می‌گویند.

(ث) اگر میانگین آنتالپی پیوندهای $C \equiv C$ و $C - C$ به ترتیب برابر ۳۴۸ و ۸۳۹ کیلوژول بر مول باشد، میانگین آنتالپی پیوند $C = C$ می‌تواند برابر ۶۹۸ کیلوژول بر مول باشد.

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

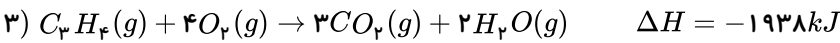
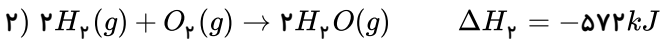
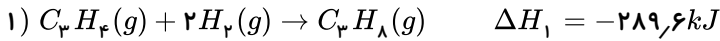
۱۵۳) آنتالپی سوختن یک ماده برابر $5650 kJ \cdot mol^{-1}$ است. اگر ظرفیت گرمایی اجزای سازنده گرماسنج لیوانی را $1.2 kJ \cdot ^\circ C^{-1}$ در نظر بگیریم و گرماسنج حاوی ۵۰۰ گرم آب باشد، تقریباً چند گرم از این ماده با وزن مولکولی ۳۴۲ گرم بر مول را بسوزانیم تا دمای گرماسنج و محتویاتش $1^\circ C$ افزایش یابد؟ ($c_{H_2O} = 4.2 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$) (کل گرمای آزادشده صرف افزایش دمای آب و گرماسنج می‌شود.)

- ۱) ۰,۷۳ ۲) ۰,۵۴ ۳) ۱,۲۷ ۴) ۲

۱۵۴) اگر آنتالپی سوختن متانول و پروپین به ترتیب برابر -775.2 و -1938 کیلوژول بر مول باشد، انرژی آزاد شده به ازای تولید دو مول کربن دی‌اکسید در واکنش سوختن متانول چند برابر انرژی آزاد شده به ازای تولید یک مول کربن دی‌اکسید در واکنش سوختن پروپین است؟

- ۱) ۱,۲ ۲) ۱,۵ ۳) ۲,۴ ۴) ۳

۱۵۵ با توجه به واکنش‌های زیر از سوختن ۰٫۶۶ گرم پروپان، به تقریب چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



۴۴٫۴ (۴)

۳۳٫۳ (۳)

۲۲٫۲ (۲)

۱۱٫۱ (۱)

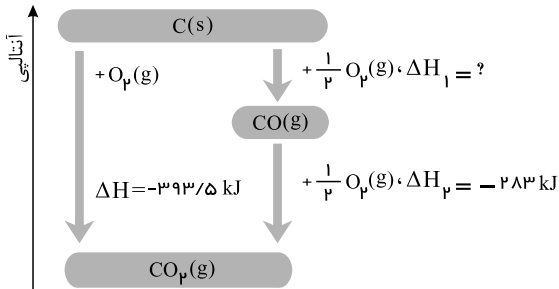
۱۵۶ با توجه به نمودار زیر، اگر بر اثر واکنش مقداری کربن با گاز اکسیژن، مقدار ۶۷٫۲ لیتر گاز CO در شرایط STP تولید شود، گرمای آزاد شده در این واکنش بر حسب کیلوژول کدام است؟

۳۳۱٫۵ (۱)

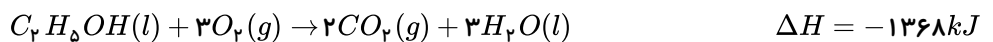
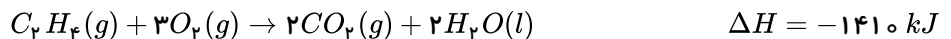
۱۶۵٫۷۵ (۲)

۸۲٫۸۷۵ (۳)

۱۰۱۴٫۷۵ (۴)



۱۵۷ با توجه به اطلاعات داده شده در جدول زیر، آنتالپی واکنش: $C_7H_8OH(g) \rightarrow C_7H_8(g) + H_2O(g)$ چند کیلوژول است؟ (آنتالپی تبخیر آب برابر ۴۴٫۱ کیلوژول بر مول و آنتالپی تبخیر اتانول برابر ۳۸٫۶ کیلوژول بر مول است.)



-۴۲ (۴)

+۴۲ (۳)

-۴۷٫۵ (۲)

+۴۷٫۵ (۱)

۱۵۸ همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز

۱ وازلین از گریس چسبنده‌تر و هگزان از دکان فرارتر است.

۲ دو ترکیب ۲- هگزن و سیکلو هگزان ایزومرند و هر دو، محلول قرمز رنگ برم را بی‌رنگ می‌کنند.

۳ گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.

۴ ۲- متیل هگزان و ۳- متیل هگزان دو مورد از ایزومرهای هپتان هستند.

۱۵۹ چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (جرم مولی کربن دی‌اکسید ۴۴ گرم بر مول است.)

الف) هرگاه در چند فرآیند، نوع و مقدار واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها یکسان باشد، گرمای مبادله شده یکسان خواهد بود.

ب) الماس از گرافیت پایدارتر است، زیرا در واکنش سوختن آن گرمای بیشتری آزاد می‌شود.

پ) اگر برای تولید ۱۱۰ گرم $CO_2(g)$ از $CO_2(s)$ ، آنتالپی سامانه به اندازه $60 kJ$ تغییر کند، آنتالپی واکنش $24 kJ \cdot mol^{-1}$ است.

ت) اگر آنتالپی پیوند $N-N$ برابر $163 kJ \cdot mol^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش $N_2(g) \rightarrow 2N(g)$ برابر $489 kJ$ است.

مورد ۱ (۴)

مورد ۲ (۳)

مورد ۳ (۲)

مورد ۴ (۱)

۱۶۰ اگر در واکنش $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ با مصرف شدن ۶ لیتر گاز H_2 با چگالی $0,8 g \cdot L^{-1}$ ، مقدار $7,44$ کیلوژول گرما آزاد شود، با

تولید شدن $1,7$ گرم آمونیاک، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

۴٫۲۲ (۴)

۴٫۴ (۳)

۴٫۵ (۲)

۴٫۶۵ (۱)



پاسخنامه تشریحی

۱) شنیدن: شنوا / خواندن: خوانا / رفتن: روا / که همگی صفت هستند. متوسط

۲) معنای کامل واژه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۲

التیام: به هم پیوستن، بهبود یافتن
منکر: انکار کننده (منکر: زشت و ناپسند)
آیین: دین، کیش، مذهب

بیرق: پرچم، علم، رایت، درفش
سخت

۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۳

متوسط

۴) صفت‌های بیانی: ۱ - خموش (ساده) ۲ - زرین (ساده) ۳ - ظالماتی (نسبی) ۴ - دخترانه (نسبی) ۵ - پرنده (فاعلی) ۶ - تابان (فاعلی) سخت

۵) صفت‌های بیانی: ۱ - آهنین (نسبی) ۲ - عمومی (نسبی) ۳ - تحنانی (نسبی) سخت

۶) گزینه ۱ (روزگار صفت فاعلی نیست، اسم است). متوسط

گزینه ۲ (جانان و گفتار صفت فاعلی نیستند، اسم هستند).

گزینه ۴ (پندار صفت فاعلی نیست، اسم است). (بن مضارع از مصدر پنداشتن)

متوسط

۷) مفهوم بیت ۱ و بیت سؤال: ویژگی عاشقان حقیقی خاموشی و سکوت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در هنگام بهار بلبلان نغمه‌خوانی می‌کنند و خاموش نیستند.

گزینه ۳: سفارش به سنجیده‌گویی

گزینه ۴: عشق به هر صورت آشکار می‌شود و سکوت کردن مانع آشکار شدن عشق نیست.

سخت

۸) در این گزینه همچون بیت مورد سؤال به موضوع «ظهور امام زمان» اشاره شده است. اما در گزینه‌های دیگر به شوق مردم برای دیدار امام زمان پرداخته شده است.

متوسط

۹) این اثر سروده «سید حسن حسینی» است. سخت

۱۰) در این گزینه نیز مانند گزینه مورد سؤال بر خاموشی و رازداری تأکید شده است؛ اما گزینه‌های دیگر با بیت مورد سؤال تقابل دارد؛ چون خاموشی را غیرممکن دانسته است.

سخت

۱۱) واژه‌های وندی که در ساختمان آنها بن مضارع دیده می‌شود، عبارت‌اند از: خندان - پوشه - سازگار - نارس

متوسط

۱۲) مراعات‌نظیر: جغد - ویرانه - خاک

ایهام: بو

استعاره: جغد: استعاره از منکران ظهور

سخت

۱۳) شرح سؤال: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳

خورشید از گلویشان دمید نهاد

چه جانانه چرخ می‌زنند صفت مبهم

متوسط

۱۴) منکر جان - منکر جانان - جانان ما - زخم انکار - جان ما - (۵ مورد) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خورشید فریاد - فریادشان - گلویشان (گلوئی آنها) (۳ مورد)

گزینه ۳: مرهم عاشق - غم عاشق (۲ مورد)

گزینه ۴: جان من - فرط عشق - شرط عشق (۳ مورد)

متوسط



۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴

جمله دوم اسنادی نیست، چون فعل «است» در معنی «وجود دارد» مسند نمی‌پذیرد.

لاله‌ها وجود دارند (است) / باغ (در) / نهاد (فعل) غیر اسنادی متمم

گزینه ۱) جمله سوم اسنادی است

لاله‌ها خموش اند (هستند) / نهاد مسند اسنادی

گزینه ۲) «بین» فعل مفعول‌پذیر است. حتی اگر نهاد محذوف هم باشد، جزء جمله است.

تو لاله‌ها را بین / نهاد مفعول فعل

گزینه ۴) درست است ← بین (یک جمله) لاله‌ها در باغ است (یک جمله) / خموشند (یک جمله) فریادشان تا خداست (یک جمله) = ۴ جمله

متوسط

۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ لاله‌ها خموشند ← لاله‌ها (نهاد)، خموش (مسند)، -ند (هستند ← فعل اسنادی)

نکته ← «است» در مصراع اول به معنی «وجود دارد» آمده است و مسند نمی‌گیرد.

متوسط

۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴ اولین شرط عشق

صفت هسته مضاف‌الیه

در گزینه ۱ ← «این» نهاد است و همراه گروه اسمی «مرهم عاشق» نیست.

سخت

۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ زخم را بزَن - این مرهم است. / بی‌زخم مردن غم است.

مفعول نهاد مسند

متوسط

۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بیت اول: ناله جان‌سوز - گریه مستانه

بیت دوم: زاهد غافل - کودک نادان

بیت سوم: شمع لرزان

بیت چهارم: چشم نابینا - اسرار پنهانی

سخت

۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴ غم‌دیده، شوریده، ریمیده و فرسوده صفت مفعولی می‌باشند.

در بیت چهارم "نهاد" فعل می‌باشد: جان در تن ما عشق را به امانت نهاده است.

سخت

۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه‌ی ۱) «تذهب» جمله وصفیه برای سیاره گزینۀ ۲) «لا توصف» جمله وصفیه برای بسرعه گزینۀ ۳) «یخلو» جمله وصفیه برای طریقاً

متوسط

۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینۀ ۲ - (الجميلة) صفت مفرد و در گزینۀ ۴ - (لم يستطع) جمله وصفیه برای (مسألة) و در گزینۀ ۳ - (لم نلتفت) جمله وصفیه برای (صورة) می‌باشد.

متوسط

۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴ «انتظر» جمله وصفیه و محلاً مرفوع است. / «طوبله» نیز نعت (صفت) مفرد است.

ترجمه: لحظه دیدار مادر بزرگم لحظه‌ای است که از مدتی طولانی منتظرش هستم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینۀ ۱: «الذهبیه» / «المرتفعه»: صفت / مفرد. ترجمه: اشعه طلایی خورشید از پشت کوه‌های بلند ظاهر شد!

گزینۀ ۲: «المرة» صفت / مفرد. ترجمه: من به رضای خدا راضی هستم به هنگام رویارویی با حوادث تلخ روزگار!

گزینۀ ۳: «العظیمه» صفت / مفرد. ترجمه: ای خواهرم باید از ثروت‌های بزرگت انفاق کنی!

سخت

۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ردّ سایر گزینه‌ها:

۲) لسان ← لیسن اسم فاعل

۳) اهل ← لیسن اسم تفضیل

۴) النار ← لیسن اسم فاعل

متوسط

۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینۀ ۲: ما: فاعل ← مفعول

گزینۀ ۳: ما: مبتدا ← مفعول

گزینۀ ۴: ما: مضاف‌الیه ← خبر

سخت

۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴ «علی الإنسان»: انسان باید «الإجتنب»، دوری کند (در این جا) / «ذکر»: ذکر، بیان / «أقوال»: سخنان، گفتارها / «فیها»: در آن‌ها (در این جا) / «رب»: چه بسا، چه بسیار

/ «یجلب»: می‌آورد

نکته مهم درسی:

مصدر را می‌توان در ترجمه گاهی به صورت فعل مضارع آورد.

متوسط



۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ (يَجِبُ أَنْ يَكُونَ: باید باشد / «الحوار»: گفت و گو / «بهدف الوصول»: با هدف دست‌یابی / «إلى الحقيقة»: به حقیقت / «ليس»: نه، نیست / «الانتصار»: پیروزی / «للتفسر»: برای خود / «اثبات»: اثبات / «أن»: این که / «نظري»: دیدگاه من / «على حق»: درست است.

سخت

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه صورت سؤال: «عبارتی را مشخص کن که در آن، فاعل توصیف می‌شود.»
گزینه ۳، «مهاجم» فاعل برای فعل «جاء» است، از طرفی اسم نکره‌ای است که پس از آن فعل «قد سجل» برای توصیف آمده است.

سخت

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ در گزینه ۳، «عشأ» اسم نکره است.
در سایر گزینه‌ها اسم‌های معرفه آمده است و هیچ اسم نکره‌ای دیده نمی‌شود.

سخت

۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ مبتدای مؤخر

سخت

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ «مفیده» خبر
توضیح: يَلَهُتُ ... جمله وصفیه برای کلبا در گزینه ۲

یمشی ... جمله وصفیه برای ظیباً

يُبْعِدُكَ ... جمله وصفیه برای صدیق مخلص

سخت

۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ رد سایر گزینه‌ها:

۱) «تلمیذان» نکره است زیرا به صورت مثنی آمد. و جمله «بیشترکان فی مباراة کرة القدم» وصفیه است. ۲) جمله «قد رأيتُهُ فی المسجد» وصفیه است. ۳) جمله «يلعبُ وحده» وصفیه است. ولی جمله «يُسجِننا على أداء الواجبات المنزلية» در گزینه چهار خبر است.

متوسط

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به ترجمه حدیث گزینه ۳، ضروری است که گوینده مخاطبش را بشناسد.

سخت

۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در این گزینه اسم الله معرفه علم است و در بقیه گزینه‌ها اسم‌ها یا نکره هستند یا اسم معرفه غیر علم هستند.

متوسط

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ «موظفان» اسم نکره و فعل «حذف» متعدی است که برای توصیف نکره آمده است. (ترجمه: آن‌ها دو کارمند هستند که رئیس شرکت به تازگی نامشان را حذف کرده است!)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱) فعل «تعلمون» متعدی است؛ ولی اسم نکره «کل واحد» را توصیف نکرده است. (هر کدام از شما می‌دانید ...)

گزینه ۲) فعل «حرتت» متعدی است و در جواب شرط آمده است، نه توصیف نکره.

گزینه ۳) «فاضل» نکره است؛ اما چون ابتدای فعل «مَعْنِي»، «ف» آمده است؛ پس نمی‌تواند با حرف ربط «که» معنا شود.

متوسط

۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به ترجمه حدیث به کار رفته در صورت سؤال (سخن بگویند تا شناخته شوید به درستی که انسان زیر زبانش پنهان است!): متوجه می‌شویم که بیت گزینه ۲، با آن هم مفهوم است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱) بیت این گزینه، به تأثیر گذاری رفتار هم‌نشینان بر آدمی اشاره دارد.

گزینه ۲) بیت این گزینه، به کم و گزیده سخن گفتن اشاره دارد.

گزینه ۴) بیت این گزینه، به این نکته اشاره دارد که با حرف زدن بدون عمل کاری انجام نمی‌شود و باید برای انجام امور اقدام کرد.

متوسط

۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه عبارت داده شده در گزینه ۴، چنین است: «کسی که درباره چیزی که نسبت به آن آگاهی ندارد صحبت می‌کند، دچار اشتباه نمی‌شود؛ که چنین چیزی نادرست است و واقعیت ندارد، چرا که اگر کسی درباره چیزی که نسبت به آن آگاهی ندارد صحبت کند، دچار اشتباه می‌شود.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱) ترجمه عبارت: «از جمله آداب و شرایط صحبت کردن این است که در آن سخنانی را که احتمال کذب دارد، گفته نشود؛»

گزینه ۲) ترجمه عبارت: «سخن درست و استوار از نشانه‌های کسانی است که به خدا و روز قیامت ایمان آورده‌اند؛»

گزینه ۳) ترجمه عبارت: «برای ما بهتر است که در موضوعاتی که ما را در معرض تهمت‌ها می‌گذارد، دخالت نکنیم؛»

متوسط

۳۸) ۱ ۲ ۳ ۴ صورت سؤال، عبارتی را می‌خواهد که در آن اسم نکره با محل اعرابی مفعول، توسط جمله‌ای توصیف شده باشد.
تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱) «یأتون» برای توصیف اسم نکره «أساتذة» آمده است که نقش مفعول دارد.

گزینه ۲) «يقرَّب» برای توصیف اسم نکره «سراب» آمده است که نقش مجرور به حرف جر دارد.

گزینه ۳) «يحدث» برای توصیف اسم نکره «أمر» آمده است که با توجه به ترجمه، نمی‌تواند مفعول باشد.

گزینه ۴) «توضع» برای توصیف اسم نکره «قطعة» آمده است که نقش خبر را دارد.

سخت

۳۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ساء (بد شد) ≠ حسنت (خوب شد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «تجهل (نمی‌دانی) / لاتعلم» یاد نده



گزینه ۲: المیت (مرده); الأموات: (مردگان) / حیات: زندگی

گزینه ۳: ضلّ: (گمراه شد) / أهدى: (هدیه داد)

متوسط

۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه گزینه ۳: «کسی که در آنچه که نمی‌داند سخن نمی‌گوید در اشتباه بزرگی می‌افتد!»

سخت

۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴ امام علی (ع) می‌فرماید: «نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، وقتی که بخواهند به صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان معنایش کنند.»

متوسط

۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴ سخن پیامبر (ص) مربوط به ویژگی «محبت و مدارا با مردم» ایشان است. پیامبر (ص) مردم را از انجام کارهای حرام بازمی‌داشت.

متوسط

۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴ آیه ۱۴۴ سوره آل عمران:

و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل

و محمد نیست مگر رسولی که پیش از او رسولانی دیگر بودند

افان مات او قتل انقلبتم علی أعقابکم

پس اگر او بمیرد یا کشته شود آیا شما به دین گذشته بازمی‌گردید

و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئا

و هر کس به گذشته بازگردد به خدا هیچ گزند و آسیبی نرساند

و سیجزی الله الشاکرین

و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.

متوسط

۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ اینکه حضرت علی (ع) با تبعیض و نابرابری به مبارزه پرداخت، اشاره به عدالت‌خواهی ایشان و دعوت به سوی حق دارد و عبارت «علی مع الحق و الحق مع علی» بیانگر آن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۴: اشاره به عصمت علمی حضرت علی (ع) دارد.

گزینه ۲: بیانگر دانا بودن حضرت علی (ع) پس از رسول است.

گزینه ۳: به عصمت اهل بیت اشاره کرده است.

سخت

۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴ به بیان پیامبر علت سقوط اقوام و ملت‌ها تبعیض در اجرای عدالت بوده است و بنابراین عدالت راهی است که حکومت‌ها را از گزند حوادث حفظ می‌کند و آیه شریفه «لقد رسلنا بالبینات» اشاره به ضرورت اجرای احکام و برقراری عدالت دارد.

سخت

۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴ امام سجاد در کنار گسترش معارف از طریق دعا سبب شد بار دیگر تشییع به عنوان یک جریان بزرگ فکری و سیاسی در جامعه حضور پیدا کند.

متوسط

۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴ منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و اهل بیت پیامبر مربوط به ارائه الگوهای نامناسب است و در نتیجه این اقدام افرادی که در اندیشه و عمل به دور از معیارهای اسلامی بردند قرب و منزلت یافتند.

سخت

۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ثابت قدمان در راه پیامبر و اهل بیت سپاسگزاران واقعی نعمت رسول خدا هستند و هشدار خداوند شامل کسانی می‌شود که به دوران جاهلیت بازگردند.

سخت

۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به سخنان امام علی (ع):

شامیان بر شما پیروز خواهند شد نه از آن جهت که به راه حق نزدیک‌تراند بلکه به آن جهت که در فرمانبرداری از زمامدارشان متحداند.

متوسط

۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به آیه «ان الذین آمنوا ...» مصداق خیر البریه پیروان حضرت علی هستند و این آیه در حضور جابر بن عبدالله و در کنار خانه خدا نازل شده است.

سخت

۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴ این که انبیا برای انجام تکلیف خود بیش از حد انتظار تلاش می‌کردند، بیانگر «سخت‌کوشی و دلسوزی آنان برای هدایت مردم» بوده است. خداوند در این باره می‌فرماید: «لعلک باخع نفسک الا یكونوا مؤمنین» از اینکه برخی ایمان نمی‌آورند، شاید که جایب را از شدت اندوه از دست بدهی.

متوسط

۵۲ ۱ ۲ ۳ ۴ خودداری از نقل احادیث ← ممنوعیت نوشتن احادیث

انزوای شخصیت‌های جهادگر ← تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

متوسط

۵۳ ۱ ۲ ۳ ۴ به خداوند سوگند بنی امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آنکه حلال شمارند.

- پس از سقوط بنی امیه حکومت به دست بنی عباس افتاد و آنان به نام اهل بیت قدرت را از بی امیه گرفته بودند.

متوسط

۵۴ ۱ ۲ ۳ ۴ حضرت علی بارها مسلمانان را نسبت به سستی و فترت‌شان در مبارزه با حکومت بنی امیه بیم می‌داد.

متوسط

۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴ اگر تحول معنوی فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران قدر ایشان قرآن و اهل بیت نبود جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

متوسط

۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به آیه «و من ینقلب علی عقبیه» مهم‌ترین خطری که جامعه پیامبر را تهدید می‌کرد، بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت بود.

سخت



حضرت علی (ع) می‌فرماید: این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که شامیان در مسیر باطل متحد خود این چنین هستند و شما در راه حق این گونه متفرق و پراکنده هستید. (۱ ۲ ۳ ۴ ۵۷)

سخت

خداوند در مورد جایگاه رهبری پیامبر (ص) فرمود: «لقد كان لكم في رسول الله اسوة حسنة»؛ «قطعاً برای شما در رسول خدا (ص) سرمشق نیکویی است». (۱ ۲ ۳ ۴ ۵۸)

سخت

پیامبر (ص)، تبعیض در اجرای عدالت را علت سقوط اقوام و ملل پیشین می‌دانست. امام علی (ع) فرمودند: «... ای مردم گروهی بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند...» اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند. (۱ ۲ ۳ ۴ ۵۹)

سخت

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حرکت را عوض کردند (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت). جاعلان براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند (ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبراکرم (ص)). (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۰)

سخت

معنی جمله: تصور می‌کنم می‌توانی دیگر نگران نباشی، زیرا کاملاً واضح است او شرایط را در کنترل خودش دارد. بعد از فعل stop (متوقف کردن چیزی / کاری) از اسم مصدر (ing + فعل) استفاده می‌شود. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۱)

سخت

'قصه داری در تعطیلات به کجا بری؟' 'نمی‌دونم. هنوز تصمیم نگرفته‌ام.' قصه داشتن برای انجام کاری در آینده که آمادگی ذهنی یا تصمیم قبلی برای انجام آن باشد را با ساختار to be going to بیان می‌شود. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۲)

متوسط

"مایک" همیشه نگران وضعیت سلامتی‌اش است. فکر می‌کنم باید به یک دکتر مراجعه کند. برخی افعال حرف اضافه مخصوص خود را دارند که فقط با آن حرف اضافه بکار می‌روند. در این جمله حرف اضافه فعل worry گزینه ۴ یعنی about است. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۳)

متوسط

'دوست داری به روزی به "نیویورک" بری؟' 'بله، همیشه می‌خواستم به "نیویورک" برم. اگر کاری در گذشته اتفاق بیافتد اما آثار و نتایج آن مربوط به زمان حال باشد، از زمان حال کامل برای بیان آن استفاده می‌کنیم. یعنی شخص در گذشته دلش می‌خواست به نیویورک برود و هنوز هم به این کار علاقه دارد. در این جمله از قید always برای تأکید بیشتر استفاده کرده است. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۴)

سخت

کدام جمله از لحاظ گرامری غلط است؟ بعد از فعل spend فعل به شکل اسم مصدر یا ing دار به کار می‌رود. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۵)

I've spent years trying to learn French.

سخت

لطف می‌کنید در را نبندید؟ اینجا گرم است. بعد از فعل mind فعل به شکل اسم مصدر یا ing دار به کار می‌رود. یادمان باشد اگر بخواهیم فعل دوم را منفی کنیم، باید یک not قبل از فعل دوم بیاوریم. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۶)

سخت

کدام جمله از لحاظ گرامری غلط است؟ فاعل جمله فعل جراند (cutting down) به معنی قطع کردن است که باید مفرد در نظر گرفته شود. بنابراین فعل جمله باید s سوم شخص بگیرد: (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۷)

Cutting down the trees destroys the natural home of animals.

سخت

تعداد کمی از مردم به دلایل امنیتی سفر به آن مناطق از آفریقا را انتخاب می‌کنند. بعد از فعل choose فعل به شکل مصدر با to می‌آید. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۸)

سخت

هوایما بلند شد و در چند ثانیه تا ۲۰۰۰۰ هزار پا بالا رفت. (۱ ۲ ۳ ۴ ۶۹)

۱. فراموش کرد ۲. ساخت ۳. بالا رفت ۴. بدست آورد، افزایش داد

متوسط

تحقیقات تازه نشان می‌دهد که اکثر سیگاری‌های جوان تحت تاثیر دوستانشان در مدرسه یا محل کارشان هستند. ۱. ممنوعه ۲. هیجان زده ۳. جلوگیری شده ۴. تحت تاثیر قرار گرفته شده (۱ ۲ ۳ ۴ ۷۰)

متوسط

نرم افزار جدید شما را قادر می‌سازد تا در چند ثانیه به اینترنت دسترسی پیدا کنید. ۱. باعث شدن ۲. اجتناب کردن از ۳. قرض گرفتن ۴. قادر ساختن (۱ ۲ ۳ ۴ ۷۱)

متوسط

کلمه متفاوت را انتخاب کنید. ۱. چندین ۲. ممکن ۳. متفاوت ۴. گوناگون (۱ ۲ ۳ ۴ ۷۲)

متوسط

آنها هنوز هم دنبال توضیحی برای علت حادثه می‌گردند، اما به دلایل گوناگون قادر نبوده‌اند نظری ارائه کنند. ۱. هیجان انگیز ۲. سخاوتمند ۳. راحت ۴. گوناگون (۱ ۲ ۳ ۴ ۷۳)

سخت

با وجود این حقیقت که مشکلات بزرگ زیادی پیش روی ماست، مطمئنم که می‌توانیم در بوجود آوردن شغل‌های بیشتر موفق باشیم. ۱. کنار ۲. دور، اطراف ۳. پیش رو ۴. نزدیک (۱ ۲ ۳ ۴ ۷۴)

سخت



۷۵) ۱ ۲ ۳ ۴ کلمه متفاوت را انتخاب کنید.

۱) عاطفه (۲) افسردگی (۳) ناراحتی (۴) اعتیاد
سخت

۷۶) ۱ ۲ ۳ ۴ الف: به خاطر تأخیر ده دقیقه‌ام متاسفم، آقا. اتوبوس را از دست دادم.

ب: اشکالی نداره، اما امیدوارم به آن عادت نکنی.

گزینه ۱) حالت

گزینه ۲) گهواره

گزینه ۳) نیرو، قدرت

گزینه ۴) عادت

متوسط

۷۷) ۱ ۲ ۳ ۴ آنها همه چیز از جمله چندین خانه را از دست دادند، و قبل از اجاره یک خانه بسیار کوچک برای مدتی بی خانمان بودند.

گزینه ۱) بی دقت

گزینه ۲) بی معنی

گزینه ۳) بدون دوست

گزینه ۴) بی خانمان

متوسط

۷۸) ۱ ۲ ۳ ۴ او نقاش بزرگی است. این تصویر را هنگامی که دانش آموز دبیرستانی بود، کشید.

اگر بخواهیم به یک دوره زمانی خاص در گذشته اشاره کنیم، از زمان گذشته ساده استفاده می‌کنیم که وجود when در جمله به این نکته اشاره می‌کند.

متوسط

۷۹) ۱ ۲ ۳ ۴ فیلم برای افراد زیر ۱۶ سال ممنوع است زیرا که اعتقاد بر این است که فیلم‌هایی مانند این، ممکن است به آنها شوک فرهنگی وارد کند و از لحاظ عاطفی به آنها

صدمه بزند.

گزینه ۱) مؤثر

گزینه ۲) اجتماعی

گزینه ۳) ممنوع

گزینه ۴) ضروری

سخت

۸۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه جمله: جین در یادگیری زبان خوب نبود، در نتیجه، تعجب کردم وقتی فهمیدم که او واقعاً می‌تواند بسیار سلیس و روان به سه زبان خارجی صحبت کند.

۱) زیاد، به‌طور گسترده‌ای (۲) واقعاً، در واقع (۳) با امیدواری (۴) لزوماً، ضرورتاً

متوسط

۸۱) ۱ ۲ ۳ ۴ راه اول: باید x را تنها کنیم و سپس جای x و y را عوض کنیم. در تست‌های نمایی معمولاً با لگاریتم گرفتن از طرفین می‌توان x را تنها کرد.

$$y = 3^{x^2-1} + 3 \Rightarrow y - 3 = 3^{x^2-1} \Rightarrow \log_3^{y-3} = \log_3^{3^{(x^2-1)}}$$

$$\log_3^{y-3} = (x^2 - 1) \log_3^3 \Rightarrow x^2 = 1 + \log_3^{y-3} \Rightarrow x = \pm \sqrt{1 + \log_3^{y-3}}$$

$$x < 0 \Rightarrow y = -\sqrt{1 + \log_3^{x-9}} = -\sqrt{\log_3^{x-9}}$$

راه دوم:

$x < 0 \Rightarrow f(-1) = 3^0 + 3 = 4 \Rightarrow f^{-1}(4) = -1$ قطعاً گزینه ۱ صحیح است.

سخت

۸۲) ۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم: $\log_{km}^a = \frac{n}{m} \log_k^a$

$$\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{5}} = \log_3^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log_3^5 = \log_3^{5/2} = \log_3^{12.5}$$

$4 \Rightarrow$ توان‌های ۴: $4^1, 4^2, 4^3, 4^4, \dots$

$$\Rightarrow 4^3 < 12.5 < 4^4 \Rightarrow \log_4^{4^3} < \log_4^{12.5} < \log_4^{4^4} \Rightarrow 3 < \log_4^{12.5} < 4 \Rightarrow [\log_4^{12.5}] = 3$$

سخت

۸۳) ۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم: $\log_{km}^a = \frac{n}{m} \log_k^a, \log_b^N = x \rightarrow N = b^x$

$$\log_{x-1}^{3x-1} = \frac{1}{x-1} \log_{x-1}^{(x-1)^{3x-1}} = 3x-1 \Rightarrow x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 3x - 1$$

$$\Rightarrow x^3 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x^2(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ (جلوی لگاریتم را منفی می کند)} \\ x = 3 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}}^{(3x+3)} = \log_{\frac{1}{3}}^9 = \log_{3^{-1}}^{3^2} = -2 \end{cases}$$

متوسط

می دانیم: $\log_k^a + \log_k^b = \log_k^{ab}$, $\log_k^a = \frac{1}{\log_k^a}$, $\log_{k^m}^a = \frac{n}{m} \log_k^a$, $\log_b^N = x \rightarrow N = b^x$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۴)

$$\begin{aligned} \log_5^{25x^2} + \log_x^{25} &= 7 \\ \Rightarrow \log_5^{25} + \log_5^{x^2} + \log_x^{25} &= 7 \Rightarrow 2 + 2 \log_5^x + 2 \log_x^5 = 7 \\ \Rightarrow 2(\log_5^x + \log_x^5) &= 5 \xrightarrow{\log_5^x = t} 2\left(t + \frac{1}{t}\right) = 5 \\ \xrightarrow{\times t} 2t^2 + 2 &= 5t \Rightarrow 2t^2 - 5t + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 - 16 = 9 \\ \Rightarrow t &= \frac{5 \pm 3}{2 \times 2} \Rightarrow \begin{cases} t = 2 \Rightarrow \log_5^x = 2 \Rightarrow x = 5^2 = 25 \\ t = \frac{1}{2} \Rightarrow \log_5^x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5} \end{cases} \\ x = \sqrt{5} \Rightarrow x^2 + 3 &= 5 + 3 = 8 \Rightarrow \log_{\frac{1}{5}}^{(x^2+3)} = \log_{5^{-1}}^8 = \log_{5^{-1}}^{2^3} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

جواب متناظر با، $x = 25$ در بین گزینه‌ها نیست.

سخت

(۱) (۲) (۳) (۴) (۸۵)

می دانیم: $\log_k^a - \log_k^b = \log_k^{\frac{a}{b}}$, $\log_{k^m}^a = \frac{n}{m} \log_k^a$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۵)

$$\begin{aligned} \log_{\sqrt{2}}^2 - \log_2^x &= \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}^2 - \log_2^x = 2 \log_{\sqrt{2}}^2 - \log_2^x \Rightarrow \log_{\sqrt{2}}^4 - \log_2^x = \log_{\sqrt{2}}^{\frac{16}{x}} \\ (\log_{\sqrt{2}}^4 - \log_{\sqrt{2}}^x) &= 1 \Rightarrow 2 \log_{\sqrt{2}}^x = 1 = 2^0 \xrightarrow{\log 1 = 0} \frac{16}{x} = 1 \Rightarrow x = 16 \end{aligned}$$

$$\log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{x}} = \log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{16}} = \log_{2^{-1}}^{\sqrt{2^4}} = \log_{2^{-1}}^{2^2} = -\frac{4}{3} \log_2^2 = -\frac{4}{3}(1) = -\frac{4}{3}$$

سخت

(۱) (۲) (۳) (۴) (۸۶)

$$2^x - 125 = \frac{384}{2^x} \xrightarrow{\times 2^x} 2^{2x} - 125 \times 2^x = 384 \rightarrow (2^x)^2 - 125(2^x) - 384 = 0$$

$$\xrightarrow{2^x = A} A^2 - 125A - 384 = 0 \rightarrow (A - 128)(A + 3) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} A = 128 \rightarrow 2^x = 128 \rightarrow x = 7 \rightarrow x^2 + 2x = 49 + 14 = 63 \\ A = -3 \rightarrow 2^x = -3 \rightarrow \text{امکان ندارد} \end{cases}$$

سخت

(۱) (۲) (۳) (۴) (۸۷)

$$1 \text{ rad} > \frac{\pi}{4} \Rightarrow \tan 1 > 1$$

باتوجه به این که کمان ۱ رادیان، حدود ۵۷ درجه است، داریم:

حال ۴ عدد را به صورت زیر می نویسیم:

گزینه ۱: $(\tan 1)^{\tan 1}$

گزینه ۲: $\left(\frac{1}{\tan 1}\right)^{\cot 1}$

گزینه ۳: $(\tan 1)^{\cot 1}$

گزینه ۴: $\left(\frac{1}{\tan 1}\right)^{\tan 1}$

گزینه ۱ و ۳، بزرگتر از یک هستند. از آن جا که $1 < \frac{1}{\tan 1} < 1$ و $\tan 1 > \cot 1$ پس از میان دو گزینه‌ی باقی‌مانده، کوچکتر است زیرا توان بزرگتر است. بنابراین

گزینه ۴، درست است.

سخت

می دانیم: $\log_k^a = n \log_k^a$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۸)

این تابع محور طول را در $|-1, 0|$ قطع می کند پس در تابع صدق می کند.

$$\left| \begin{array}{l} -1, 0 \\ 0 \end{array} \right| \xrightarrow{\text{صدق}} 0 = \log(-1, 0, 1a + b) \xrightarrow{\log 1 = 0} -1, 0, 1a + b = 1$$

برای پیدا کردن دامنه‌ی تعریف این تابع کافی است جلوی لگاریتم را بزرگتر از صفر قرار دهید.

$$ax + b > 0 \rightarrow ax > -b \rightarrow \begin{cases} a > 0 \rightarrow x > \frac{-b}{a} \\ a < 0 \rightarrow x < \frac{-b}{a} \end{cases}$$

چون دامنه‌ی تعریف این تابع $x < -1, 0$ است. پس: $-\frac{b}{a} = -1, 0 \rightarrow 1, 0a = b$

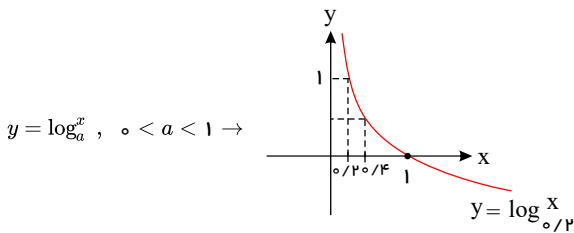
$$\begin{cases} -1, 0, 1a + b = 1 \\ b = 1, 0a \end{cases} \rightarrow a = -1, 0, b = -1, 0, 0$$

$$\text{پس: } \log \sqrt{ab} = \log \sqrt{1, 0, 0, 0} = \log \sqrt{1, 0^3} = \log 1, 0^{\frac{3}{2}} = \log 1, 0^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2}$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۰

$$\log_k^a = \frac{1}{\log_a^k}$$
 می دانیم:

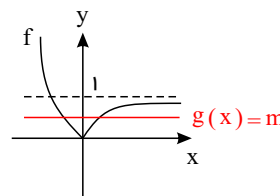
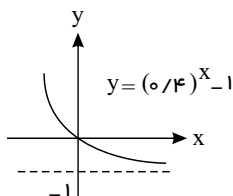
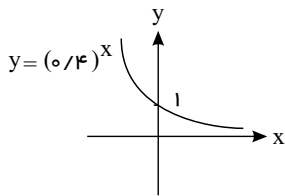


از روی شکل واضح است که $0 < \log_{0,2}^0,4 < 1$ است. بنابراین تابع $f(x) = (\log_{0,2}^0,4)^x$ نزولی است. تابع $y = a^x$ وقتی $0 < a < 1$ است نزولی می باشد. پس بیشترین مقدار y آن به ازای نقطه‌ی ابتدایی دامنه یعنی: $x = -1$ بدست می آید. $(f : [-1, 2] \rightarrow R)$

$$y_{Max} = (\log_{0,2}^0,4)^{-1} = \frac{1}{\log_{0,2}^0,4} = \log_{0,2}^0,2$$

سخت

نمودار دو تابع $f(x) = |(0,4)^x - 1|$, $g(x) = m$ را رسم می کنیم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۹۰



برای این که خط $g(x) = m$ نمودار تابع را در ۲ نقطه قطع کند باید $0 < m < 1$ باشد.

متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۱

$$\log\left(\frac{3x + 2y}{4}\right) = \frac{\log(xy)}{2} \Rightarrow 2 \log\left(\frac{3x + 2y}{4}\right) = \log(xy)$$

$$\Rightarrow \log\left(\frac{3x + 2y}{4}\right)^2 = \log(xy) \Rightarrow \left(\frac{3x + 2y}{4}\right)^2 = xy$$

$$\frac{9x^2 + 12xy + 4y^2}{16} = xy \Rightarrow 9x^2 + 12xy + 4y^2 = 16xy$$

$$\Rightarrow 9x^2 + 4y^2 = 4xy$$

۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴

$$2^6 < 7^0 < 2^7 \Rightarrow \log_7 2^6 < \log_7 7^0 < \log_7 2^7 \Rightarrow 6 < \log_7^0 < 7$$

$$\Rightarrow [\log_7^0] = 6$$

$$0,0001 < 0,0005 < 0,001 \Rightarrow 10^{-4} < 0,0005 < 10^{-3}$$

$$\log 10^{-4} < \log 0,0005 < \log 10^{-3} \rightarrow -4 < \log 0,0005 < -3$$

$$\Rightarrow [\log 0,0005] = -4$$

$$[\log_7^0] - [\log 0,0005] = 6 - (-4) = 10$$

متوسط

متوسط

ابتدا زاویه بین هر دو کابین متوالی را می‌یابیم. (۹۳) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\begin{aligned} \text{زاویه بین } ۲ \text{ کابین} &= \frac{۲\pi}{۲۰} = \frac{\pi}{۱۰} \\ \frac{۴۷\pi}{۱۰} &= \frac{۴۰\pi}{۱۰} + \frac{۷\pi}{۱۰} = ۴\pi + \frac{۷\pi}{۱۰} \end{aligned}$$

بعد از ۴π دوران دوباره به جای اول باز می‌گردد و چون فاصله بین هر دو کابین $\frac{\pi}{۱۰}$ است پس از $\frac{۷\pi}{۱۰}$ چرخش، به کابین $۸ = ۷ + ۱$ می‌رسیم.

متوسط

(۹۴) ۱ ۲ ۳ ۴

$$۲ \log_4^{\log 3} = ۲ \log 3^{(\log 3)} = (\log 3)^{\log_4^3} = (\log 3)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\log 3}$$

توجه کنید از روابط لگاریتمی $\frac{\log a}{\log b} = \log_b^a$ و $a^{\log b} = b^{\log a}$ استفاده کرده‌ایم.

سخت

(۹۵) ۱ ۲ ۳ ۴

$P =$ جمعیت اولیه

$$\text{جمعیت پس از سال اول} = P(1) = P_0 + \frac{1}{100}P_0 = 1,1P_0$$

$$\text{جمعیت پس از سال دوم} = P(2) = P(1) + \frac{1}{100}P(1) = 1,1P(1) = (1,1)^2 P_0$$

$$P(t) = (1,1)^t \cdot P_0 \Rightarrow P(t) > 11P_0 \Rightarrow (1,1)^t \cdot P_0 > 11P_0 \Rightarrow (1,1)^t > 11$$

$$\log(1,1)^t > \log 11 \Rightarrow t \log\left(\frac{11}{10}\right) > \log 11 \Rightarrow t(\log 11 - \log 10) > \log 11$$

$$\Rightarrow t(1,041 - 1) > 1,041 \Rightarrow t > \frac{1,041}{0,041} \Rightarrow t > 25,39 \xrightarrow{t \in \mathbb{N}} t \geq 26$$

به همین ترتیب جمعیت پس از t سال از رابطه زیر به دست می‌آید.

متوسط

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم: (۹۶) ۱ ۲ ۳ ۴

$$f(x) = \log_{49}^x$$

$$\text{گزینه ۱} \left(\sqrt[3]{\sqrt{7}}, \frac{1}{3}\right) \Rightarrow f\left(\sqrt[3]{\sqrt{7}}\right) = \log_{\sqrt[3]{7}}^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{\frac{1}{3}} \log_{\sqrt[3]{7}}^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$$

$$\text{گزینه ۲} \left(\frac{1}{49}, -1\right) \Rightarrow f\left(\frac{1}{49}\right) = \log_{\frac{1}{49}}^{\frac{1}{49}} = \log_{\frac{1}{49}}^{\frac{1}{49}^{-1}} = -1$$

$$\text{گزینه ۳} \left(\frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}, -\frac{2}{3}\right) \Rightarrow f\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}\right) = \log_{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}^{\frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}} = \log_{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}^{\frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}} = -\frac{1}{3} \times \frac{1}{\frac{1}{3}} \log_{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}^{\frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{7}}}} = -\frac{1}{6}$$

$$\text{گزینه ۴} (7^4, 2) \Rightarrow f(7^4) = \log_{49}^{7^4} = \log_{\sqrt{7}}^{7^4} = 4 \times \frac{1}{2} \log_{\sqrt{7}}^7 = 2$$

متوسط

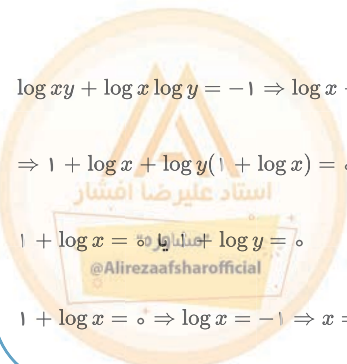
(۹۷) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\log xy + \log x \log y = -1 \Rightarrow \log x + \log y + \log x \log y + 1 = 0$$

$$\Rightarrow 1 + \log x + \log y(1 + \log x) = 0 \Rightarrow (1 + \log x)(1 + \log y) = 0$$

$$1 + \log x = 0 \Rightarrow \log x = -1$$

$$1 + \log x = 0 \Rightarrow \log x = -1 \Rightarrow x = 10^{-1} = 0,1, y = 2 - x = 2 - 0,1 = 1,9$$



$$\Rightarrow |x - y| = |0,1 - 1,9| = 1,8$$

یا $1 + \log y = 0 \Rightarrow \log y = -1 \Rightarrow y = 10^{-1} = 0,1$, $x = 2 - y = 2 - 0,1 = 1,9$

$$\Rightarrow |x - y| = |1,9 - 0,1| = 1,8$$

$$f(x) = \sqrt{1 + 2 \log_x^2}$$

شرط لگاریتم: $x > 0$ (1)

شرط رادیکال: $1 + 2 \log_x^2 \geq 0 \Rightarrow \log_x^2 \geq -\frac{1}{2} \Rightarrow \log_x^2 \geq \log_x^2 \xrightarrow{x > 1} x \geq 2^{-\frac{1}{2}}$

$$\Rightarrow x \geq \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow x \geq \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) : x \geq \frac{1}{2} \Rightarrow D_f = [\frac{1}{2}, +\infty)$$

$$y = x^2 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow M(1, 1) \\ x = 3 \Rightarrow y = 9 \Rightarrow N(3, 9) \end{cases}$$

$$f(1) = 1 \Rightarrow 3^{A+B} = 1 \Rightarrow A + B = 0, \quad f(3) = 9 \Rightarrow 3^{3A+B} = 9 \Rightarrow 3A + B = 2$$

$$\begin{cases} A + B = 0 \\ 3A + B = 2 \\ 2A = 2 \Rightarrow A = 1 \Rightarrow B = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = 3^{x-1} \Rightarrow f(0) = 3^{-1} = \frac{1}{3}$$

نقاط M و N در تابع $f(x) = 3^{Ax+B}$ صدق می‌کنند، پس داریم:

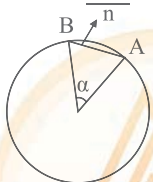
متوسط
1 2 3 4 99

$$y_1 > y_2 \Rightarrow 2^{x+1} > \left(\frac{1}{2}\right)^x \Rightarrow 2^{x+1} > 2^{-x} \Rightarrow x + 1 > -x$$

$$\Rightarrow 2x > -1 \Rightarrow x > -\frac{1}{2}$$

یادآوری می‌کنیم اگر یک دایره را به n کمان مساوی تقسیم کنیم و نقاط تقسیم را به هم وصل کنیم یک n ضلعی منتظم به دست می‌آید. 1 2 3 4 101

برای اینکه هم در دوران 60° و هم در دوران 45° هر رأس n ضلعی بر رأس n ضلعی منطبق شود باید زاویه مرکزی بین دو رأس متوالی ب.م.م 60° و 45° باشد، از آنجا ب.م.م 60° و 45° برابر 15° است پس $\frac{360}{15} = 24$ تعداد اضلاع چند ضلعی است.



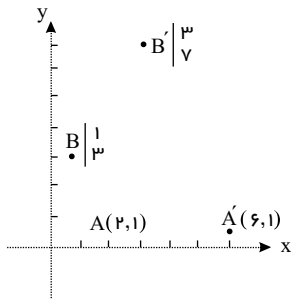
$$\alpha = 45^\circ, 60^\circ \text{ ب.م.م} = 15 \Rightarrow n = 24$$

استاد علیرضا افشار

"مشاوره"

@Alirezaafsharofficial

مطابق شکل نقطه A' مجانس A و نقطه B' مجانس B است.



برای یافتن مرکز تجانس، می‌دانیم که مرکز تجانس محل برخورد خطوط واصل نقاط متجانس است. یعنی محل برخورد AA' و BB' . برای یافتن مرکز تجانس معادله AA' و BB' را نوشته و محل تلاقی آن دو را می‌یابیم.

AA' شیب = ۰ \Rightarrow معادله AA' : $y = 1$

BB' شیب: $\frac{7-3}{3-1} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow$ معادله BB' : $y - 3 = 2(x - 1)$

$$\begin{cases} y = 1 \\ y = 2x + 1 \end{cases} \Rightarrow O \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

برای محاسبه ضریب تجانس K داریم:

$$k = \frac{|\vec{OB'}|}{|\vec{OB}|} = \frac{|\vec{OA'}|}{|\vec{OA}|}$$

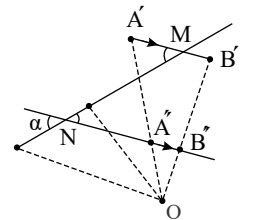
$O \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $A \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $A' \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow OA' = \begin{pmatrix} 6-0 \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow |\vec{OA'}| = 6$

$OA = \begin{pmatrix} 2-0 \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow |\vec{OA}| = 2 \Rightarrow K = \frac{|\vec{OA'}|}{|\vec{OA}|} = \frac{6}{2} = 3$

متوسط

می‌دانیم که زاویه بین خط و دوران یافته آن برابر با زاویه دوران است. داریم:

$\hat{M}_1 = 45^\circ$, $A''B'' \parallel A'B'$
 $\Rightarrow \hat{MNA}'' = \hat{M}_1$, $\hat{MNA}'' = \alpha$
 $\Rightarrow \alpha = 45^\circ$



سخت

مرکز تجانس معکوس، نقطه A و مرکز تجانس مستقیم نقطه O می‌باشد. داریم:

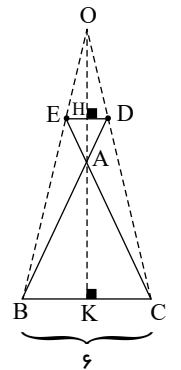
$\triangle ABC$: $AK = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \Rightarrow HK = 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

$\triangle ADE$: $AH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3}$

$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{OH}{OK} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{OH}{4\sqrt{3} + OH} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow 6OH = 4\sqrt{3} + 2OH \Rightarrow OH = 2\sqrt{3}$

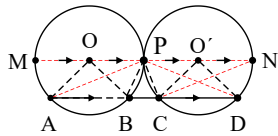
$OA = OH + AH = 2\sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$



متوسط



استاد علیرضا افشار
 مشاوره
 @Alirezaafsharofficial



مطابق شکل از آنجا که دو دایره مساویند، پس می توان گفت که دایره به مرکز O' انتقال یافته دایره به مرکز O ، با بردار $OO' = 2r$ می باشد. انتقال طولی است، پس:

$$\begin{cases} AD \parallel OO' \Rightarrow A \rightarrow C, B \rightarrow D \Rightarrow AB = CD \Rightarrow \triangle AOB \cong \triangle CO'D \\ OA = OB = O'C = O'D \end{cases}$$

$$AP \parallel CN, AP = CN \Rightarrow \hat{A}PC = \hat{P}CN, \hat{P}CN = \frac{\hat{P}N}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \Rightarrow \hat{A}PC = 90^\circ$$

به همین ترتیب: $\hat{B}PD = 90^\circ$.

$$\begin{cases} PB = PC \\ PD = PA \Rightarrow \triangle APB \cong \triangle CPD \Rightarrow \hat{A}PC = \hat{B}PC \\ AB = CD \end{cases}$$

سخت

مطابق شکل، $AA'B'$ دوران یافته ABC به مرکز A و زاویه 45° می باشد. بنابراین هر دو مثلث $AA'B'$ و ABC همنهشت و قائم الزاویه متساوی الساقین هستند. اگر اضلاع قائمه در دو مثلث a باشد، داریم:

$$AC = AB = AA' = AB' = a$$

$$\Rightarrow BC = A'B' = \sqrt{2}a, AH = CH = BH = AK = A'K = KB' = \frac{\sqrt{2}}{2}a$$

$$\Rightarrow A'H = a - \frac{\sqrt{2}}{2}a = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}a$$

$$A'MH : \hat{A}' = \hat{M} = 45^\circ \Rightarrow MH = A'H = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}a$$

$$\begin{cases} \triangle BMK \cong \triangle A'MH \Rightarrow BK = MK = MH = A'H = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}a \\ AH = AK = \frac{\sqrt{2}}{2}a \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_{AKMH} &= S_{\triangle AKM} + S_{\triangle AHM} = \frac{AK \times MH}{2} + \frac{AH \times MH}{2} \\ &= \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}a \times (\frac{2 - \sqrt{2}}{2}a)}{2} + \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}a \times (\frac{2 - \sqrt{2}}{2}a)}{2} = \frac{\sqrt{2}(2 - \sqrt{2})a^2}{4} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{طول وتر} = 2 = \sqrt{2}a \Rightarrow a = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow S_{AKMH} = \frac{\sqrt{2}(2 - \sqrt{2}) \times 2}{4} = \frac{\sqrt{2}(2 - \sqrt{2})}{2} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}(\sqrt{2} - 1)}{2} = \sqrt{2} - 1$$

سخت

انتقال طولی است پس شعاع های دو دایره برابرند: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۷

$$3 - a = a - 1 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow r = 3 - 2 = 1$$

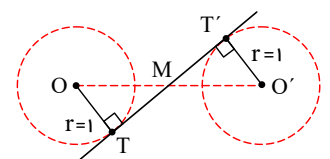
$$TT' = 3 \Rightarrow MT = MT' = \frac{3}{2}$$

$$\triangle MTO : OT = r = 1, MT = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow OM^2 = 1^2 + (\frac{3}{2})^2 = \frac{13}{4} \Rightarrow OM = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

$$\Rightarrow OO' = 2 \times \frac{\sqrt{13}}{2} = \sqrt{13}$$

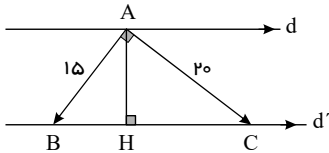
$$\text{طول مماس مشترک خارجی} = \sqrt{OO'^2 - (r - r)^2} = OO' = \sqrt{13}$$



متوسط



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۸

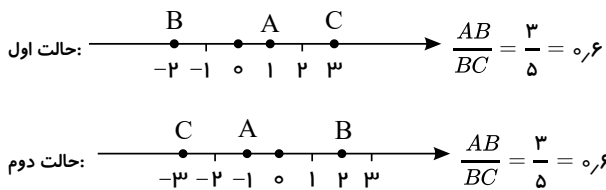


برای یافتن AH داریم:

$$BC^2 = 15^2 + 20^2 \Rightarrow BC = 25, \quad AH = \frac{AB \times AC}{BC} \Rightarrow AH = \frac{15 \times 20}{25} = 12$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۹
ار آنجا که در تجانس به مرکز A، نوع تجانس انقباضی و معکوس است، پس اولاً B و C در دو طرف A قرار دارند و ثانیاً نسبت تجانس کمتر از ۱ می‌باشد. داریم:



سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۰ چون دوران تبدیلی ایزومتري (طولیا) است، باید داشته باشیم:

$$|AB| = |BC| \Rightarrow \sqrt{(a-1)^2 + (a+1)^2} = \sqrt{4+4} \Rightarrow 2a^2 + 2 = 8 \Rightarrow a^2 = 3 \Rightarrow a = \pm\sqrt{3}$$

که مقدار $a = -\sqrt{3}$ در گزینه چهارم وجود دارد. متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۱

از متمم برای حل سؤال کمک می‌گیریم. فضای نمونه ای پرتاب ۲ تاس ۳۶ حالت دارد.

بیشتر
فضای نمونه ای
تعداد حالات مطلوب
متوسط

$$S' = \{(6, 6), (5, 6), (6, 5), (4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$$

$$|S| = 36 - 6 = 30$$

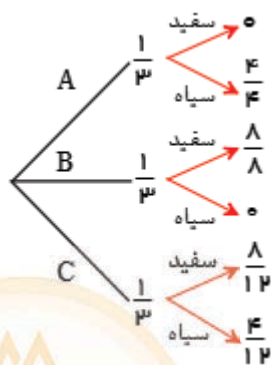
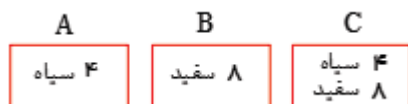
$$|A| = |\{1, 3, 5\} \times \{1, 3, 5\}| - |\{5, 5\}| = 8$$

$$P(A) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۲

دقت: احتمال انتخاب هر یک از طرف‌ها برابر $\frac{1}{3}$ است.



$$P(\text{سفید}) = \frac{1}{3} \times 0 + \frac{1}{3} \times 1 + \frac{1}{3} \times \frac{8}{12} = \frac{1}{3} \left(\frac{12}{12} + \frac{8}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{20}{12} = \frac{5}{9}$$

متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۳ چون می‌دانیم فقط یک تیر به هدف خورده است حالات کل این مسأله به صورت زیر است.

مشاوره
Alirezaafshar.com

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{5}{36} + \frac{5}{24} = \frac{31}{72}$$

حالت مطلوب حالتی است که A به هدف زده باشد یعنی A, \bar{B}, \bar{C}

$$P = \frac{\frac{1}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}}{\frac{31}{72}} = \frac{\frac{6}{72}}{\frac{31}{72}} = \frac{6}{31}$$

سخت ۱۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ کل حالات به صورت زیر می‌باشند.

$$\begin{aligned} 5 &\rightarrow (1, 4)(4, 1)(2, 3)(3, 2) \\ 4 &\rightarrow (1, 3)(3, 1)(2, 2) \\ 3 &\rightarrow (1, 2)(2, 1) \\ 2 &\rightarrow (1, 1) \\ A &= \{(1, 1), (2, 2)\} \rightarrow n(A) = 2 \end{aligned}$$

پس $P(A) = \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ است.

سخت ۱۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ فرض کنیم n مرتبه تاس را پرتاب کنیم در هر بار پرتاب تاس نه ۶ ظاهر شود نه ۵.

احتمال این که در هر بار پرتاب عدد رو شده نه ۵ باشد و نه ۶ برابر $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ می‌باشد فرض کنیم در n بار پرتاب تاس در همه دفعات نه ۵ ظاهر شود نه ۶. احتمال این آزمایش برابر است با $\left(\frac{2}{3}\right)^n$. حال اگر این احتمال را از یک کم کنیم احتمال مطلوب مسأله حاصل می‌شود.

$$p = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n = \frac{5}{9} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^n = \frac{4}{9} \Rightarrow n = 2$$

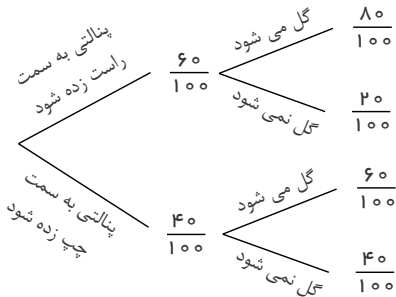
سخت ۱۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ روش اول:

A : پیشامد گل شدن پنالتی

B : پیشامد زدن پنالتی به سمت راست دروازه

$$P(B|A) = \frac{P(B)P(A|B)}{P(B)P(A|B) + P(B')P(A|B')} \\ \Rightarrow P(B|A) = \frac{0,6 \times 0,8}{0,6 \times 0,8 + 0,4 \times 0,6} = \frac{0,48}{0,48 + 0,24} = \frac{2}{3}$$

روش دوم: به کمک نمودار درختی:



$$P(\text{توپ گل شده باشد} | \text{توپ به سمت راست زده باشد}) = \frac{\frac{60}{100} \times \frac{80}{100}}{\frac{60}{100} \times \frac{80}{100} + \frac{40}{100} \times \frac{60}{100}} = \frac{2}{3}$$

سخت ۱۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴

F_i : پیشامد آنکه سکه متعلق به کشور i ام باشد: $i = 1, 2, 3$

E : پیشامد آنکه سکه نقره باشد:

$$P(F_1) = \frac{1}{3}, P(F_2) = \frac{1}{3}, P(F_3) = \frac{1}{3}$$

$$P(E|F_1) = \frac{1}{2}, P(E|F_2) = 1, P(E|F_3) = 0$$

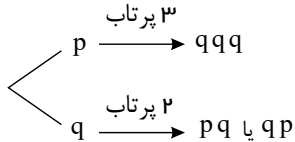
$$P(F_1|E) = \frac{P(E|F_1) \times P(F_1)}{P(E|F_1) \times P(F_1) + P(E|F_2) \times P(F_2) + P(E|F_3) \times P(F_3)}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + 1 \times \frac{1}{3} + 0 \times \frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$$

احتمال گل شدن: q

سخت ۱۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ احتمال گل شدن: p

اگر پرتاب اول را گل کند سه پرتاب دیگر نباید گل شود و اگر پرتاب اول را گل نکند باید یکی از دو پرتاب بعدی را گل کند.



$$P(\text{گل شدن دقیقاً یک توپ}) = \frac{4}{5} \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 + \frac{1}{5} \times \left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{5}\right) \times 2 = \frac{4}{625} + \frac{8}{125} = \frac{44}{625}$$

متوسط

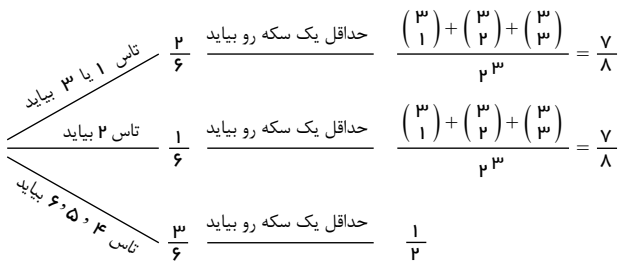
فضای نمونه‌ای همه حالاتی است که جمع اعداد رو شده ۳ تاس برابر ۷ باشد: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۹

$$S = \left\{ \underbrace{(1, 2, 4)}_{\text{حالت } 3=3!}, \underbrace{(1, 3, 3)}_{\text{حالت } 3=\frac{3!}{2!}}, \underbrace{(1, 1, 5)}_{\text{حالت } 3=\frac{3!}{2!}}, \underbrace{(2, 2, 3)}_{\text{حالت } 3=\frac{3!}{2!}} \right\}$$

در میان این ۱۵ حالت فقط در ۶ حالت هر ۳ عدد رو شده هستند، پس احتمال مطلوب $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ است.

متوسط

ابتدا نمودار درختی آزمایش تصادفی را رسم می‌کنیم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۰



ابتدا احتمال آمدن حداقل یک سکه رو را تعیین می‌کنیم.

$$P(\text{حداقل یک بار رو بیاید}) = \frac{2}{6} \times \frac{7}{8} + \frac{1}{6} \times \frac{7}{8} + \frac{3}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{24} + \frac{7}{48} + \frac{1}{4} = \frac{14 + 7 + 12}{48} = \frac{33}{48}$$

طبق قاعده بیز، حال احتمال آنکه نتیجه پرتاب تاس عدد ۲ بوده باشد را می‌یابیم:

$$P(\text{حداقل یک سکه رو | عدد تاس ۲ بیاید}) = \frac{\frac{1}{6} \times \frac{7}{8}}{\frac{33}{48}} = \frac{7}{33}$$

سخت

$$R = \frac{40 \times 10}{40 + 10} = 8\Omega$$

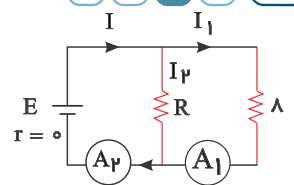
$$V = R_1 I_1 = 8 \times 2.5 = 20V$$

$$I = I_1 + I_2 \Rightarrow 3 = I_2 + 2.5 \Rightarrow I_2 = 0.5A$$

$$V = R I_2 \Rightarrow 20 = R \times 0.5 \Rightarrow R = 40\Omega$$

$$R = \frac{40 \times 8}{40 + 8} = \frac{20}{3}\Omega$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۱



متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۲

طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ داریم:

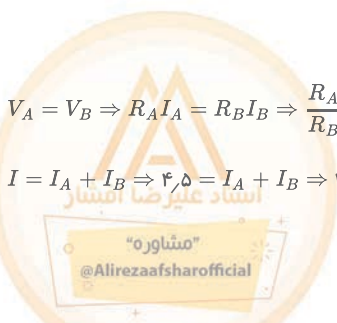
$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1.6 \times 10^{-8}}{5.6 \times 10^{-8}} = \frac{2}{7}$$

چون دو سیم به طور موازی به هم وصل شده‌اند اختلاف پتانسیل دو سر آنها با هم برابر است.

$$V_A = V_B \Rightarrow R_A I_A = R_B I_B \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{I_B}{I_A} = \frac{2}{7}$$

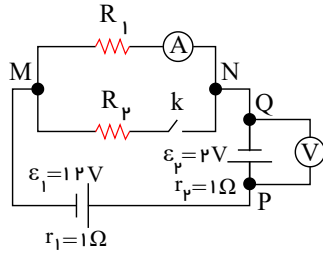
$$I = I_A + I_B \Rightarrow 4.5 = I_A + I_B \Rightarrow 4.5 = I_A + \frac{7}{2} I_A \Rightarrow I_A = 3.5A$$

متوسط



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۳

وقتی کلید باز است: $I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{r_1 + r_2 + R_1}$



اگر کلید K بسته شود، مقاومت معادل R_1 و R_p کم می شود، در نتیجه جریان در مدار زیاد می شود.

$$V_M + 12 - 1 \times I - 2 - I \times 1 = V_N \Rightarrow V_N - V_M = 10 - 2I \Rightarrow V_{NM} = 10 - 2I$$

چون جریان (I) زیاد می شود اختلاف پتانسیل NM کم می شود و در نتیجه جریان آمپرسنج کم می شود. چون: $I_1 = \frac{V_{NM}}{R_1}$ است.

$$V_P - 2 - I = V_Q \Rightarrow V_P - V_Q = 2 + I$$

اگر جریان I زیاد شود، V_{PQ} زیاد شده و ولت سنج عدد بزرگتری را نشان می دهد.

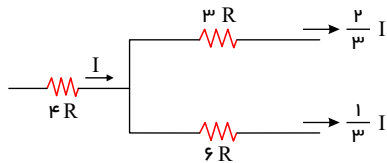
متوسط

نکته: در مقاومت های موازی جریان به نسبت عکس مقاومت ها توزیع می شود. به عبارت دیگر در شاخه ای که مقاومتش کمتر است جریان عبوری از آن شاخه بیشتر است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۴

پس در این تست ابتدا جریان اصلی مدار (I) را بین دو شاخه موازی تقسیم می کنیم:

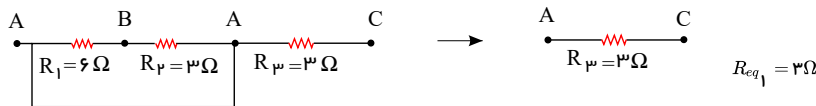
اکنون اگر انرژی مصرفی مقاومت R را u' و انرژی مصرفی طبق رابطه $u = RI^2 t$ داریم:

$$\frac{u_T}{u'} = \frac{R_T}{R} \times \left(\frac{I}{I_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{u_T}{W} = \frac{6R}{R} \times \left(\frac{I}{\frac{2}{3}I}\right)^2 \Rightarrow u_T = 13.5W$$

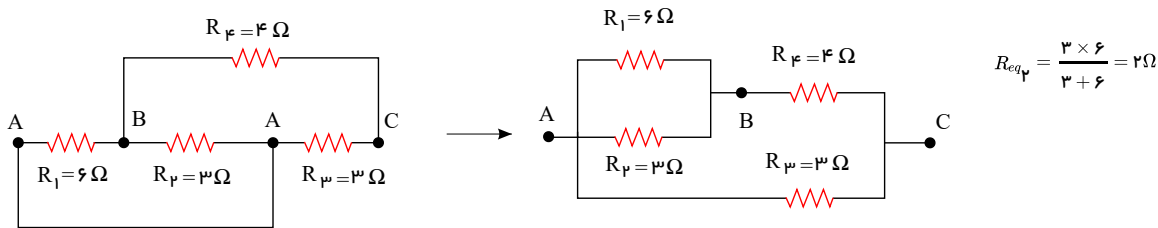


سخت

در حالت اول کلید k باز است، مقاومت $R_p = 4\Omega$ حذف می شود و مقاومت های $R_1 = 6\Omega$ و $R_p = 3\Omega$ متوالی نیز، اتصال کوتاه می شوند، بنابراین مقاومت معادل مدار 3Ω می شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۵



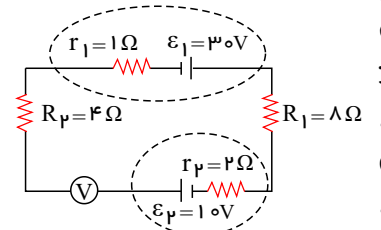
اما در حالت دوم با بستن کلید k مقاومت 3Ω و 6Ω موازی می شوند، حاصل آن ها با مقاومت 4Ω متوالی می شود و نهایتاً مقاومت معادل این سه مقاومت با مقاومت 3Ω موازی شده و داریم:



متوسط

اگر کلید k باز باشد، در این حالت ولت سنج ایده آل در مدار تک حلقه به صورت متوالی بسته شده است. بنابراین جریانی از مدار عبور نمی کند و مقاومت ها در مدار افت پتانسیل ایجاد نمی کنند و عددی که ولت سنج نشان می دهد برابر جمع جبری نیرو محرکه های مدار است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۶

$$V_1 = \epsilon_1 + \epsilon_2 = 30 + 10 = 40V \Rightarrow V_1 = 40V$$



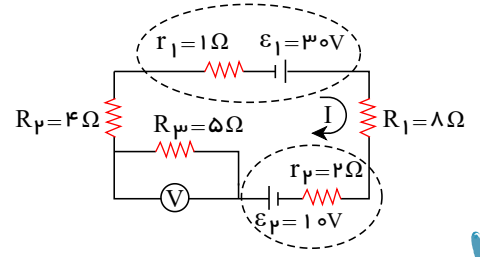
اگر کلید k بسته باشد:



$$I = \frac{+\varepsilon_1 + \varepsilon_2}{(R_1 + R_2 + R_3) + (r_1 + r_2)} = \frac{30 + 10}{8 + 4 + 5 + 1 + 2} = 2A$$

$$V_2 = R_2 I = 5 \times 2 = 10V \Rightarrow V_2 = 10V$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$



سخت

توان تلف شده در مولد برابر است با تفاضل توان تولیدی توسط مولد و توان مصرف شده توسط مقاومت ها به عبارت دیگر داریم: **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۷**

توان مفید - توان تولیدی = توان تلف شده در مولد

$$\Rightarrow P_{\text{تلف شده}} = \varepsilon I - (P_A + P_B + P_C)$$

برای به دست آوردن جریان عبوری از مولد، باید جریان عبوری از مقاومت های R_B , R_C را به دست آورده و با هم جمع کنیم؛ داریم:

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_B}{P_C} = \frac{R_B}{R_C} \left(\frac{I_B}{I_C}\right)^2 \quad (1)$$

چون مقاومت های R_C و R_B موازی اند، داریم:

$$V_B = V_C \Rightarrow \frac{R_B}{R_C} = \frac{I_C}{I_B} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{P_B}{P_C} = \left(\frac{I_C}{I_B}\right) \left(\frac{I_B}{I_C}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_B}{P_C} = \frac{I_B}{I_C} \Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{I_B}{2} \Rightarrow I_B = 1A$$

$$I = I_B + I_C \Rightarrow I = 1 + 2 \Rightarrow I = 3A$$

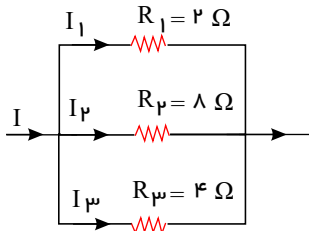
$$P_{\text{تلف شده}} = 8 \times 3 - (5 + 4 + 8) \Rightarrow P_{\text{تلف شده}} = 24 - 17 = 7W$$

سخت

چون مقاومت ها به طور موازی به هم بسته شده اند، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر آنها با یکدیگر برابر است. مطابق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ چون حداکثر توان قابل تحمل تمام مقاومت ها یکسان است، بنابراین بیشینه ولتاژ دو سر مجموعه برابر با بیشینه ولتاژ دو سر کوچک ترین مقاومت است. بنابراین:

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۸

$$R_{\min} = 2\Omega \xrightarrow{P = \frac{V^2}{R}} V^2 = P_{\max} \times R = 32 \times 2 = 64 \Rightarrow V = 8V$$

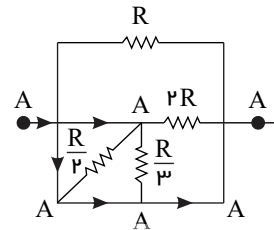


$$I = \frac{V}{R} \rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{8}{2} = 4A \\ I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{8}{8} = 1A \\ I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{8}{4} = 2A \end{cases}$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3 \rightarrow I = 4 + 1 + 2 = 7A$$

سخت

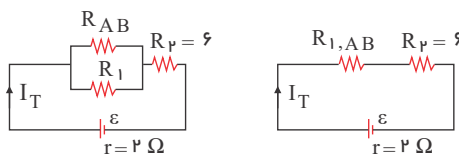
مطابق شکل مقابل، پتانسیل دو سر تمام مقاومت های بین دو نقطه ی A و B یکسان است، بنابراین برای کل مجموعه اتصال کوتاه رخ می دهد و مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B برابر با صفر است. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۹**



بین دو نقطه ی A و B برابر با صفر است.

متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۰



با حرکت لغزنده از A به B مقاومت R_{AB} افزایش می یابد و در نتیجه مقاومت کل مدار نیز افزایش می یابد. ($R_T \uparrow$) و طبق رابطه $I_T = \frac{\varepsilon}{\uparrow R_T + r}$ با افزایش R_T و R_{AB} کاهش می یابد

و طبق رابطه ی اختلاف پتانسیل دو سر مولد یعنی $\uparrow V = \varepsilon - rI_T \downarrow$



با کاهش V, I_T دو سر مولد افزایش می‌یابد.

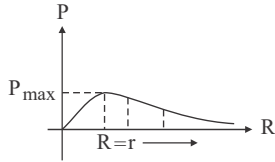
با کاهش I ، اختلاف پتانسیل دو سر R_p طبق رابطه $V_p = R_p I_T$ کاهش می‌یابد و با توجه به اینکه V مولد افزایش می‌یابد الزاماً دو سر مقاومت $R_{1,AB}$ نیز افزایش می‌یابد. یعنی V_1 دو سر R_1 نیز افزایش می‌یابد.

$$\uparrow V_{س} = V_{1,AB} + V_p \downarrow \Rightarrow V_{1,AB} \uparrow$$

همچنین با توجه به رابطه $P_1 = \frac{V_1^2}{R_1}$ با افزایش V_1 ، P_1 افزایش می‌یابد.

برای تشخیص تغییرات توان خروجی، نمودار توان خروجی برحسب مقاومت مدار مطابق شکل زیر است و چون $\begin{cases} R_T = R_{1,AB} + R_p > 6 \\ R_T > r = 2 \end{cases}$ در حال افزایش است. سمت راست

نمودار را پوشش می‌دهد که با افزایش مقاومت مدار توان خروجی کاهش می‌یابد.



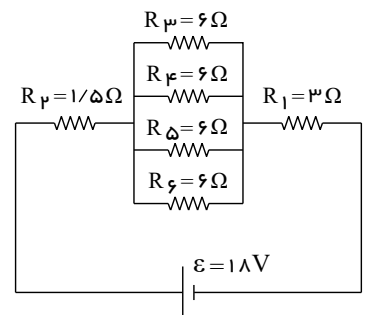
سخت

ابتدا باید مدار را ساده‌سازی کرده و از حالت ۳ بعدی خارج کرد: **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۱**

$$(R_p \parallel R_f \parallel R_d \parallel R_e) \xrightarrow{\text{موازی‌اند.}} R_{t_1} = \frac{3}{2} \Omega$$

$$(R_{t_1}, R_p, R_1) \xrightarrow{\text{سری‌اند.}} R_T = 6 \Omega$$

$$I_{\text{مدار}} = \frac{\varepsilon}{R_T + r} = \frac{18}{6} = 3A$$



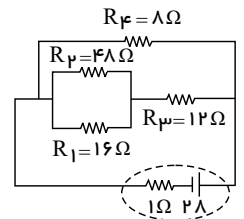
سخت

مقاومت معادل برابر است با: **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۲**

$$R_{1,2} = \frac{48 \times 16}{48 + 16} = 12 \Omega$$

$$R_{1,2,3} = 12 + 12 = 24 \Omega$$

$$R_{eq} = \frac{24 \times 8}{24 + 8} = 6 \Omega$$



جریان عبوری از باتری برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow I = \frac{28}{1 + 6} = 4A$$

$$V_{1,2,3} = V_T \Rightarrow R_{1,2,3} I_{1,2,3} = R_{eq} I_T$$

$$\Rightarrow 24 I_{1,2,3} = 6 \times 4 \Rightarrow I_{1,2,3} = 1A \Rightarrow I_{1,2} = 1A$$

$$V_1 = V_{1,2} \Rightarrow R_1 I_1 = R_{1,2} I_{1,2}$$

$$\Rightarrow 16 I_1 = 12 \times 1 \Rightarrow I_1 = \frac{3}{4} A$$

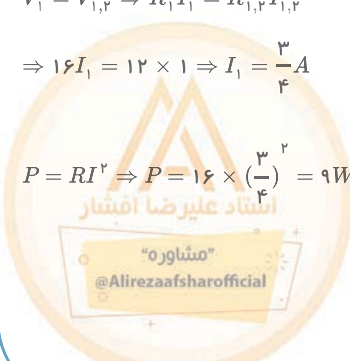
$$P = R I^2 \Rightarrow P = 16 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 = 9W$$

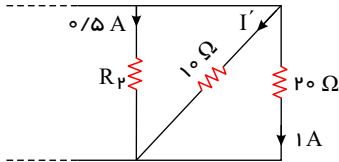
جریان عبوری از مقاومت ۱۲ اهمی برابر است با:

جریان عبوری از مقاومت ۱۶ اهمی برابر است با:

توان مصرفی در مقاومت ۱۶ اهمی برابر است با:

متوسط



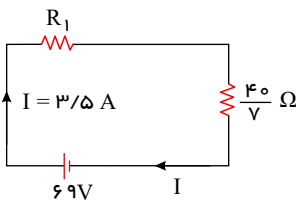


سه مقاومت ۲۰Ω ، ۱۰Ω و R_p با هم موازیند و اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها با هم برابر است. از قانون اهم داریم:

$$۰,۵ \times R_p = ۱۰ \times I' = ۲۰ \times ۱ \Rightarrow \begin{cases} I' = ۲A \\ R_p = ۴۰\Omega \end{cases}$$

برای پیدا کردن R_1 ابتدا مدار را ساده می‌کنیم. مقاومت معادل سه مقاومت ۲۰Ω ، ۱۰Ω و R_p را پیدا می‌کنیم.

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{۲۰} + \frac{1}{۱۰} + \frac{1}{۴۰} \Rightarrow R' = \frac{۴۰}{۷}$$



از طرفی با توجه به قاعده انشعاب داریم:

$$I = ۰,۵ + ۲ + ۱ = ۳,۵A$$

جریان این مدار تک حلقه‌ای از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R_{eq}} \Rightarrow ۳,۵ = \frac{۶۹}{R_1 + \frac{۴۰}{۷}} \Rightarrow R_1 = ۱۴\Omega$$

متوسط

$$R_p \uparrow \Rightarrow R_{eq} \uparrow \Rightarrow I_{کل} \downarrow$$

$$V_{مولد} = \mathcal{E} - rI \xrightarrow{\substack{\text{کاهش } I \\ \text{و } \mathcal{E} \text{ ثابت}}} V_{مولد} \uparrow$$

$$V_{مولد} = V_{R_1} + V_{R_p} \xrightarrow{\substack{\text{افزایش } V_{مولد} \\ \text{کاهش } V_{R_1}}} V_{R_p} \uparrow$$

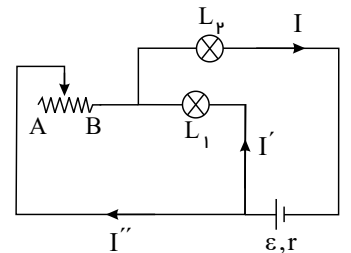
سخت

با حرکت لغزنده به سمت نقطه A مقدار مقاومت رتوستا افزایش یافته و مقاومت معادل نیز زیاد می‌شود. پس طبق رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r}$ جریان عبوری از مولد کاهش خواهد یافت. لذا جریان عبوری از لامپ L_p کاهش یافته و براساس رابطه $P = RI^2$ توان مصرفی و نور لامپ L_p نیز کاهش خواهد یافت. برای بررسی نور لامپ L_1 می‌توان این گونه نوشت:

$$V_{مولد} = \mathcal{E} - rI \downarrow \Rightarrow V_{مولد} \uparrow, V_{L_p} = RI \downarrow \Rightarrow V_{L_p} \downarrow$$

$$V_{مولد} \uparrow = V_{رتوستا} + V_{L_p} \downarrow \Rightarrow V_{رتوستا} \uparrow$$

$$\Rightarrow V_{رتوستا} \uparrow = V_{مولد} - V_{L_p} \downarrow \Rightarrow V_{رتوستا} \uparrow$$



پس طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ با افزایش ولتاژ دو سر L_1 ، توان مصرفی و نور آن نیز افزایش می‌یابد.

سخت

استاد علیرضا افشار

سری ۳۰Ω ، ۱۰Ω : $R = ۴۰\Omega$ $\Rightarrow R_{eq} = \frac{۴۰ \times ۲۰}{۶۰} = \frac{۴۰}{۳}$

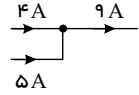
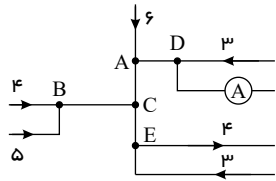
سری ۱۵Ω ، ۵Ω : $R' = ۲۰\Omega$

$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq}} = \frac{۹}{\frac{۴۰}{۳}} = \frac{۲۷}{۴۰} A$

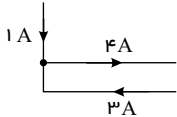
$\frac{۹}{۲۰} A$ \rightarrow $\frac{۳}{۲۰} A$

$\frac{۹}{۲۰} A$ \rightarrow $\frac{۶}{۲۰} A$

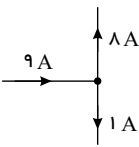
$$\Delta V_{CD} = 30 \times \frac{3}{20} - 15 \times \frac{6}{20} = 0$$



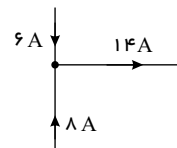
اول) در گره B:



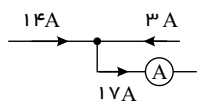
دوم) در گره E:



سوم) در گره C:



چهارم) در گره A:

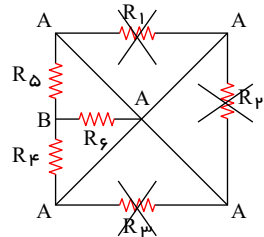


سخت
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۷

متوسط

۱۳۸) قدم اول: مقاومت‌های R_1 و R_2 و R_3 اتصال کوتاه بوده و حذف می‌گردند. (کافی است پتانسیل‌های یکسان روی سیم‌های رابط را مشخص کنیم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۸)

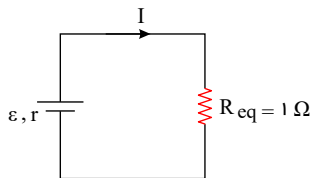
قدم دوم: سه مقاومت R_4 و R_5 و R_6 هم موازی‌اند:



$$R_4 = R_5 = R_6$$

$$R_{A,B} = \frac{R}{3} = \frac{3}{3} = 1 \Omega$$

قدم سوم: با توجه به مدار ساده شده:



$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} = \frac{12}{2 + 1} = 4A \Rightarrow P = rI^2 = 2 \times 4^2 = 32W$$

متوسط
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۹

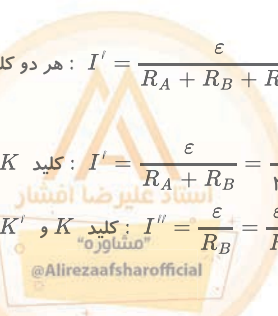
$$\text{هر دو کلید باز: } I' = \frac{\varepsilon}{R_A + R_B + R_C} = \frac{\varepsilon}{3R} \Rightarrow V = RI = R \times \frac{\varepsilon}{3R} = \frac{\varepsilon}{3}$$

$$\text{کلید K بسته: } I' = \frac{\varepsilon}{R_A + R_B} = \frac{\varepsilon}{2R} \Rightarrow V' = RI' = R \times \frac{\varepsilon}{2R} = \frac{\varepsilon}{2}$$

$$\text{کلید K و K' بسته: } I'' = \frac{\varepsilon}{R_B} = \frac{\varepsilon}{R} \Rightarrow V'' = RI'' = R \times \frac{\varepsilon}{R} = \varepsilon$$

سخت

۱۴۰) براساس رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ و ثابت بودن مقاومت داریم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴۰



$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \rightarrow \frac{P_2}{36} = \left(\frac{24}{12}\right)^2 \Rightarrow P_2 = 144(W)$$

متوسط

برای تعیین آنتالپی $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow NO(g)$ تغییرات زیر را بر معادلات داده شده اعمال می‌کنیم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۱)

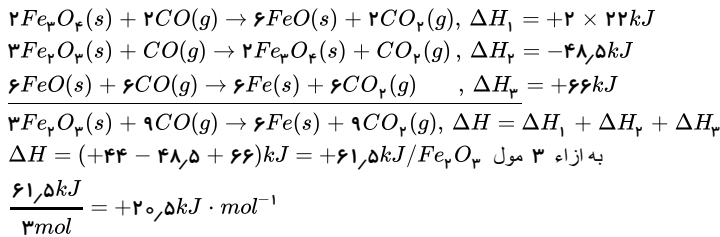
معادله اول بر ۴ تقسیم می‌شود. معادله دوم برعکس شده و بر ۲ تقسیم می‌شود و معادله سوم برعکس و بر ۴ تقسیم می‌شود.

$$\frac{532}{4} - \frac{141}{2} + \frac{110}{4} = +90$$

سخت

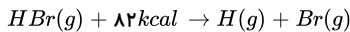
(۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۲)

زیرا، بر پایه داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:

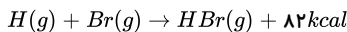


سخت

انرژی پیوندی HBr برابر 82 کیلوکالری بر مول است یعنی برای انجام واکنش زیر به 82 کیلوکالری انرژی نیاز است یا به عبارت دیگر با انجام این واکنش محتوای انرژی سیستم 82 کیلوکالری افزایش یافته است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۳)



حال اگر بخواهیم محتوای انرژی سیستم به اندازه 82 کیلوکالری کاهش یابد دقیقاً عکس واکنش بالا انجام شود.



متوسط

گرماسنج لیوانی برای اندازه‌گیری گرمای واکنش در فشار ثابت به کار می‌رود. بنابراین گرماسنج لیوانی برای تعیین گرمای واکنش‌هایی مناسب‌تر است که در آن‌ها مواد گازی شکل در هر طرف از واکنش وجود نداشته باشد زیرا معمولاً با تولید یا مصرف گاز فشار درون گرماسنج تغییر می‌کند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۴)

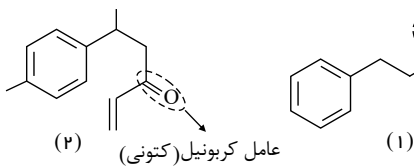
سخت

پایداری گرافیت از الماس بیشتر است پس مقدار عددی $B > A$ است یعنی: $A = 393.5kJ$ و $B = 395.4kJ$ و اگر طرف دیگر $395.4 - 393.5 = 1.9$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۵)

متوسط

در بررسی گزینه ۱، فرمول مولکولی (۱) به صورت $C_9H_{10}O$ و فرمول مولکولی (۲) به صورت $C_{13}H_{16}O$ است. جرم مولی آن‌ها: (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۶)

$$\left. \begin{aligned} C_9H_{10}O &= (9 \times 12) + (10 \times 1) + 16 = 134 g \cdot mol^{-1} \\ C_{13}H_{16}O &= (13 \times 12) + (16 \times 1) + 16 = 188 g \cdot mol^{-1} \end{aligned} \right\} \rightarrow 188 - 134 = 54$$



در بررسی گزینه ۳:

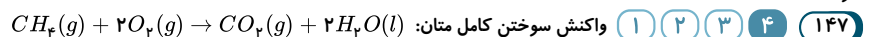
مولکول شماره (۲) با ۱۳ اتم کربن تعداد کربن یکسانی با مولکول ۳ و ۴-دی‌اتیل بنزن دارد.

در بررسی گزینه ۴: نادرست است، چون مولکول‌های ۱ و ۲ به ترتیب ۱ و ۳ اتم کربن دارند که به سه اتم کربن عامل آلدیدی

دیگر متصل است.

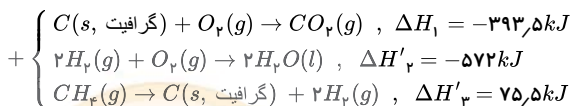
بنابراین نسبت تعداد اتم‌های کربن متصل به سه اتم کربن دیگر در مولکول ۲ به مولکول ۱ برابر ۳ است.

متوسط



حال آنتالپی واکنش سوختن متان را بدست می‌آوریم:

واکنش ۱ بدون تغییر و واکنش ۲ در ۲ ضرب کرده و واکنش ۳ را معکوس می‌کنیم و خواهیم داشت:



$$\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H'_2 + \Delta H'_3 \rightarrow -393.5 - 572 + 75.5 \rightarrow \Delta H = -890kJ \cdot mol^{-1}$$

حال مقدار جرم متانی را که باید سوخته شود تا گرما تولید شود بدست می‌آوریم:

$$CH_4 = 12 + (4 \times 1) = 16kJ \cdot mol^{-1}$$

$$?g CH_4 = 2670kJ \times \frac{1mol CH_4}{890kJ} \times \frac{16g CH_4}{1mol CH_4} = 48g CH_4$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴۸

ΔH هر واکنش را می‌توان از کم کردن مجموع ΔH های پیوند مواد فرآورده از مجموع ΔH های پیوند مواد واکنش دهنده محاسبه نمود. بنابراین:

$$\Delta H_{(I)} = [(A - A) + 2(B = B)] - [4(A = B)]$$

$$\Delta H_{(II)} = [2(A - A) + 3(B = B)] - [4(A = B) + (A - A) + 4(A - B)]$$

$$\Delta H_{(I)} - \Delta H_{(II)} = [(A - A) + 2(B = B) - 4(A = B)] - [(A - A) + 3(B = B) - 4(A = B) - 4(A - B)]$$

$$\rightarrow 4(A - B) - (B = B) = (4 \times 250) - 300 = 700 \text{ kJ}$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴۹

واکنش سوختن استالدهید: $2\text{CH}_3\text{CHO}(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(l)$

باتوجه به واکنش فوق و همچنین باتوجه به قانون هس خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} (1) & \quad 2\text{CH}_3\text{CHO}(g) \rightarrow 2\text{C}(s) + 4\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g), \quad \Delta H_1 = +332 \text{ kJ} \\ (2) & \quad 2\text{C}(s) + 4\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g), \quad \Delta H_2 = -1576 \text{ kJ} \\ (3) & \quad 4\text{H}_2(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{H}_2\text{O}(l), \quad \Delta H_3 = -1144 \text{ kJ} \end{aligned}$$

$$2\text{CH}_3\text{CHO}(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(l), \quad \Delta H = -2388 \text{ kJ}$$

بنابراین:

$$\begin{aligned} ? \text{ kJ} &= 132 \text{ ml CH}_3\text{CHO}(g) \times \frac{1.5 \times 10^{-3} \text{ g CH}_3\text{CHO}(g)}{1 \text{ ml CH}_3\text{CHO}(g)} \times \frac{1 \text{ mol CH}_3\text{CHO}(g)}{44 \text{ g CH}_3\text{CHO}(g)} \\ &\times \frac{-2388 \text{ kJ}}{2 \text{ mol CH}_3\text{CHO}(g)} = -5.37 \text{ kJ} \end{aligned}$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۰

تفاوت آلکین‌های یاد شده در شمار گروه‌های CH_2 است یعنی: $\text{C}_4\text{H}_6 \xrightarrow{+\text{CH}_2} \text{C}_5\text{H}_8 \xrightarrow{+\text{CH}_2} \text{C}_6\text{H}_{10}$

باتوجه به آنتالپی سوختن اتین و پروپین در دمای 25°C می‌توان دریافت که با اضافه شدن یک گروه CH_2 به یک آلکین آنتالپی سوختن آن در دمای 25°C به اندازه 638 kJ افزایش می‌یابد. $(1938 - 1300 = 638)$

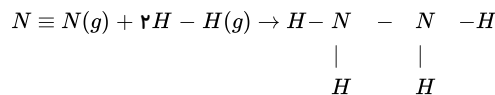
پس می‌توان پیش‌بینی کرد که آنتالپی سوختن ۱- بوتن در دمای 25°C حدوداً 638 kJ بیش‌تر از پروپین است. یعنی:

$$\Delta H_{\text{سوختن}(\text{C}_4\text{H}_8)} = -1938 - 638 = -2576 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \quad \text{C}_4\text{H}_8 = (12 \times 4) + (1 \times 8) = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ kJ} = 1.08 \text{ g C}_4\text{H}_8 \times \frac{1 \text{ mol C}_4\text{H}_8}{56 \text{ g C}_4\text{H}_8} \times \frac{2576 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_8} = 51.52 \text{ kJ}$$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۱



$\Delta H_{\text{واکنش}}$ = (مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فرآورده) - (مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده)

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) + 2\Delta H(\text{H} - \text{H})] - [\Delta H(\text{N} - \text{N}) + 4\Delta H(\text{N} - \text{H})]$$

$$91 = [945 + (2 \times 436)] - [\Delta H(\text{N} - \text{N}) + (4 \times 391)] \rightarrow \Delta H(\text{N} - \text{N}) = 162 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

متوسط

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۲

بررسی موارد:

(الف) نادرست. طعم و بوی رازیانه و گشنیز به‌طور عمده به‌ترتیب وابسته به وجود گروه‌های عاملی اتری و الکی است.

(ب) نادرست. با جایگزین کردن گروه $(-\text{CH} = \text{CH} \text{ CHO})$ به جای گروه عاملی بنزالدهید ترکیبی به‌دست می‌آید که در دارچین یافت می‌شوند.

(پ) نادرست. در واکنش مقابل، ۲ مول پیوند شکسته می‌شود، پس آنتالپی پیوند $A - B$ برابر ۲۵ کیلوژول بر مول خواهد بود:

$$2\text{AB}(g) \rightarrow 2\text{A} + 2\text{B} \quad \Delta H = 50 \text{ kJ}$$

(ت) درست، شیمی‌دان‌ها به ترکیب‌هایی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، آلوتروپ می‌گویند.

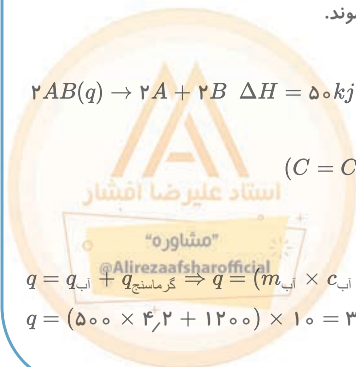
(ث) نادرست. باتوجه به مقایسه آنتالپی‌های پیوندهای داده شده، باید مقدار آنتالپی پیوند $C = C$ کمتر از 696 کیلو ژول باشد. $(C = C) < 2(C - C)$

سخت

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۳

$$q = q_{\text{اب}} + q_{\text{گرماسنج}} \Rightarrow q = (m_{\text{اب}} \times c_{\text{اب}} + C_{\text{گرماسنج}}) \times \Delta T$$

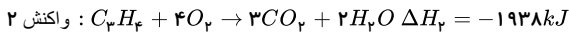
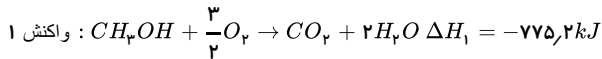
$$q = (500 \times 4.2 + 1200) \times 10 = 33000 \text{ J} = 33 \text{ kJ}$$



$$?g = 33kJ \times \frac{1mol}{565kJ} \times \frac{342g}{1mol} \approx 2g$$

متوسط

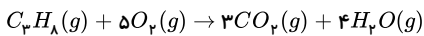
۱۵۴ (۱) (۲) (۳) (۴) آنتالپی سوختن یک ماده، گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک مول ماده در اکسیژن کافی می‌باشد.



$$\left. \begin{array}{l} (1) \text{ تولید دو مول } CO_2 \text{ در واکنش } \rightarrow 2\Delta H_1 = -1550,4kJ \\ (2) \text{ تولید یک مول } CO_2 \text{ در واکنش } \rightarrow \frac{\Delta H_2}{2} = -969kJ \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{-1550,4}{-969} = 1,6$$

متوسط

۱۵۵ (۱) (۲) (۳) (۴)



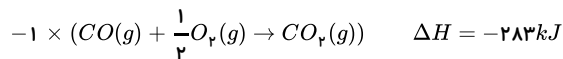
$$\Delta H_{\text{سوختن پروپان}} = \Delta H_2 + \Delta H_3 - \Delta H_1 = -2220,4kJ$$

برای محاسبه گرمای آزاد شده از سوختن ۰٫۶۶ گرم پروپان داریم:

$$?kJ = 0,66g C_2H_6 \times \frac{1mol C_2H_6}{44g C_2H_6} \times \frac{-2220,4kJ}{1mol C_2H_6} \approx -33,3kJ$$

متوسط

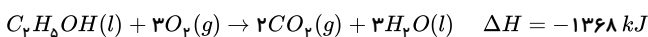
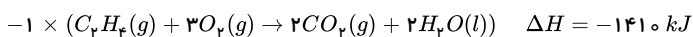
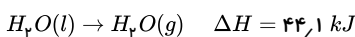
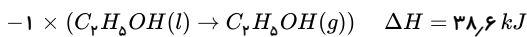
۱۵۶ (۱) (۲) (۳) (۴)



$$\frac{67,2}{1 \times 22,4} = \frac{q}{110,5} \Rightarrow q = 331,5kJ$$

سخت

۱۵۷ (۱) (۲) (۳) (۴)



$$\Delta H = -38,6 + 1410 + 44,1 - 1368 = +47,5kJ$$

سخت

۱۵۸ (۱) (۲) (۳) (۴) سیکلوهگزان یک ترکیب آلی سیر شده است. این ترکیب‌ها با آب برم واکنش نمی‌دهند.

متوسط

۱۵۹ (۱) (۲) (۳) (۴) بررسی موارد:

مورد الف: گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار مواد واکنش دهنده، فرآورده و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد. (نادرست)

مورد ب: هرچه گرمای آزاد شده بیشتر باشد، آلوتروپ ناپایدارتر است. بدین ترتیب الماس از گرافیت ناپایدارتر است. (نادرست)

مورد پ: (درست)

$$?kJ = 110g CO_2 \times \frac{1mol CO_2}{44g CO_2} \times \frac{xkJ}{1mol CO_2} = 60kJ \Rightarrow x = 24$$

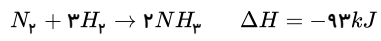
مورد د: واکنش $2N(g) \rightarrow N_2(g)$ شکستن پیوند سه گانه ($N \equiv N$) است و مقدار آنتالپی پیوند $N \equiv N$ و $N - N$ و $N - N$ ارتباطی با یکدیگر ندارند؛ یعنی این طور نیست که بگوییم آنتالپی

پیوند $N \equiv N$ ، ۳ برابر آنتالپی پیوند $N - N$ است. (نادرست)

متوسط

۱۶۰ (۱) (۲) (۳) (۴) ابتدا باتوجه به حجم H_2 مصرف شده و گرمای آزاد شده، آنتالپی واکنش را به دست می‌آوریم، توجه کنید که آنتالپی این واکنش به ازای مصرف شدن ۳ مول H_2 است.

$$3 \text{ mol } H_2 \times \frac{2 \text{ g } H_2}{1 \text{ mol } H_2} \times \frac{1 \text{ L } H_2}{0.08 \text{ g } H_2} \times \frac{93 \text{ kJ}}{6 \text{ L } H_2} = 93 \text{ kJ}$$



$$1.7 \text{ g } NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{17 \text{ g } NH_3} \times \frac{93 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } NH_3} = 4.65 \text{ kJ}$$

در نهایت گرمای آزاد شده ضمن تولید ۱٫۷ گرم آمونیاک را به دست می‌آوریم:

متوسط



پاسخنامه کاپی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴

۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴

۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴
۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴

۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴
۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

