



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی

۱۹ فروردین ماه ۱۴۰۱

آزمون هدف گذاری پیش رو: ۲۵ فروردین ماه ۱۴۰۱

آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۲۹ تا ۳۱ فروردین ماه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال	مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه
----------------------	-------------------------

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
عمومی	فارسی (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۲۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۵	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۹	۲۵ دقیقه

مراحان

فارسی (۱)	سعید جعفری، عبدالحمید رزاقی، محسن فدایی، افشین کیانی، محمد نورانی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داوربناهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی فا، مرتضی محسنی کبیر، شعیب مقدم، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	امیررضا احمدی، رحمتاله استیری، علی شکوهی، ساسان عزیزیزاد، سعید کاویانی
ریاضی (۱)	فرشاد حسن زاده، محمد حمیدی، نیما خانعلی پور، مهدیس حمزه ای، احسان غنی زاده، افشین خاصه خان، حمید علیزاده، سپهر فتوایی، بهرام حلاج، علی ساوجی، آرش کریمی، عاطفه خان محمدی، مهدی حاجی زادیان
هندسه (۱)	نیما خانعلی پور، حمیدرضا دهقان، زهرا عسگری، اسماعیل میرزایی
فیزیک (۱)	امیرمحمد عبدوی، محمد رضا شیروانی زاده، پوریا علاقه مند، عرفان عسگریان چایجان، عبدالله فقه زاده، مهدی شریفی، مهدی عظیم پور، علیرضا رستم زاده، بهنام شاهانی
شیمی (۱)	علی طریفی، رسول عابدینی زواره، پیمان خواجوی مجد، صنعتان نادری، محمد مختاری، محمد حمیدی، سروش عبادی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس پور، درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری	فاطمه نقدی، عقیل محمدی روش، محمدحسین مرتضوی	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن زاده، علی مرشد، حنا عابدینی	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی فراهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی تشیعی، سجاد محمدنژاد، حنا عابدینی	سرژ یقازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهانی	امیر محمودی انزلی، پاک اسلامی، رضوان اسدی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، یلدا بشیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	رضوان اسدی
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی مسئول دفترچه عمومی: فریبا رنوفی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی،
ادبیات حماسی
مفهمه‌های ۷۲ تا ۱۰۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنی چند واژه در برابر آن نادرست آمده است؟

«تجلی: آشکار شدن - جنود: لشکریان - غنا: موسیقی، ترانه - معرکه: میدان جنگ - استعدا: خواهش کردن - خانقاه: عبادتگاه مسیحیان - مقریان: اقرار کنندگان»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۲- معنای کدام واژه به درستی ذکر نشده است؟

(۱) حنین: نام نبردی که در منطقه حنین (بین مکه و طائف) میان مسلمانان و کافران پس از فتح مکه روی داد.

(۲) سوله: ساختمان چوبی با سقف کوتاه که بیشتر به عنوان انبار و کارگاه از آن استفاده می‌شود.

(۳) معرّف: کسی که در مجمع بزرگان افرادی را که به مجلس وارد می‌شوند، معرفی می‌کند.

(۴) اسطوره: سخنان یا اشخاص و آثاری که مربوط به موجودات یا رویدادهای فوق طبیعی روزگار باستان است و ریشه در اعتقادات مردم روزگار کهن دارد.

۳- در میان گروه کلمات زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

«دیرع و زره - سنان و سرنیزه - شغل و منسب - مهیب و هولناک - خیره و متحیر - قلعه و حصار - افسار و عنان - سحر و حیل - افسر و دیهیم -

سمند تیزرو - فتراک و تسمه - فراز آمدن»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۴- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... واژه‌ای وجود دارد که ممال شده است.

(۱) نقابی است هر سطر من زین کتیب فرو هشته بر عارضی دل فریب

(۲) اجل ناگهت بگسلاند رکیب عنان باز نتوان گرفت از نشیب

(۳) بنفشه رسته و سبزه دمیده نسیم صبح جیب گل دریده

(۴) بیرون میا ز پرده که ما را شکیب نیست اینک بلند گفتمت، از کس حجیب نیست

۵- در همه ابیات به جز بیت ... «استفاده از دو نشانه برای یک متمم» دیده می‌شود.

(۱) زیبا نشود گرچه بهوشیش به دیبا دیبای سخن پوش به جان بر، که تو را جان

(۲) برگرفت از روی دریا ابر فروردین سفر ز آسمان بر بوستان بارید مروارید تر

(۳) تا به خاک اندر نامیخت چنین بوی بهشت این نشد شکر پاکیزه و آن عنبر ناب

(۴) فریدون به خورشید بر برد سر کمر تنگ بستش به کین پدر

۶- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... آرایه «مراعات نظیر» وجود دارد.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (۱) خاک رهی گزیده‌ام تا چه بزیاید آسمان | جیب مهی گرفته‌ام، تا چه کند ستاره‌ام |
| (۲) وصال یار به ما بس که نقض پیمان کرد | به عهد بعد رسانیم عهد قربا را |
| (۳) تا نیفکنده سرت کوزه‌گر دهر به خاک | رخت در پای خم انداز و می افکن به سیوی |
| (۴) دل چاشنی گرفت از آن خنده‌های شور | آری نمک، لذیذ نماید کباب را |

۷- در همه گزینه‌ها آرایه مراعات نظیر دیده می‌شود؛ به جز ...

- | | |
|--|------------------------------------|
| (۱) خواهد دل از تو گوشه چشم ترحمی | تا زلف آه بر لب اظهار بشکند |
| (۲) ز گریه مردم چشم نشسته در خون است | ببین که در طلبت حال مردمان چون است |
| (۳) به پیر میکده گفتم که چیست راه نجات | بخواست جام می و گفت عیب پوشیدن |
| (۴) مایل ملک قناعت چو شدم دانستم | که هنر هرچه زیادت شود آن دردسر است |

۸- از کدام ابیات به ترتیب مفاهیم «تهدید، پیشگیری، ضرب شست، هراس» دریافت می‌شود؟

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| (الف) سر گرگ باید هم اول برید | نه چون گوسفندان مردم درید |
| (ب) بدو گفت رستم که تیر و کمان | ببین تا هم اکنون، سرآری زمان |
| (پ) کشانی بدو گفت: بی بارگی | به کشتن دهی سر به یکبارگی |
| (ت) کمان را به زه کرد زود اشکبوس | تنی، لرز لرزان و رخ، سندروس |

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

۹- مفهوم همه گزینه‌های زیر به جز ... شدت جنگ در میدان نبرد را نشان می‌دهد.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (۱) کف اندر دهانشان شده خون و خاک | همه گبر و برگستان چاک‌چاک |
| (۲) به خنجر بیستی رو رود نیل | به کشتی شکستی، سر زنده پیل |
| (۳) ز سم ستوران در آن پهن‌دشت | زمین شش شد و آسمان گشت هشت |
| (۴) چنان شد که کس روی هامون ندید | ز بس گرد، کز رزمگه بردمید |

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (۱) ز بس گرد از آن رزمگه بردمید | تن هر دو شد از نظر، ناپدید |
| (۲) زمین شد ز گرد سواران سیاه | نگشتند سیر اندر آوردگاه |
| (۳) نباید تو را جست با او نبرد | برآرد به آوردگاه از تو گرد |
| (۴) سپهر اندر آن رزمگه خیره شد | ز گرد سپه چشم‌ها تیره شد |

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

ذوالقرنین

درس های ۵ و ۶

صفحه های ۴۷ تا ۷۳

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس عربی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- «لَا يَنَامُ أَخِي الْكَبِيرُ فِي الْغُرْفَةِ الْمُظْلَمَةِ أَبَدًا لِأَنَّهُ يَخَافُ مِنَ الظَّلَامِ!»:

- (۱) برادر بزرگترم هرگز در اتاق تاریک نمی خوابد، زیرا او از تاریکی ها می ترسد!
- (۲) برادر بزرگم در اتاق تاریک نمی خوابد، زیرا او از تاریکی می ترسد!
- (۳) برادر بزرگم هرگز در اتاق تاریک نمی خوابد زیرا او از تاریکی می ترسد!
- (۴) برادر بزرگم هرگز در اتاق تاریک نخواهد زیرا او از تاریکی ها می ترسد!

۱۲- «تَعَلَّمَ التَّلَامِيزُ فِي هَذِهِ السَّفَرَةِ الْعِلْمِيَةِ أَنَّ السِّيَّارَاتِ صُنِعَتْ فِي الْمَصَانِعِ الْكَبِيرَةِ الَّتِي تُوجَدُ فِي الْمَدَنِ الْكَبِيرَةِ!»:

- (۱) دانش آموزان در این سفر علمی یاد می گیرند که ماشین ها در کارخانه های بزرگی ساخته شده اند که در شهرهای بزرگ یافت می شوند!
- (۲) در این سفر علمی دانش آموزان یاد گرفتند که ماشین ها در کارخانه های بزرگی ساخته شده اند که در شهرهای بزرگ یافت می شوند!
- (۳) دانش آموزان در این سفر علمی یاد گرفتند که این ماشین ها را در کارخانه هایی ساخته اند که در شهرهای بزرگ وجود دارد!
- (۴) دانش آموزان در این سفر علمی یاد می گیرند که ماشین ها در کارخانه های بزرگی ساخته شده اند که در شهرهای بزرگ تر یافت می شود!

۱۳- «سَارَ الْمَلِكُ مَعَ جِيُوشِهِ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرْبِيَةِ حَتَّى وَصَلَ إِلَى قَبِيلَةٍ وَحْشِيَّةٍ تَسْكُنُ وَرَاءَ تِلْكَ الْجِبَالِ!»:

- (۱) فرمانروا سپاهش را به سوی مناطق غربی برد تا آنکه به قبیله ای وحشی رسید که پشت آن کوه سکونت دارند!
- (۲) پادشاه با ارتش هایش به سوی مناطق غربی حرکت کرد تا به یک قبیله وحشی رسید که پشت آن کوه ها سکونت داشتند!
- (۳) پادشاهی به همراه لشکریان خود به طرف مناطق غربی رفت تا اینکه به قبایلی وحشی برخورد کرد که پشت آن کوه ها زندگی می کردند!
- (۴) پادشاه با سربازان خود به سمت سرزمین های غربی به راه افتاد تا آنکه به قبیله ای وحشی رسید که کنار آن کوه ها سکونت داشتند!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) سَأَسْتَمِرُّ فِي الدَّرْسِ بَعْدَ الْفُطُورِ مِنَ الثَّامِنَةِ حَتَّى الْعَاشِرَةِ إِلَّا ثُلَاثًا! بعد از صبحانه از هشت تا نه و چهل و پنج دقیقه درس را ادامه خواهم داد!
- (۲) كَانَ النَّاسُ يَسْتَقْبِلُونَ ذَا الْقَرْنَيْنِ حَتَّى يَعْلَمَهُمْ كَيْفَ يَعْيشُونَ! مردم از ذوالقرنین استقبال می کردند تا به آن ها یاد بدهد چگونه زندگی کنند!
- (۳) قَالَتِ الْمَدِيرَةُ: اغْسِلِي الْمَلَابِسَ الرِّيَاضِيَّةَ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمَسَابَقَاتِ! مدیر گفت: لباس های ورزشی را پیش از شروع مسابقات بشویید!
- (۴) جَاءَ الْجُنُودُ بِالْحَدِيدِ وَ النَّحَاسِ الْكَثِيرِينَ عِنْدَ ذِي الْقَرْنَيْنِ وَ أَشْعَلُوا النَّارَ! سربازان با آهن و مس بسیار نزد ذوالقرنین آمدند و آتش روشن کردند!

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأ:

- (۱) (وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ ذِي الْقَرْنَيْنِ قُلْ سَأَتْلُو عَلَيْكُمْ مِنْهُ ذِكْرًا) و از تو درباره ذوالقرنین می پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهم خواند!
- (۲) الْأَعْشَابُ الطَّيِّبَةُ نَبَاتَاتٌ مُفِيدَةٌ لِلْمَعَالِجَةِ نَسْتَعِيدُ مِنْهَا كَالدَّوَاءِ! گیاهان دارویی گیاهانی مفید برای درمان هستند که از آن ها به عنوان دارو استفاده می کنیم!
- (۳) كَانَ النَّاسُ يُرْجَبُونَ فِي مَسِيرِ ذِي الْقَرْنَيْنِ بِهِ بِمَنْبَبِ عَدَالَتِهِ! مردم در مسیر (محل حرکت) ذوالقرنین به خاطر عدالتش به او خوشامد می گفتند!
- (۴) عَيْنُ الْبَوْمَةِ ثَابِتَةٌ وَ لَا تَتَحَرَّكُ، وَ تُعَوِّضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا! چشم جغد ثابت است و آن را حرکت نمی دهد و این کمبود با حرکت دادن سرش جبران می شود!

١٦- «در امتحان سوال سختی را مشاهده نمی‌کنم!»:

- (١) لا أشاهدُ في الامتحان سؤالاً سهلاً!
- (٢) ما شاهدتُ في الامتحان سؤالاً صعباً!
- (٣) لا أشاهدُ في الامتحان سؤالاً صعباً!
- (٤) لا يُشاهدُ في الامتحان أسئلةً صعبةً!

١٧- عَيِّنِ الخطأ: (في توضيح الكلمات)

- (١) الذُّباب: حشرة ذات جناحين و هي تنقل الأمراض!
- (٢) الرَّيْت: سائل نستقيذُ منه لطبخ الطَّعام أو في السَّيارة!
- (٣) الرُّبْدَة: ما نتناوله عند الغداء و يكون أسود اللون غالباً!
- (٤) الأعشاب: نباتات تنبثُ من الأرض لها سيقانٌ و أوراق خضراء!

١٨- عَيِّنِ الخطأ عَنِ المفردات:

- (١) ﴿رَبَّنَا إِنَّكَ مَن تُدْخِلُ النَّارَ فَقَدْ أَخْرَيْتَهُ وَ مَا لِلظَّالِمِينَ مِنْ أَنْصَارٍ﴾: (مفرده) ← ناصر
- (٢) لِسَانُ الْقِطِّ مَمْلُوءٌ بِغُدِّ ثَغْرِزٍ سَائِلًا مُطَهَّرًا: (مصدره) ← تفریز
- (٣) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئًا أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ: (المُترادف) ← قَسَمَ
- (٤) لِلْبَطِّ غَدَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ بِالْقُرْبِ مِنْ دَنِّيهِ: (جمعهما) ← غُدَد، أذنان

١٩- غَيِّرِ الفاعلَ إِلَى المبتدأ: «تَرْفَعُ الْمُسْلِمَاتُ أَعْلَامَ الْحَضَارَةِ فِي الْعَالَمِ!»

- (١) الْمُسْلِمَاتُ رَفَعْنَ أَعْلَامَ الْحَضَارَةِ فِي الْعَالَمِ!
- (٢) الْمُسْلِمَاتُ تَرْفَعُ أَعْلَامَ الْحَضَارَةِ فِي الْعَالَمِ!
- (٣) الْمُسْلِمَاتُ تَرْفَعْنَ أَعْلَامَ الْحَضَارَةِ فِي الْعَالَمِ!
- (٤) الْمُسْلِمَاتُ يَرْفَعْنَ أَعْلَامَ الْحَضَارَةِ فِي الْعَالَمِ!

٢٠- عَيِّنِ الْفِعْلَ الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يُبْنَى لِلْمَجْهُولِ:

- (١) يَكْذِبُ الْإِنْسَانُ الضَّعِيفُ وَ يَصْدُقُ الْإِنْسَانُ الْقَوِيُّ!
- (٢) قَالَ الْقَاضِي: كَانَ الْمُهَاجِمُونَ يَنْهَبُونَ أَمْوَالَ الْقَوْمِ!
- (٣) سَارَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ مَعَ جِيُوشِهِ الْعَظِيمَةِ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرِيبَةِ!
- (٤) ذَهَبَ الْمُؤْمِنُ إِلَى الْمَسْجِدِ لِصَلَاةِ الْعِشَاءِ!

دین و زندگی (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس دین و زندگی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرهنگ کار

قدم در راه

آهنگ سفر، دوستی با خدا

مضمون های ۸۱ تا ۱۱۸

۲۱- آغاز دینداری با چیست و تداوم آن به کدام عامل وابسته است؟

- (۱) دوستی با خدا - جای دادن دوستی دوستان خدا در دل
 - (۲) اقرار به توحید - بیرون راندن امور شیطانی از دل
 - (۳) اقرار به توحید - جای دادن دوستی دوستان خدا در دل
 - (۴) دوستی با خدا - بیرون راندن امور شیطانی از دل
- ۲۲- اگر مطابق کلام رسول خدا (ص)، دنیا را مزروعی برای آخرت در نظر بگیریم، دل مناسب ترین زمین برای کشت محصول آخرت است. با توجه به این موضوع، به ترتیب، معادل عبارت های زیر در کدام گزینه ذکر شده است؟
- باید زمین را از علفزارهای هرز، پاک کنیم.
- زمین را به موقع آبیاری می کنیم.

- (۱) پاک شدن از گناهان - گرایش های پاک
 - (۲) پاک شدن از گناهان - اعمال نیک
 - (۳) جلوگیری از وسوسه نفس - گرایش های پاک
 - (۴) جلوگیری از وسوسه نفس - اعمال نیک
- ۲۳- به فراموشی سپرده نشدن عهد معلول انجام چه کاری است و بر اساس آیه ای از سوره فتح، وفادار ماندن به عهد با خدا چه ثمره ای به دنبال دارد؟
- (۱) انتخاب کردن بهترین زمان ها برای عهد بستن - وفای خداوند به عهد خود با انسان
 - (۲) تکرار کردن عهد و پیمان خود در زمان های معین - وفای خداوند به عهد خود با انسان
 - (۳) تکرار کردن عهد و پیمان خود در زمان های معین - بهره مند شدن از پاداش عظیم
 - (۴) انتخاب کردن بهترین زمان ها برای عهد بستن - بهره مند شدن از پاداش عظیم

۲۴- امام سجاد (ع) در مناجات خویش می فرماید در چه صورتی انسان غیر خدا را انتخاب نکند و هر کس با خدا مانوس گردد نتیجه اش کدام است؟

- (۱) مأیوس شدن از همه خلائق عالم - به دست آوردن اکسیر آرام بخش
- (۲) دوستی با خدا را چشیده باشد - روی گردان نشدن حتی برای لحظه ای
- (۳) دوستی با خدا را چشیده باشد - به دست آوردن اکسیر آرام بخش
- (۴) مأیوس شدن از همه خلائق عالم - روی گردان نشدن حتی برای لحظه ای

۲۵- دوزخیان در عالم رستخیز چه چیزی را عامل گمراهی خود معرفی می کنند و پاسخ قطعی خداوند به آنان چیست؟

- (۱) شیطان و بزرگان شان - مگر پیامبران برای شما دلایل روشن نیاوردند؟
- (۲) شیطان و بزرگان شان - ما می دانیم اگر به دنیا بازگردید همان راه گذشته را پیش می گیرید.
- (۳) عدم استمداد از قوه عقل - ما می دانیم اگر به دنیا بازگردید همان راه گذشته را پیش می گیرید.
- (۴) عدم استمداد از قوه عقل - مگر پیامبران برای شما دلایل روشن نیاوردند؟

۲۶- مطابق آیه ۳۱ سوره مبارکه آل عمران، اطاعت و پیروی از فرمان های رسول اکرم (ص)، اثبات کننده کدام عبارت است و چه ثمره ای را به دنبال خواهد داشت؟

- (۱) «تَحِبُّونَ اللَّهَ» - استحکام ایمان به خداوند
- (۲) «يُحِبِّكُمْ اللَّهُ» - بهره مندی از رحمت و غفران الهی
- (۳) «تَحِبُّونَ اللَّهَ» - بهره مندی از رحمت و غفران الهی
- (۴) «يُحِبِّكُمْ اللَّهُ» - استحکام ایمان به خداوند

۲۷- خواسته امام علی (ع) از پیروانشان در یاری رساندن به آن حضرت با چه چیزی محقق خواهد شد و چگونه می شود که شخصی را که ۱۴۰۰ سال پیش زندگی کرده اسوه قرار دهیم؟

- (۱) رفتار با قناعت همانند ایشان - چون تمام اعمال ایشان مطابق دستور خداوند بوده باید بکوشیم خود را به آنان نزدیک کنیم.
 - (۲) رفتار با قناعت همانند ایشان - زیرا این الگو بودن برای اموری است که همیشه برای انسان خوب و بارز است.
 - (۳) پرهیزکاری، درستکاری و کوشش و عفت - زیرا این الگو بودن برای اموری است که همیشه برای انسان خوب و بارز است.
 - (۴) پرهیزکاری، درستکاری و کوشش و عفت - چون تمام اعمال ایشان مطابق دستور خداوند بوده باید بکوشیم خود را به آنان نزدیک کنیم.
- ۲۸- حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) که فرمود: «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تَحَاسِبُوا»، کدام هشدار را برای انسان به همراه دارد؟
- (۱) تنها کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد، زیرک ترین انسان است.
 - (۲) یک حسابرسی بزرگ در قیامت در پیش داریم که اگر خودمان در دنیا به حساب خود نرسیم، در قیامت به طور جدی اعمال ما را محاسبه خواهند کرد.
 - (۳) برای حرکت در مسیر هدف قرب الهی، وجود اسوه و الگوهایی که راه را با موفقیت طی کرده و به مقصد رسیده اند، ضروری است.
 - (۴) باید برای رسیدن به هدف قرب الهی، به گونه ای برنامه ریزی کنیم که قدم در راهی بگذاریم که سرانجامی زیبا داشته باشد و در راهی قرار نگیریم که خود را گرفتار آتش دوزخ کنیم.

۲۹- با استناد به آیات سراسر نور قرآن کریم، چه سرنوشتی در انتظار فردی است که در هنگام مرگ توبه کند، در حالی که مشغول انجام گناه بوده و آن ها که نماز را به جا نمی آورند و از محرومان دستگیری نمی کردند، خود را چگونه توصیف می کنند؟

- (۱) افکنده شدن در جایگاهی تنگ - تکذیب کننده قیامت
- (۲) گرفتار شدن به عذابی دردناک - تکذیب کننده قیامت
- (۳) افکنده شدن در جایگاهی تنگ - مغرور نعمت
- (۴) گرفتار شدن به عذابی دردناک - مغرور نعمت

۳۰- فعالیت‌های روزمره انسان، ریشه در چه مفهومی دارد و مصراع زیبایی «تا در طلب گوهر کانی، کانی» پاسخگوی کدام پرسش است؟

- (۱) شجاعت انسان - چه چیزی به دل‌بستگی‌های ما در زندگی جهت می‌دهد؟
- (۲) محبت بشر - چه چیزی به دل‌بستگی‌های ما در زندگی جهت می‌دهد؟
- (۳) شجاعت انسان - ارزش یک انسان را با چه معیار و ملاکی باید سنجید؟
- (۴) محبت بشر - ارزش یک انسان را با چه معیار و ملاکی باید سنجید؟

دین و زندگی (۱) - سؤالات آشنا

۳۱- پاداش و کیفر در عالم آخرت از کدام نوع است؟

- (۱) اثر وضعی اعمال است که در آن تناسب جرم و مجازات مطرح نیست.
- (۲) جنبه باطنی و غیبی خود اعمال است که از انسان جدا نمی‌شود.
- (۳) عین عمل است که در آن تناسب جرم و مجازات مطرح بوده و عدالت رعایت می‌شود.
- (۴) محصول طبیعی خود عمل است که در آن تناسب جرم و مجازات مطرح است.

۳۲- این فرمایش امام علی (ع) که: «ای نفس! امروز روزی بود که بر تو گذشت و باز نمی‌گردد»، ناظر بر ضرورت چیست و از دیدگاه آن حضرت زیرک‌ترین انسان چه کسی است؟

- (۱) عهد بستن با خدا- کسی که توانایی گرفتن تصمیم‌های بهتر برای آینده دارد.
- (۲) مراقبت- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.
- (۳) تصمیم و عزم قوی برای حرکت- کسی که توانایی گرفتن تصمیم‌های بهتر برای آینده دارد.
- (۴) محاسبه و ارزیابی- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۳۳- آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» بیانگر تقابل چه کسانی است؟

- (۱) دوستان خدا و بیزاران از دوستان خدا.
- (۲) کسانی که با دشمنان خدا مبارزه می‌کنند و گروهی دیگر که با دوستان خدا دوستی می‌کنند.
- (۳) اطاعت‌کنندگان از خدا و روی‌گردانان از فرمان خدا.
- (۴) گروهی که همتایانی را به جای خدا می‌گیرند و گروهی که به خدا ایمان آورده‌اند.

۳۴- سپاس بهشتیان در قیامت به چه دلیل است؟

- (۱) دوستان و هم‌نشینان انسان در آن‌جا، پیامبران، راستگويان، شهیدان و نیکوکارانند.
- (۲) در آن‌جا انسان همیشه تازه و شاداب و سرحال است و همواره احساس طراوت می‌کند.
- (۳) خداوند حزن و اندوه از آنان زدوده شده و از رنج و درماندگی دور هستند.
- (۴) هیچ ناراحتی و رنجی در بهشت نیست و با ملائکه هم صحبت‌اند.

۳۵- حضرت علی (ع) در مورد کدام یک از اقدامات برای ثبات قدم در مسیر قرب الهی می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم

گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.»؟

- (۱) محاسبه و ارزیابی (۲) عهد بستن با خدا (۳) مراقبت (۴) تصمیم و عزم برای حرکت
- ۳۶- «زندانی کردن مجرم به خاطر جرم»، «دستیابی به آگاهی با مطالعه» و «کمک به سلامتی با ورزش» به ترتیب مربوط به کدام رابطه میان عمل و جزای آن است؟

- (۱) قراردادی- نتیجه طبیعی خود عمل- تجسم خود عمل
- (۲) نتیجه طبیعی خود عمل- قراردادی- تجسم خود عمل
- (۳) قراردادی- نتیجه طبیعی خود عمل- نتیجه طبیعی خود عمل
- (۴) نتیجه طبیعی خود عمل- قراردادی- نتیجه طبیعی خود عمل

۳۷- روایت شریف «ما احب الله من عساه» نفی و پاسخ کدام دیدگاه را به روشنی بیان نموده است؟

- (۱) اگر عشق از محدوده دنیا فراتر رود، انسان دل به سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها می‌سپارد.
- (۲) محبت سبب می‌شود انسان از خودمحوری درآید، خود را فراموش کند و ایثارگر شود.
- (۳) آدمی نفع‌پرست است و ایثار و از خودگذشتگی، با حیات دنیایی قابل جمع نیست.
- (۴) قلب انسان با خدا باشد کافی است، اعمال ظاهری و ظاهر انسان مهم نیست.

۳۸- امام علی (ع) ثمره چه کاری را «صلاح النفس» می‌داند و از نظر ایشان خوشبخت کیست؟

- (۱) ارزیابی - کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.
- (۲) تصمیم و عزم برای حرکت - فردی که در کارها عزم و اراده داشته باشد.
- (۳) عهد بستن با خدا - کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.
- (۴) مراقبت - فردی که در کارها عزم و اراده داشته باشد.

۳۹- دستاویز جهنمیان در مکالمه با خداوند برای درخواست تجدید حیات در دنیا چیست؟

- (۱) تسلط شیطان و فقدان اختیار
- (۲) چیرگی شقاوت و قبول ضلالت
- (۳) عدم کفایت عمر و بی‌نصیبی از رسولان
- (۴) ناگهانی بودن قیامت و نبودن فرصت توبه

۴۰- نشانه صداقت در دوستی با خداوند چیست؟

- (۱) بیزاری از دشمنان خداوند
- (۲) مبارزه با دشمنان خداوند
- (۳) پیروی از خداوند
- (۴) دوستی با دوستان خداوند

زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge
درس ۳
۹۵ (۷۱ تا ۹۵)

PART A: Grammar and Vocabulary

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

41- To be honest, it made me frightened when I opened the door and saw that you ...

- 1) were talking to yourself 2) are talking to you
3) were talking to you 4) are talking to yourself

42- The new manager had thousands of things to do at work, and he ... some help to finish them before the end of the month.

- 1) needs 2) needed 3) is needing 4) was needing

43- They are doing what they can to improve the terrible economic ... in their country.

- 1) situation 2) emotion 3) experiment 4) success

44- My father is very busy these days, so my mother is going to ... the meeting in the school hall.

- 1) narrate 2) attend 3) publish 4) express

45- These lazy players do not help our team at all. In my opinion, we need some more ... sportsmen.

- 1) continuous 2) possible 3) weak 4) energetic

46- When I was young, my mother read me stories from her old collection of books and helped me ... interest in reading.

- 1) invent 2) believe 3) develop 4) solve

PART B: Reading Comprehension

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

Organic food is very popular these days. It can also be very expensive. Some organic food costs twice as much as non-organic food. Parents of young children, and even some pet owners, will pay high prices for organic food if they think it's healthier. But many others think organic food is just a waste of money.

There is one main difference between organic and non-organic food. Organic farms do not use agricultural chemicals such as pesticides that stop insects from damaging crops. In many countries, organic foods in the stores must have special labels that guarantee they are grown organically.

Most people agree that naturally grown food tastes better. Is more delicious food worth the extra money? That's a matter of opinion. Whether organic food is healthier or not is still not clear, so more research is needed. However, consumers of organic food often say "better safe than sorry" when it comes to what we eat.

47- What is the best title for the passage?

- 1) Why is organic food healthier?
3) Organic Food Farms
- 2) Organic Food: Healthy or Unhealthy?
4) Organic or Non-organic Food

48- Which of the following statements is TRUE according to the passage?

- 1) Organic food is both popular and cheap.
- 2) Non-organic food tastes much better than naturally grown food.
- 3) Non-organic farms use pesticides to stop insects from damaging crops.
- 4) Those who use organic food never get sick.

49- In many countries, organic food

- 1) has a special label to show that it is grown organically
- 2) is only used by pet owners
- 3) is not used by young people
- 4) should not be used because it is just a waste of money

50- The word “they” in paragraph 2 refers to

- 1) countries 2) organic foods 3) labels 4) stores

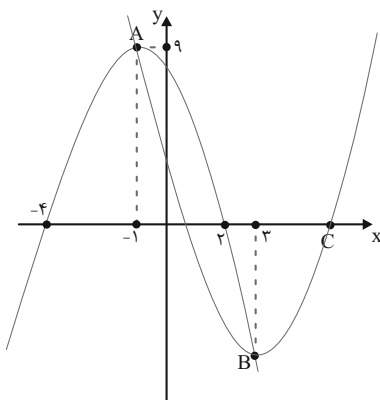
ریاضی (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه
معادله ها و نامعادله ها / تابع
صفحه های ۷۸ تا ۱۱۷



۵۱- دو سهمی به رأس های A و B، در شکل روبه رو رسم شده اند. طول نقطه C کدام است؟

(۱) $3 + \sqrt{5}$

(۲) $7 + \sqrt{3}$

(۳) $5 + \sqrt{3}$

(۴) $3 + \sqrt{7}$

۵۲- جدول تعیین علامت عبارت $P = (m^2 - m + 2)x^2 + (1 - 2m)x + 1$ کدام است؟

x	α	β
P	+	-

x	α
P	+

x	
P	+

x	
P	-

۵۳- رابطه بین مجموعه اعداد اول بین ۲۴ تا ۵۸ و مجموعه مقسوم علیه های طبیعی آن ها را R می نامیم، حداقل چند زوج مرتب از R حذف کنیم تا تبدیل به یک تابع شود؟

(۴) ۱۴

(۳) ۱۳

(۲) ۹

(۱) ۷

۵۴- اگر رابطه $f = \{(2, m^2 - m), (-3m, m), (1, -2), (3, 0), (2m, 2)\}$ تابع باشد، چند مقدار قابل قبول برای m وجود دارد؟

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲) ۳

(۱) صفر

۵۵- اگر f یک تابع خطی باشد، به طوری که دامنه آن به صورت $\{a\} - [1, 5]$ و برد آن به صورت $\{13\} - [4, 16]$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۹

(۲) ۶

(۱) ۴

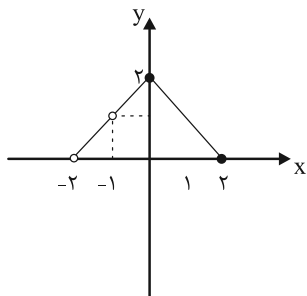
۵۶- با توجه به نمودار تابع f در شکل زیر، در تفاضل برد تابع f از دامنه آن، چند عدد صحیح وجود دارد؟

(۲) ۲

(۱) ۳

(۴) صفر

(۳) ۱



تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی ریاضی (۱)

سؤال های ۹۳۱ تا ۱۰۰۰ (۷ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷

۵۷- تابع $f(x) = 2x + 1$ با دامنه $A = \{-2, 0, 6, -3\}$ مفروض است. اگر برد تابع f ، مجموعه B باشد، آنگاه مجموع عضوهای برد تابع

$$g(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} & , x \geq -1 \\ x^2 + |x| & , x < -1 \end{cases}$$

با دامنه B کدام است؟

۴۶ (۴)

۴۸ (۳)

۵۰ (۲)

۵۲ (۱)

۵۸- اگر $x f(x) + f(-x) = x^2 + 4$ باشد، آنگاه مقدار $\frac{1}{f(4)}$ کدام است؟

۰/۱۶ (۴)

۱/۶ (۳)

۱/۷ (۲)

۰/۱۷ (۱)

۵۹- در تابع خطی f داریم: $f(2x-1) + f(-x) = 4x-2$ و g تابعی همانی و h تابعی ثابت است، اگر $f(2) + g(3) = h(1000)$ باشد، حاصل

$f(x) + g(x) + h(x)$ کدام است؟

$5x-2$ (۴)

$-3x-3$ (۳)

$3x+7$ (۲)

$5x+13$ (۱)

۶۰- توابع $f(x) = x^2$ و $g(x) = |x|$ با دامنه $x \in [-2, 2]$ مفروض‌اند. با انتقال این دو تابع، دو تابع جدید $h(x) = x^2 + 2x - 5$ و $k(x) = |x-1| + 2$

حاصل می‌شوند، اشتراک برد دو تابع h و k کدام است؟

$[2, 3)$ (۴)

$[4, 5)$ (۳)

$[-2, 3)$ (۲)

$[-6, 5)$ (۱)

۶۱- مجموعه جواب نامعادله $||2x-3|-5| < 2$ شامل چند عدد صحیح است؟

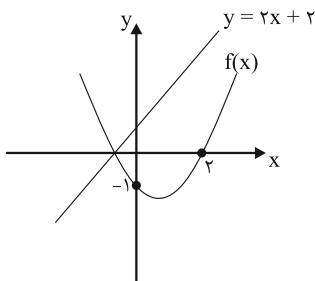
۵ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۶۲- سهمی f در شکل زیر رسم شده است. مجموعه جواب نامعادله $\frac{-f(x)}{x(2x+4)} \leq 0$ چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟



صفر (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

بی‌شمار (۴)

۶۳- رابطه $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 2x + 4y + k = 0\}$ به‌ازای چه مقداری از k ، یک تابع است؟ ($x, y \in \mathbb{R}$)

۵ (۴)

صفر (۳)

-۱ (۲)

۲ (۱)

۶۴- اگر $f(x) = \frac{x^2 + bx^2 - cx + a + 1}{x^2 + 2x + 2}$ تابعی همانی باشد، حاصل $\frac{ac}{b}$ کدام است؟

-۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۶۵- اگر تابع $f = \{(1, 3), (3x + y, \sqrt[3]{16}), (x - 2y, 3), (\sqrt[3]{16}, 2), (3x + y, 7x - 3z)\}$ فقط شامل ۲ زوج مرتب باشد، آنگاه حاصل $7x - 14y + 6z$ کدام است؟

۱۳ (۴)

۱۱ (۳)

۹ (۲)

۷ (۱)

۶۶- اگر دامنه و برد تابع $y = \frac{-3x + 9}{x + 1}$ زیرمجموعه‌ای از اعداد صحیح با بیشترین تعداد اعضای ممکن باشند، مجموع اعضای برد تابع کدام است؟

۳۶ (۴)

۲۴ (۳)

-۲۴ (۲)

-۳۶ (۱)

۶۷- اگر ضابطه $y = \begin{cases} x + m + 2 & ; x \leq -1 \\ (x^2 + 1)n & ; -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{\sqrt{5x - 1}}{m} & ; x \geq 1 \end{cases}$ نشان دهنده تابع باشد، (m, n) کدام می‌تواند باشد؟

$(1, -\frac{1}{4})$ (۴)

$(-2, -\frac{1}{4})$ (۳)

$(-2, 1)$ (۲)

$(-\frac{1}{4}, -2)$ (۱)

۶۸- اگر برد تابع $f(x) = \begin{cases} (x + 2)^2, & x \leq -1 \\ -|x| - 1, & -1 < x \leq 2 \end{cases}$ به صورت $[a, b] \cup [c, +\infty)$ باشد، $a + b + c$ کدام است؟

-۶ (۴)

-۳ (۳)

-۴ (۲)

-۵ (۱)

۶۹- نمودار تابع $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ را ابتدا یک واحد به سمت پایین و ۲ واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم، اگر نمودار حاصل فقط در بازه (a, b)

بالای خط $2x + y = 0$ باشد، آنگاه $\frac{b}{a - 1}$ کدام است؟

$\frac{3}{7}$ (۴)

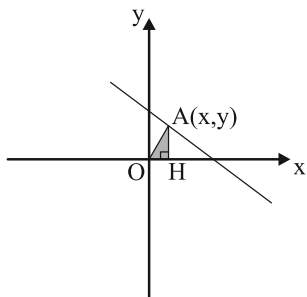
۸ (۳)

$\frac{2}{7}$ (۲)

۱۴ (۱)

۷۰- در شکل زیر، نقطه $A(x, y)$ در ناحیه اول مختصات روی خط $2x + 3y = 6$ قرار دارد. مساحت مثلث قائم‌الزاویه OAH بر حسب طول نقطه A کدام

است؟



$\frac{-x^2 + 2x}{2}$ (۲)

$\frac{3x - x^2}{3}$ (۱)

$\frac{x^2 - 2x}{2}$ (۴)

$\frac{x^2 - 3x}{3}$ (۳)

۱۵ دقیقه

چندضلعی‌ها

صفحه‌های ۵۳ تا ۷۶

هندسه (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- در یک $(n+1)$ ضلعی محدب، مجموع تعداد کل قطرهای و قطرهایی که از یک رأس آن می‌گذرند، ۵۲ است. مجموع زوایای داخلی این $(n+1)$ ضلعی

چند درجه است؟

۱۶۲۰ (۲)

۱۴۴۰ (۱)

۱۲۶۰ (۴)

۱۰۸۰ (۳)

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شکل حاصل از به هم وصل کردن متوالی وسط‌های اضلاع یک مستطیل، لوزی است.

(۲) شکل حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی مستطیل، مربع است.

(۳) شکل حاصل از به هم وصل کردن متوالی وسط‌های اضلاع مربع، یک مربع است.

(۴) شکل حاصل از به هم وصل کردن متوالی وسط‌های اضلاع لوزی، یک لوزی است.

۷۳- در متوازی‌الاضلاع ABCD، نقاط M و N به ترتیب وسط‌های ضلع‌های AD و BC هستند. اگر $AB=9$ ، $AP=2$ و $AD=5$ باشند، طول

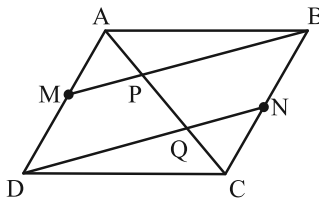
پاره‌خط PQ کدام است؟

$1/5$ (۲)

۱ (۱)

$2/5$ (۴)

۲ (۳)



۷۴- مساحت چند ضلعی شبکه‌ای که تعداد نقاط مرزی آن ۴ برابر تعداد نقاط درونی آن می‌باشد، کدام می‌تواند باشد؟

۴ (۲)

۱۰ (۱)

۵ (۴)

۷ (۳)

۷۵- اگر مساحت یک چند ضلعی شبکه‌ای برابر ۱۰ و تفاضل تعداد نقاط درونی از تعداد نقاط مرزی آن برابر ۱ باشد، حاصل جمع تعداد نقاط مرزی و درونی

کدام است؟

۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

۱۷ (۴)

۱۰ (۳)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی هندسه (۱)

سؤال‌های ۴۸۱ تا ۵۴۰ (۴ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲

۷۶- در یک لوزی، اندازه یکی از قطرهای چهار برابر قطر دیگر و اندازه ضلع لوزی برابر $2\sqrt{17}$ است. مساحت لوزی کدام است؟

۱۶ (۲)

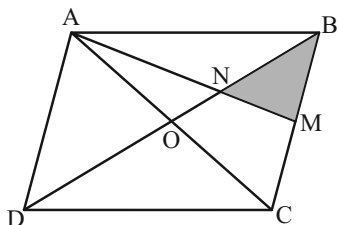
۶۴ (۱)

۸ (۴)

۳۲ (۳)

۷۷- در متوازی الاضلاع مطابق شکل، M وسط ضلع BC می باشد و پاره خط AM قطر BD را در نقطه N قطع کرده است. نسبت مساحت قسمت رنگی به

مساحت کل متوازی الاضلاع کدام است؟



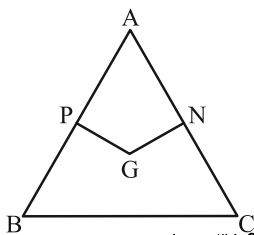
$\frac{1}{12}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

$\frac{1}{9}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

۷۸- در مثلث ABC میانه‌ها در نقطه G هم‌رس می‌باشند. اگر مساحت این مثلث ۳۰ و $\frac{AP}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{2}$ باشد، مساحت چندضلعی PBCNG کدام است؟



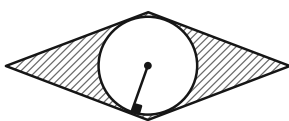
۱۵ (۲)

۲۰ (۱)

۱۸ (۴)

۲۲ (۳)

۷۹- مطابق شکل، اگر مساحت قسمت هاشور خورده ۴۵ واحد مربع و زاویه حاده لوزی 30° درجه باشد، محیط دایره کدام است؟ ($\pi \approx 3$)



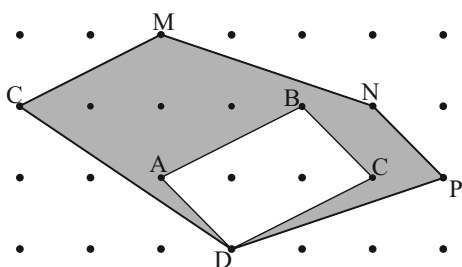
۹ (۲)

۱۸ (۱)

۱۲ (۴)

۱۵ (۳)

۸۰- در شکل مقابل نسبت مساحت چهار ضلعی ABCD به مساحت قسمت رنگی کدام است؟



$\frac{6}{17}$ (۲)

$\frac{6}{19}$ (۱)

$\frac{6}{10}$ (۴)

$\frac{6}{13}$ (۳)

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان / دما و گرما

صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک (۱)

۸۱- مولد A نسبت به مولد B دارای توان بیشتر ولی بازده کمتری است. این بدان معنی است که مولد A نسبت به مولد B با مقدار سوخت مساوی، کار ... انجام می‌دهد.

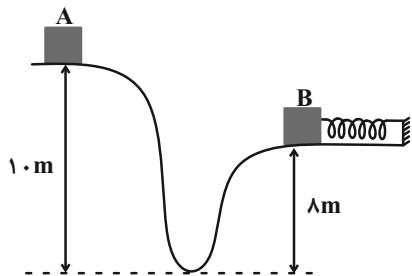
- (۱) کمتر و در زمان کمتر
(۲) کمتر و در زمان بیشتر
(۳) بیشتر و در زمان کمتر
(۴) بیشتر و در زمان بیشتر

۸۲- گلوله‌ای به جرم 400g از ارتفاع ۲۵ متری سطح زمین با تندی اولیه $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم، رو به پایین پرتاب می‌شود. اگر گلوله در نهایت با تندی

$$15\frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ به سطح زمین برخورد کند، کار نیروی مقاومت هوا از لحظه پرتاب تا لحظه رسیدن گلوله به زمین، چند ژول است؟ } (g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) -100
(۲) -75
(۳) -50
(۴) -200

۸۳- در شکل زیر، جسمی به جرم 2kg از نقطه A با تندی $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ بر روی مسیر مشخص شده پرتاب می‌شود و با تندی $3\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به نقطه B می‌رسد. اگر اندازه کار نیروهای اتلافی از نقطه A تا نقطه B برابر با 26J باشد، انرژی ذخیره شده در فنر در لحظه رسیدن جسم به نقطه B، چند ژول است؟

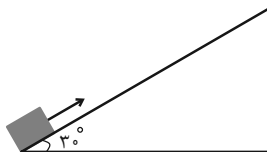


$$(g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

- (۱) ۱۹
(۲) ۳۰
(۳) ۴۹
(۴) ۵۰

۸۴- مطابق شکل زیر، جسمی با تندی اولیه $72\frac{\text{km}}{\text{h}}$ از پایین یک سطح شیب‌دار با زاویه 30° نسبت به سطح افق، به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر تندی این

جسم زمانی که به نقطه پرتاب خود برمی‌گردد، نصف تندی اولیه‌اش باشد، جسم حداکثر تا چه ارتفاعی بر حسب متر روی سطح شیب‌دار بالا رفته است؟



$$(g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و } \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \text{ است، در طول مسیر ثابت است،})$$

- (۱) $12/5$
(۲) $20/83$
(۳) ۲۵
(۴) باید جرم جسم معلوم باشد

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی فیزیک (۱)

سؤال‌های ۸۶۱ تا ۹۷۰ (۹ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳

۸۵- دوچرخه‌سواری که بر روی مسیری مستقیم و افقی در حال حرکت است، در مدت ۱۲s تندی حرکت خود را از $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رساند. اگر این

دوچرخه‌سوار پس از مدتی رکاب زدن با تندی ثابت $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ، خسته شده و توان او $\frac{1}{3}$ توان اولیه‌اش شود، چند دقیقه طول می‌کشد تا تندی خود را از

$36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ برساند؟ (از کلیه نیروهای مخالف حرکت صرف‌نظر شود).

۱ (۱) $\frac{20}{3}$ (۲)

۳ (۳) ۶۰ (۴) ۱۰

۸۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) یکی از بهترین انواع دماسنج‌ها جهت استفاده در وسایل صنعتی، دماسنج پیشینه-کمینه است.

(ب) برای اندازه‌گیری دما، می‌توانیم از هر مشخصه قابل اندازه‌گیری‌ای که با گرمی و سردی جسم تغییر می‌کند، استفاده کنیم که به این مشخصه کمیت دماسنجی می‌گوییم.

(پ) دماسنج‌های گازی، مقاومت پلاتینی و پیرومتر، دماسنج‌های معیار هستند که دلیل انتخاب آنها دسترسی آسان و همگانی به آنها است.

(ت) تمامی اجسام با افزایش دما منبسط می‌شوند و چگالی آنها کاهش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۸۷- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) تبدیل بخار به جامد را چگالش می‌گوییم.

(ب) تمامی جامدها نقطه ذوب مشخصی دارند.

(پ) نفتالین در دمای اتاق، مستقیم از بخار به جامد تبدیل می‌شود.

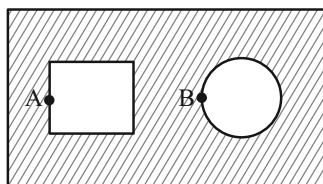
(ت) ذوب و میعان فرایندهایی گرماگیر هستند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۸۸- صفحه‌ای فلزی که دارای حفره‌هایی مطابق شکل زیر است، در اختیار داریم. اگر دمای این صفحه را به‌طور یکنواخت کاهش دهیم، قطر سوراخ دایره‌ای و

فاصله دو نقطه A و B به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کند؟



۲ افزایش، افزایش

۱ کاهش، کاهش

۴ کاهش، افزایش

۳ افزایش، کاهش

۸۹- به دو مقدار هم جرم از دو مایع هم‌دمای A و B، گرمای یکسان Q می‌دهیم و مشاهده می‌کنیم که دمای مایع A، به اندازه 45°C و دمای مایع B، به

اندازه 15°C افزایش می‌یابد. اگر مایع‌های هم‌دمای A و B را با هم مخلوط کنیم و به مخلوط آنها گرمای Q بدهیم با صرف‌نظر از اتلاف انرژی، پس از

تعادل گرمایی، دمای مخلوط چند درجه سلسیوس افزایش می‌یابد؟ (مایع‌ها با هم ترکیب شیمیایی نمی‌شوند و تغییر حالتی رخ نمی‌دهد).

۱۰ (۱) ۱۱/۲۵ (۲)

۱۵/۲۵ (۳) ۲۰/۷۵ (۴)

۹۰- در اثر افزایش همگن دما، طول یک میله توپر فلزی n درصد افزایش می‌یابد. در این صورت، چگالی میله چند برابر می‌شود؟

$$(۱) \quad 1 + \frac{3n}{100} \quad (۲) \quad 1 - \frac{n}{100}$$

$$(۳) \quad 1 - \frac{3n}{100} \quad (۴) \quad \frac{1}{1 - \frac{3n}{100}}$$

۹۱- دمای اولیه دو جسم A و B بر حسب درجه سلسیوس با هم برابر است. اگر دمای جسم A را ۹۰ کلوین کاهش داده و دمای جسم B را ۹۰ درجه فارنهایت

افزایش دهیم، دمای نهایی دو جسم A و B چند درجه سلسیوس با یکدیگر اختلاف دارند؟

$$(۱) \quad ۱۴۰ \quad (۲) \quad ۱۲۲$$

$$(۳) \quad ۷۰ \quad (۴) \quad ۴۰$$

۹۲- یک وسیله برقی با توان الکتریکی خروجی ۱۰۰۰W باید تقریباً چند دقیقه کار کند تا ۹۰۰ گرم یخ با دمای -۱۰°C را به‌طور کامل به بخار آب با دمای

۱۰۰°C تبدیل کند؟ (گرمای ویژه یخ $\frac{۲۲۰۰\text{J}}{\text{kg.K}}$ ، گرمای ویژه آب $\frac{۴۲۰۰\text{J}}{\text{kg.K}}$ ، گرمای نهان تبخیر آب $\frac{۲۲۰۰\text{kJ}}{\text{kg}}$ و گرمای نهان ذوب یخ را

$\frac{۳۰۰\text{kJ}}{\text{kg}}$ در نظر بگیرید و از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.)

$$(۱) \quad ۲۵ \quad (۲) \quad ۳۶$$

$$(۳) \quad ۴۴ \quad (۴) \quad ۶۵$$

۹۳- درون یک صفحه فلزی با ضریب انبساط طولی $۴ \times ۱۰^{-۵} \text{K}^{-۱}$ ، یک سوراخ دایره‌ای شکل ایجاد کرده‌ایم. اگر بخواهیم مساحت سوراخ $۰/۴$ درصد افزایش

پیدا کند، باید به‌صورت یکنواخت، دمای ورقه را به‌اندازه ...

$$(۱) \quad ۱۰۰^\circ\text{C} \text{ افزایش دهیم.} \quad (۲) \quad ۵۰^\circ\text{C} \text{ افزایش دهیم.}$$

$$(۳) \quad ۱۰۰^\circ\text{C} \text{ کاهش دهیم.} \quad (۴) \quad ۵۰^\circ\text{C} \text{ کاهش دهیم.}$$

۹۴- دو میله فلزی همگن با طول یکسان و ضرایب انبساط طولی $\alpha_1 = ۳ \times ۱۰^{-۶} \text{K}^{-۱}$ و $\alpha_2 = ۴ \times ۱۰^{-۶} \text{K}^{-۱}$ در اختیار داریم. اگر دمای میله اول را به اندازه

۲۰۰°C افزایش داده و دمای میله دوم را به اندازه ۱۰۰°C کاهش دهیم، اختلاف طول نهایی دو میله چه کسری از طول اولیه آن‌ها خواهد بود؟

$$(۱) \quad \frac{۲}{۱۰۴} \quad (۲) \quad \frac{۱}{۱۰۴}$$

$$(۳) \quad \frac{۲}{۱۰۳} \quad (۴) \quad \frac{۱}{۱۰۳}$$

۹۵- اگر ۱۰ گرم بخار آب با دمای ۱۰۰°C را به همراه ۱۰۰ گرم یخ با دمای ۰°C در محیطی عایق در مجاورت یکدیگر قرار دهیم، پس از برقراری تعادل

گرمایی به چه چیزی تبدیل می‌شوند؟ ($L_V = ۲۲۴۰ \frac{\text{J}}{\text{g}}$ ، $L_F = ۳۲۰ \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $c_{\text{آب}} = ۴ \frac{\text{J}}{\text{g.K}}$)

$$(۱) \quad ۹۲/۵\text{g آب و } ۱۷/۵\text{g یخ در دمای } ۰^\circ\text{C} \quad (۲) \quad ۹۲/۵\text{g یخ در دمای } ۰^\circ\text{C}$$

$$(۳) \quad ۱۱۰\text{g آب در دمای } ۰^\circ\text{C} \quad (۴) \quad ۱۱۰\text{g آب در دمای } ۴^\circ\text{C}$$

۹۶- حداقل چند کیلوگرم یخ با دمای -۱۰°C را در مجاورت ۵۰۰ گرم آب با دمای صفر درجه سلسیوس بگذاریم تا مطمئن شویم که کل آب یخ می‌بندد؟

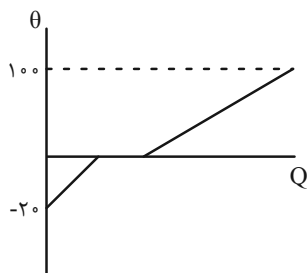
(گرمای ویژه یخ $\frac{۲۱۰۰\text{J}}{\text{kg.K}}$ و گرمای نهان ذوب یخ $\frac{۳}{۳۶} \times ۱۰^۵ \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ بوده و اتلاف انرژی نداریم.)

$$(۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۴$$

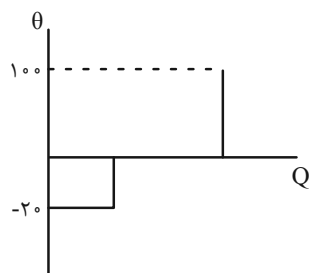
$$(۳) \quad ۶ \quad (۴) \quad ۸$$

۹۷- به مقداری یخ با دمای -20°C گرما می‌دهیم تا به آب در حال جوش تبدیل شود. کدام نمودار می‌تواند نمودار تقریبی تغییرات دما (θ) بر حسب گرمای

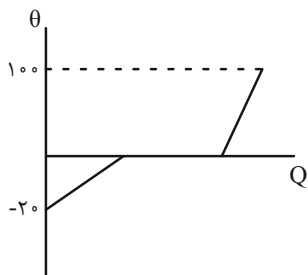
داده شده باشد؟ ($c_{\text{آب}} = \frac{1}{2} c_{\text{یخ}}$)



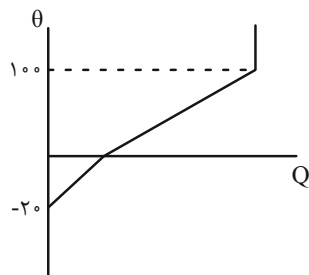
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۹۸- در یک دماسنج جیوه‌ای، در دمای 10°C ، ارتفاع ستون جیوه 5cm و در دمای 80°C ، ارتفاع ستون جیوه 25cm است. در چه دمایی بر حسب درجه

فارنهایت، ارتفاع ستون جیوه در این دماسنج 15cm است؟

۲۵ (۲)

۴۵ (۱)

۷۷ (۴)

۱۱۳ (۳)

۹۹- m_1 گرم آب با دمای 20°C را با m_2 گرم آب با دمای 60°C مخلوط می‌کنیم. اگر به مجموعه 840J گرما دهیم، 100g آب با دمای 50°C خواهیم

داشت. با صرف نظر از اتلاف انرژی، دمای تعادل مخلوطی از $2m_1$ گرم آب با دمای 10°C و m_2 گرم آب با دمای 20°C چند درجه سلسیوس می‌شود؟

$$(c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g.K}})$$

۱۷ (۲)

۲۰ (۱)

$\frac{200}{13}$ (۴)

$\frac{13}{200}$ (۳)

۱۰۰- در یک ظرف، 100 گرم آب با دمای 80°C را با 300 گرم آب با دمای 20°C مخلوط می‌کنیم. اگر در حین اختلاط، 42 کیلوژول گرما از محیط دریافت

شود، دمای تعادل مخلوط چند درجه سلسیوس است؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g.K}}$)

۴۰ (۲)

۳۰ (۱)

۶۰ (۴)

۵۰ (۳)

۲۵ دقیقه

ردپای گازها در زندگی / آب،
آهنگ زندگی
صفحه‌های ۶۱ تا ۹۲

شیمی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

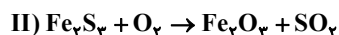
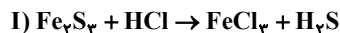
۱۰۱- چه تعداد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- الف) واکنش سوختن هیدروژن نمی‌تواند در حضور کاتالیزگر فلزی صورت گیرد.
- ب) در واکنش‌های شیمیایی، جرم مواد موجود در مخلوط واکنش همواره ثابت است.
- پ) در واکنش‌های شیمیایی، مجموع تعداد اتم‌های واکنش‌دهنده با مجموع تعداد اتم‌های فراورده‌ها برابر است.
- ت) یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی، این است که اغلب آن‌ها از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.
- ث) معادله نمادی افزون بر نمایش فرمول شیمیایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، می‌تواند حالت فیزیکی آن‌ها و اطلاعاتی درباره شرایط واکنش نیز ارائه کند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

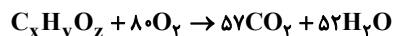
۱۰۲- اختلاف مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها در واکنش I با مجموع ضرایب فراورده‌ها در واکنش II پس از موازنه هر دو واکنش کدام است؟



۱ (۱) ۳ (۲)

۴ (۳) ۷ (۴)

۱۰۳- اگر در واکنش موازنه‌شده زیر، قانون پایستگی جرم برقرار باشد، حاصل $x + y + z$ کدام است؟



۱۵۴ (۱) ۱۶۱ (۲)

۱۷۳ (۳) ۱۶۷ (۴)

۱۰۴- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟

- الف) در راستای شیمی سبز، بایستی تولید و مصرف مواد شیمیایی که ردپاهای سنگینی روی کره زمین بر جا می‌گذارند را الزاماً متوقف کرد.
- ب) کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با منیزیم‌اکسید و سدیم‌اکسید واکنش می‌دهند و به مواد معدنی تبدیل می‌کنند.
- پ) پلاستیک‌های سبز، پلیمرهایی هستند که در ساختار آن‌ها اکسیژن وجود دارد و در زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند.
- ت) سوخت سبز، تنها از اتم‌های C و H ساخته شده و از پسماندهای گیاهی به دست می‌آید.

۱ فقط پ ۲ ب، پ

۳ الف، ب، پ ۴ ب، ت

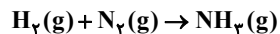
تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی شیمی (۱)

سؤال‌های ۷۸۱ تا ۹۸۰ (۱۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲

۱۰۵- واکنش زیر، در دمای 450°C و فشار 200 atm انجام می‌شود. اگر 60% درصد از $5/6$ گرم نیتروژن موجود در ظرف به صورت دست‌نخورده باقی

بماند و مابقی آن واکنش دهد، در شرایط انجام واکنش، به تقریب چند لیتر آمونیاک تولید می‌شود؟ ($N = 14\text{ g.mol}^{-1}$ و واکنش موازنه شود).

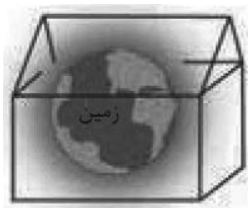


(۲) $0/048$

(۱) $0/024$

(۴) $0/096$

(۳) $0/072$



۱۰۶- با توجه به شکل، چه تعداد از عبارات‌های زیر صحیح است؟

- شکل مقابل می‌تواند به اثر گلخانه‌ای مربوط باشد.
- گازهای CO_2 و H_2O در فرایند مربوط به شکل مؤثر هستند.
- در صورت عدم حضور این فرایند، میانگین دمای کره زمین افزایش می‌یافت.
- پرتوهایی که از خورشید به زمین می‌رسند نسبت به پرتوهایی که از زمین بازتاب می‌شوند، طول موج کوتاه‌تری دارند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۰۷- چگالی کدام‌یک از گازهای زیر در دمای 27°C و فشار 3 atm برابر $5/37\text{ g.L}^{-1}$ است؟ ($N = 14, C = 12, O = 16, S = 32\text{ g.mol}^{-1}$)

(۲) NO

(۱) CO_2

(۴) SO_2

(۳) SO_3

۱۰۸- مخلوطی از کلسیم کربنات (CaCO_3) و سدیم‌هیدروژن کربنات (NaHCO_3) را حرارت می‌دهیم تا به‌طور کامل تجزیه شود، در نتیجه 9 g گرم آب و

$2/5$ مول CO_2 حاصل می‌شود. نسبت جرم سدیم‌هیدروژن کربنات به جرم کلسیم کربنات در نمونه مورد نظر چقدر است؟

($\text{Na} = 23, \text{Ca} = 40, \text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12\text{ g.mol}^{-1}$)



(۲) $0/84$

(۱) $0/42$

(۴) $0/21$

(۳) $1/68$

۱۰۹- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

الف) در اثر افزودن محلول حاوی نمک خوراکی به محلول حاوی نقره نیترات، جامد سفیدرنگی تشکیل می‌شود.

ب) از نمک کلسیم سولفات نمی‌توان برای شناسایی یون کلرید استفاده کرد.

پ) آمونیوم سولفات یک ترکیب یونی است که کاتیون‌ها و آنیون‌های آن، چنداتی می‌باشد.

ت) برای حفظ سلامت دندان‌ها، به آب آشامیدنی مقدار بسیار کمی گاز فلوئور می‌افزایند.

(۱) «الف»، «ب» و «پ»

(۲) «ب» و «ت»

(۳) فقط «ت»

(۴) «الف» و «ب»

۱۱۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ ($\text{Mg} = ۲۴, \text{Na} = ۲۳, \text{S} = ۳۲, \text{O} = ۱۶ \text{g.mol}^{-1}$)

الف) در هر سه ترکیب یونی «پتاسیم کربنات - کلسیم برمید - منیزیم سولفات» فراوانی کاتیون در آب دریا، بیشتر از آنیون آن است.

ب) مجموع شمار یون در هر واحد فرمولی کلسیم فسفات و آلومینیوم هیدروکسید، برابر مجموع شمار الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در ساختار هر واحد یون کربنات است.

پ) شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول ترکیب یونی بین فراوان‌ترین آنیون چند اتمی و سومین کاتیون فراوان آب دریاها، برابر با شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول آهن (II) نیترات است.

(۱) صفر

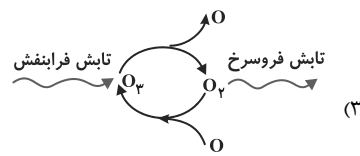
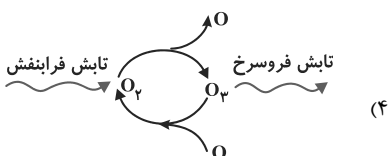
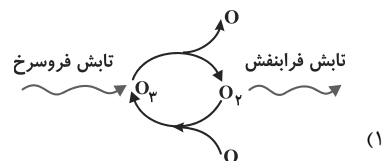
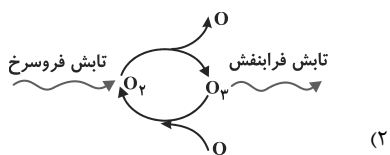
(۲) ۱

(۳) ۲

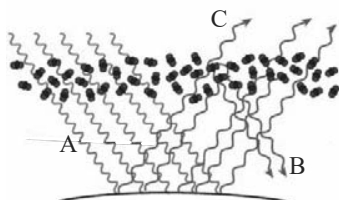
(۴) ۳

شیمی (۱) - سوالات آشنا

۱۱۱- شکل کدام یک از گزینه‌های زیر، چرخه اوزون در استراتوسفر را به درستی نشان داده است؟



۱۱۲- باتوجه به شکل مقابل کدام مورد نادرست است؟



(۱) پرتو A از پرتوهای B و C انرژی بیشتری دارد.

(۲) مولکول‌های کربن دی‌اکسید در این شکل، همانند لایه پلاستیکی در گلخانه‌ها عمل می‌کنند.

(۳) این شکل عملکرد مولکول‌های اوزون در برابر تابش‌های خورشیدی را نشان می‌دهد.

(۴) آلودگی هوا می‌تواند باعث کاهش در تعداد پرتوهای C شود.

۱۱۳- با توجه به جدول زیر، به ترتیب گرمای آزاد شده از سوختن ۲ میلی لیتر بنزین با چگالی 0.75 g.mL^{-1} تقریباً با گرمای آزاد شده از سوختن چند گرم گاز هیدروژن برابر است و به تقریب نسبت قیمت گاز هیدروژن مصرفی به بنزین مصرفی چقدر خواهد بود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

نام سوخت	بنزین	هیدروژن
گرمای آزاد شده به ازای یک گرم (کیلوژول)	۴۸	۱۴۳
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۲۸۰۰
(۱) $95 - 0.5$	(۳) $66.6 - 2$	(۴) $95 - 2$

۱۱۴- در هواکره اکسیدهای نیتروژن در اثر و به وجود می آیند که از بین آن‌ها، گاز به رنگ قهوه‌ای می باشد و اوزون تروپوسفری از واکنش گاز با گاز O_2 به وجود می آید.

(۱) رد و برق - واکنش اکسیژن و نیتروژن در دمای بالای موتور خودرو - $\text{NO}_2 - \text{NO}$

(۲) رد و برق - واکنش اکسیژن و نیتروژن در دمای بالای موتور خودرو - $\text{NO}_2 - \text{NO}_2$

(۳) رد و برق - تابش فروسرخ - $\text{NO}_2 - \text{NO}$

(۴) تابش فروسرخ - دمای بالای موتور خودرو - $\text{NO} - \text{NO}_2$

۱۱۵- گاز A در ظرف (۱) قرار دارد و ظرف (۲) عاری از هرگونه گاز است. پس از باز کردن شیر، فشار گاز در مجموعه ظرف‌ها $\frac{1}{4}$ برابر فشار اولیه ظرف (۱) می شود.

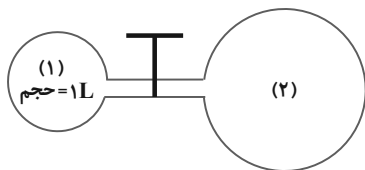
حجم ظرف (۲) چند لیتر است؟ (در طول فرآیند دما ثابت است.)

(۱) ۴

(۲) ۲

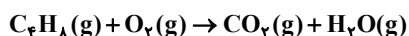
(۳) ۱

(۴) ۳



۱۱۶- دو ظرف در بسته یکسان، با دمای برابر، یکی دارای 0.24 mol گاز اکسیژن (ظرف I) و دیگری دارای $11/2$ گرم گاز بوتن (C_4H_{10}) (ظرف II) است. کدام

مطلب درباره آن‌ها نادرست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$) و معادله واکنش موازنه شود.



(۱) فشار گاز در ظرف I در مقایسه با ظرف II، بیشتر است.

(۲) برای واکنش کامل دو گاز با یکدیگر، مقدار کافی از اکسیژن وجود ندارد.

(۳) شمار اتم‌های سازنده مولکول‌های گاز در ظرف II، ۴ برابر شمار آن‌ها در ظرف I است.

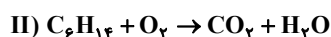
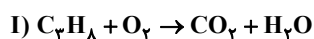
(۴) مجموع حجم دو گاز اولیه در شرایط STP، برابر حجم $12/32$ گرم گاز CO در همان شرایط است.

۱۱۷- در پایان فرایند هابر اگر مخلوط واکنش را تا دمای سرد کنیم گاز(های) به حالت مایع درمی آیند.

(۱) -30°C ، آمونیاک (۲) -36°C ، نیتروژن

(۳) -198°C ، آمونیاک و نیتروژن (۴) -198°C ، آمونیاک و هیدروژن

۱۱۸- یک نمونه $21/7$ گرمی که فقط شامل پروپان (C_3H_8) و هگزان (C_6H_{14}) است، به طور کامل می سوزد. اگر در پایان واکنش و در شرایط STP، $33/6$ لیتر گاز کربن دی اکسید آزاد شود، در مجموع چند گرم آب تولید می شود؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$) و واکنش ها موازنه شوند.

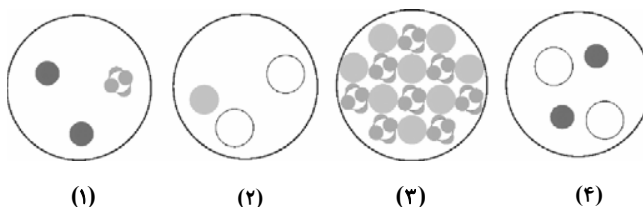


(۱) ۱۱/۱ (۲) ۳۳/۳ (۳) ۲۴/۳ (۴) ۱۴/۴

۱۱۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به واکنش محلول های سدیم سولفات و باریم کلرید است، چه تعداد از عبارت های زیر نادرست هستند؟ (مبنای فراوانی

و غلظت یون های موجود در آب دریا، نمونه آب دریای ذکر شده در کتاب درسی است. گوی ها و اشکال رسم شده، نماینده واحدهای یونی مختلف

هستند.)



الف) گوی کوچک موجود در شکل (۴) مربوط به یون های باریم موجود در محلول است.

ب) رسوب تشکیل شده در شکل (۳) مانند رسوب نقره کلرید، سفید رنگ است.

پ) گوی های بزرگ موجود در شکل (۲) بیشترین فراوانی را در میان یون های موجود در آب دریا دارند.

ت) در نمونه آب دریا فراوانی یون چنداتی می موجود در شکل (۱) از یون Mg^{2+} بیش تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- در جدول زیر به ترتیب از راست به چپ، فرمول شیمیایی ترکیب های و دارای بیشترین شمار یون ها و فرمول شیمیایی ترکیب های ،

..... و دارای کمترین شمار یون هاست.

آنیون \ کاتیون	سولفات	نیترات	فسفات
لیتیم	A	D	G
آلومینیم	B	E	H
منیزیم	C	F	I

(۱) D, C, H - I, B (۲) H, E, A - B, I (۳) D, C, H - B, H (۴) H, E, A - H, B

فارسی (۱)

۱- گزینه «۲»

(مفرد نثرانی)

عنا: بی‌نیازی و توانگری / خانقاه: محلی که درویشان و مرشدان در آن گرد می‌آیند. / مقریان: قرآن‌خوانان

(لغت) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۲- گزینه «۲»

(مفسر فدایی - شیراز)

سوله: ساختمان فلزی با سقف بلند که بیشتر به عنوان انبار و کارگاه از آن استفاده می‌شود.

(لغت) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

(عبدالحمید رزاقی)

املائی «منسب» نادرست می‌باشد و شکل صحیح آن «منصب» است.

(املا) (ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(سعید هعفری)

تشریح معال گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کتیب

گزینه «۲»: رکیب

گزینه «۴»: حجب

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

۵- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

در مصراع دوم این بیت، دو متمم وجود دارد که هر یک از متمم‌ها، با یک حرف اضافه آمده‌اند.

ز آسمان بر بوستان

متمم متمم

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: به جان بر

گزینه «۳»: به خاک اندر

گزینه «۴»: به خورشید بر

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۶ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

(مفرد نثرانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: واژه‌های «آسمان، ماه، ستاره» تناسب دارند.

گزینه «۳»: واژه‌های «سر، پا» / «خم، می، سبو» تناسب دارند.

گزینه «۴»: واژه‌های «شور، نمک، کباب، لذیذ» تناسب دارند.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۹۹)

۷- گزینه «۴»

(عبدالحمید رزاقی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «چشم، زلف، لب»

گزینه «۲»: «چشم، گریه، مردم (مردمک)»

گزینه «۳»: «میکده، جام، می»

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۹۹)

۸- گزینه «۲»

(سعید هعفری)

بیت «پ»: کشانی رستم را تهدید می‌کند.

بیت «الف»: اشاره به پیشگیری قبل از وقوع جنایت دارد.

بیت «ب»: رستم به ضرب شست خودش اشاره می‌کند.

بیت «ت»: هراس و ترس اشکیوس دیده می‌شود.

(مفهوم) (صفحه‌های ۹۷، ۹۸ و ۱۰۱ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

(عبدالحمید رزاقی)

گزینه «۲» پهلوان میدان نبرد را توصیف می‌کند نه خود میدان نبرد را ولی

دیگر گزینه‌ها به شدت جنگ در میدان نبرد اشاره دارد.

(مفهوم) (ترکیبی)

۱۰- گزینه «۳»

(افشین کیانی)

در گزینه «۳» «گرد برآوردن از کسی»، به معنی کشتن او است، ولی سایر

گزینه‌ها صحنه نبرد را توصیف می‌کنند که از شدت جنگ، پر از گرد و

خاک شده است.

(مفهوم) (صفحه‌های ۹۵ تا ۹۸ کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- گزینه «۳»

(معمد داورپناهی - بهنورد)

«لا ینام»: نمی خوابد (رد گزینه «۴» / «أخی الکبیر»: برادر بزرگم (رد گزینه «۱» / «الظلام»: تاریکی (رد گزینه های «۱» و «۴» / «أبدأ»: هرگز (در گزینه «۲» ترجمه نشده است.) (ترجمه)

۱۲- گزینه «۲»

(مبیر فاطمی - کامیاران)

«تعلّم»: یاد گرفتند (رد گزینه های «۱» و «۴») [تعلّم ماضی باب تفعّل است.] «صنعت»: (در اینجا) ساخته شدند، ساخته شده اند (رد گزینه «۳») [«صنعت» فعل مجهول است.] «السیارات»: ماشین ها (رد گزینه «۳») [در این گزینه «این» اضافه ترجمه شده است.] «الکبیر»: بزرگ (رد گزینه «۴»)

نکته مهم درسی:

۱- ماضی باب «تَفَعَّلَ» را نباید با فعل مضارع اشتباه گرفت.
۲- توجه کردن به ترجمه فعل مجهول، یکی از نکات مهم در بررسی تست های ترجمه است. (ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

(رضا یزری - کرگان)

«ساز»: حرکت کرد، رفت / «الملک»: پادشاه / «جیوشه»: ارتش هایش، لشکریان خود / «المناطق الغربیة»: مناطق غربی / «وصل»: رسید / «قبيلة وحشیة»: قبیله ای وحشی / «تسکُن»: سکونت داشتند / «وراء»: پشت / «الجبال»: کوه ها (ترجمه)

۱۴- گزینه «۲»

(رضا یزری - کرگان)

نکته مهم درسی: وقتی «کان» بر سر فعل مضارع بیاید به صورت «ماضی استمراری» ترجمه می شود. (کان + اسم یا ضمیر + فعل مضارع = ماضی استمراری)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «الاعشارة إلی ثلثا»: به صورت «نه و چهل دقیقه» ترجمه می شود. (ثلث یعنی یک سوم و معادل بیست دقیقه می باشد.)
گزینه «۳»: «غسلی»: به صورت «بشوی» ترجمه می شود. (فعل امر، مفرد مونث مخاطب است.)
گزینه «۴»: «جاء ب»: به صورت «آورد» ترجمه می شود. (ترجمه)

۱۵- گزینه «۴»

(قالر شکوری - پوانرود)

«تَتَحَرَّکَ» به معنای «حرکت می کند» است و نه «حرکت می دهد» و در ترجمه آن نیازی به مفعول نیست، همچنین «تَعَوَّضُ» معلوم است و به معنای «جبران می کند» است اما در این گزینه به صورت مجهول «جبران می شود» ترجمه شده است. (چشم جغد ثابت است و حرکت نمی کند و این کمبود را با حرکت دادن سرش جبران می کند.) (ترجمه)

۱۶- گزینه «۳»

(معمد داورپناهی - بهنورد)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «سهلاً» نادرست است.
گزینه «۲»: «ما شاهدت» نادرست است.
گزینه «۴»: «لا یشاهد» و «أسئلة» نادرست اند. (ترجمه)

۱۷- گزینه «۳»

(رضا یزری - کرگان)

«کره»: آنچه در ناهار می خوریم و اغلب سیاه رنگ است! که غلط است. (آن چه در صبحانه می خوریم و اغلب زرد رنگ است.)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «مگس»: حشره ای دارای دو بال است و او منتقل کننده بیماری ها است!
گزینه «۲»: «روغن»: مایعی است که از آن برای پختن غذا یا در ماشین استفاده می کنیم!
گزینه «۴»: «گیاهان، علف ها»: گیاهانی هستند که از زمین می رویند و ساقه ها و برگ هایی سبز دارند! (مفعول)

۱۸- گزینه «۲»

(قالر شکوری - پوانرود)

«تَفَرَّزَ» مضارع باب إفعال است و نه باب تفعیل، بنابراین مصدر آن به صورت «افراز» صحیح است.

نکته مهم درسی:

فعل های باب تفعیل تشدید دارند.

۱۹- گزینه «۴»

(قالر شکوری - پوانرود)

هرگاه فعل بعد از مبتدا بیاید (خبر)، باید مبتدا و فعل بعد از آن در جنس و عدد با هم مطابقت کنند، (رد گزینه «۲») و نباید زمان فعل تغییر کند (رد گزینه «۱»). همچنین وقتی مبتدا اسم ظاهر باشد و خبر فعل باشد، باید به صورت غایب بیاید، نه مخاطب (رد گزینه «۳»).

(قواعد)

۲۰- گزینه «۲»

(مبیر فاطمی - کامیاران)

سؤال فعلی را می خواهد که بتواند مجهول شود. در این گزینه «ینهبون» فعلی است که مفعول دارد و می تواند مجهول بشود.

در سایر گزینه ها افعال (یکذب، یصدق، سار، ذهب) مفعول ندارند و نمی توانند مجهول شوند.

نکته مهم درسی:

فقط فعل هایی مجهول می شوند که امر نباشند و مفعول داشته باشند و به فعلی که مفعول دارد «فعل متعدی» گفته می شود.

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۲۱- گزینه «۴»

(مفهم رضایی بقا)

دینداری، با دوستی با خدا آغاز می‌شود و براءت و بیزاری از دشمنان خدا (امور شیطانی) را به دنبال می‌آورد. اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۲»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

اگر دل را زمین مناسب برای کشت بدنایم، بذر سالم، همان استعدادها و گرایش‌های پاک، آبیاری، همان اعمال نیک، پاک کردن زمین از علف‌های هرز، همان پاک شدن از گناهان و حفظ کردن زمین از آسیب آفات و حیوانات، جلوگیری از وسوسه شیطان، نفس اماره و ... است.

(فرهام کار) (صفحه ۹۳ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

(شعیب مقرر)

عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیش‌تر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

خداوند در آیه ۱۰ سورة فتح می‌فرماید: «و هر که به عهده‌ای که با خدا بسته وفادار بماند، به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.»

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۲»

(مرتضی مصطفی کبیر)

امام سجاد (ع) در دعای مناجات‌المحبین خویش می‌فرماید: «بار الها! خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس که با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی گردان نشود.»

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۰ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۲»

(احمد منصوری)

دوزخیان گاهی دیگران را مقصر می‌شمارند و می‌گویند: شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.

پاسخ قطعی خداوند به درخواست آنان این است که آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ ما می‌دانیم اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.

(فرهام کار) (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۳»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

در آیه ۳۱ سورة آل عمران می‌خوانیم: «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحبکم الله و یغفرکم ذنوبکم و الله غفور رحیم: بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستان بدارد (اطاعت از پیامبر (ص) برای اثبات محبت نسبت به خداوند) و گناهانتان را ببخشد و خداوند بسیار آمرزنده و مهربان است (بخشش گناهان به دلیل بهره‌مندی از غفران و رحمت الهی)».

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۴ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۳»

(احمد منصوری)

پاسخ این سؤال که چگونه ممکن است انسان‌هایی که ۱۴۰۰ سال پیش بوده‌اند را اسوه قرار دهیم این است که اسوه بودن آن بزرگان مربوط به اموری است که به طور طبیعی برای بشر خوب است و همواره مورد احترام بوده و با گذشت زمان، حتی درک بهتری از آنان به دست آمده است. امیرالمؤمنین (ع) در مورد چگونگی پیروی از ایشان فرمودند: «... با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

(مفهم رضایی بقا)

یادمان باشد که یک حسابرسی بزرگ در قیامت در پیش داریم و اگر خودمان در اینجا به حساب خود نرسیم، در قیامت به‌طور جدی اعمال ما را محاسبه خواهند کرد. پیامبر اکرم (ص) فرمود: «حاسبوا أنفسکم قبل أن تحاسبوا»: «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند.»

دلیل نادرستی گزینه «۱»: در حدیث پیامبر (ص) به زیرک بودن اشاره‌ای نشده است.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۱ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۲»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

«توبه کسانى که کارهای زشت انجام دهند و هنگامى که مرگ یكى از آن‌ها فرا رسد مى‌گوید: الان توبه کردم، پذیرفته نیست ... و این‌ها کسانى هستند که عذاب دردناکی برایشان فراهم کردیم.» (آیه ۱۸ سورة نساء) «[جهنمیان] مى‌گویند: ما در دنیا از نمازگزاران نبودیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم؛ همراه بدکاران غرق در معصیت خدا مى‌شدیم و روز رستاخیز را تکذیب مى‌کردیم.» (آیه ۴۳ تا ۴۷ سورة مدثر)

(فرهام کار) (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۴»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد ریشه در دلبستگی‌ها و محبت‌های او دارد و همین محبت‌هاست که به زندگی آدمی جهت می‌دهد. شعر زیبای «تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی» به این نکته اشاره می‌کند که ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد. (ملاک و معیار سنجش ارزش واقعی انسان‌ها)

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۱ کتاب درسی)

دین و زندگی (۱) - سوالات آشنا

۳۱- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

پاداش و کیفر در عالم آخرت، جنبه باطنی و غیبی خود اعمال است که از انسان جدا نمی شود.

(فریام کار) (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

فرمایش امام علی (ع) که «ای نفس امروز روزی بود که ...» ناظر بر ضرورت محاسبه و ارزیابی خود است و زیرک ترین انسان کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(آهنگ سفر) (صفحه های ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

طبق آیه ۱۶۵ سوره بقره:

«و بعضی از مردم، همتایانی را به جای خدا می گیرند، آن ها را دوست می دارند؛ مانند دوستی خدا، اما کسانی که ایمان آورده اند، به خدا محبت بیش تری دارند.»

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۲ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

بهشتیان خدا را سیاس می گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی دور کرده است.

(فریام کار) (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

این سخن حضرت علی (ع): «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها می شود.» در ارتباط با مراقبت است.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۱ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«زندانی کردن مجرم به خاطر جرم» مربوط به رابطه قراردادی، «دستیابی به آگاهی با مطالعه» و «کمک به سلامتی با ورزش» مربوط به رابطه طبیعی می باشد.

(فریام کار) (صفحه های ۸۹ و ۹۰ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

امام صادق (ع) می فرماید: «ما احب الله من عساه : کسی که از فرمان خدا سرپیچی می کند، او را دوست ندارد.» پس لازمه دوست داشتن و محبت پیروی است و این مفهوم با این دیدگاه که قلب انسان با خدا باشد کافی است و عمل به احکام دین ضرورتی ندارد در تضاد است و پاسخ آن را داده و آن را رد می کند.

(دوستی با خدا) (صفحه های ۱۱۳ و ۱۱۴ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

ثمره محاسبه و ارزیابی، اصلاح نفس است و حضرت علی (ع) می فرماید: «من حاسب نفسه سعد: کسی که نفس خود را محاسبه کند خوشبخت است.»

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

جهنمیان به خداوند می گویند: «پروردگارا شقاوت بر ما چیره شد و ما مردمی گمراه (در ضلالت) بودیم. ما را از اینجا بیرون بر که اگر به دنیا بازگردیم ...»

(فریام کار) (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

نمی شود انسان از صمیم دل کسی را دوست داشته باشد اما از فرمانش سرپیچی کند، این سرپیچی نشانه عدم صداقت در دوستی است.

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۳ کتاب درسی)

زبان انگلیسی (۱)

۴۱- گزینه «۱»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «صادقانه بگویم، وقتی در را باز کردم و دیدم تو داشتی با خودت حرف می‌زدی ترسیدم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به زمان سایر افعال در جمله، در جای خالی باید از زمان گذشته استمراری استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). فاعل و مفعول برای فعل "talk" به معنای «صحبت کردن» یکسان است، پس باید از ضمیر انعکاسی استفاده کنیم (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۴۲- گزینه «۲»

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «مدیر جدید کارهای زیادی برای انجام در محل کار داشت و برای اتمام آنها قبل از پایان ماه به کمک نیاز داشت.»

نکته مهم درسی:

با توجه به اینکه زمان جمله گذشته است، در جای خالی به یک فعل گذشته نیاز است (رد گزینه‌های «۱» و «۳») و از طرفی فعل "need" یک فعل "state" است و در حالت استمراری استفاده نمی‌گردد (رد گزینه‌های «۳» و «۴»).

(گرامر)

۴۳- گزینه «۱»

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «آنها هر کاری در توانشان است انجام می‌دهند تا شرایط بد اقتصادی در کشورشان را بهبود بخشند.»

- (۱) شرایط، وضعیت (۲) احساس، عاطفه
(۳) آزمایش (۴) موفقیت

(واژگان)

۴۴- گزینه «۲»

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «پدرم این روزها سرش خیلی شلوغ است؛ بنابراین، مادرم قصد دارد در جلسه‌ای که در سالن مدرسه است، شرکت کند.»

- (۱) بازگو کردن، روایت کردن (۲) شرکت کردن، حاضر شدن
(۳) منتشر کردن (۴) ابراز کردن، بیان کردن

(واژگان)

۴۵- گزینه «۴»

(امیررضا امیری)

ترجمه جمله: «این بازیکنان تنبل هیچ کمکی به تیم ما نمی‌کنند. به نظر من، ما به تعدادی ورزشکار پرنرزی‌تر نیاز داریم.»

- (۱) مستمر (۲) ممکن
(۳) ضعیف (۴) پرنرزی، پرتحرک

(واژگان)

۴۶- گزینه «۳»

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «وقتی کم‌سن‌وسال بودم، مادرم برایم داستان‌هایی از مجموعه کتاب‌های قدیمی‌اش خواند و به من کمک کرد تا به خواندن علاقه پیدا کنم.»

- (۱) اختراع کردن (۲) باور داشتن
(۳) توسعه دادن، ایجاد کردن (۴) حل کردن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

مواد غذایی ارگانیک این روزها بسیار محبوب هستند. همچنین می‌توانند بسیار گران باشند. بعضی از مواد غذایی ارگانیک، دو برابر غذای غیرارگانیک هزینه دارند. والدین کودکان خردسال و حتی برخی از صاحبان حیوانات خانگی، اگر فکر کنند مواد غذایی ارگانیک سالم‌تر هستند، قیمت‌های بالایی برای آن می‌پردازند. اما بسیاری دیگر معتقدند مواد غذایی ارگانیک فقط پول هدر دادن است.

تفاوت عمده‌ای بین مواد غذایی ارگانیک و غیرارگانیک وجود دارد. مزارع ارگانیک از مواد شیمیایی کشاورزی مانند آفت‌کش‌هایی که حشرات را از آسیب رساندن به محصولات کشاورزی بازمی‌دارند، استفاده نمی‌کنند. در بسیاری از کشورها، غذاهای ارگانیک در مغازه‌ها باید برچسب‌های ویژه‌ای داشته باشند که تضمین می‌کند به‌صورت ارگانیک فرآورده شده‌اند.

اکثر مردم موافقت می‌کنند که مواد غذایی که به‌صورت طبیعی پرورش یافته‌اند، طعم بهتری دارند. آیا غذای خوشمزه‌تر ارزش پول اضافی را دارد؟ این موضوع مورد اختلاف است. این که آیا مواد غذایی ارگانیک سالم‌تر هستند یا نه، هنوز مشخص نیست، بنابراین تحقیقات بیشتری مورد نیاز است. با این حال، مصرف‌کنندگان مواد غذایی ارگانیک وقتی صحبت از غذایی که می‌خوریم به‌میان می‌آید، اغلب می‌گویند «کار از محکم کاری عیب نمی‌کند».

۴۷- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»
«مواد غذایی ارگانیک یا غیرارگانیک»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه «۳»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کدام یک از جمله‌های زیر مطابق متن درست است؟»
«مزارع غیرارگانیک از آفت‌کش‌ها برای جلوگیری از آسیب حشرات به محصولات کشاورزی استفاده می‌کنند.»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه «۱»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «در بسیاری از کشورها، مواد غذایی ارگانیک ...»
«برچسب ویژه‌ای دارند که نشان می‌دهد به‌صورت ارگانیک فرآورده شده‌اند»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه «۲»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کلمه "they" در پاراگراف «۲» به ... اشاره دارد.»
«غذاهای ارگانیک»

(درک مطلب)



ریاضی (۱)

۵۱- گزینه «۴»

(فرشاد حسن زاده)

با توجه به شکل، ابتدا معادله سهمی رو به پایین را به دست می آوریم:

$$y_1 = k(x+4)(x-2) \xrightarrow{A(-1,9)} 9 = k(3)(-3) \Rightarrow k = -1$$

بنابراین $y_1 = -1(x+4)(x-2)$ است. مختصات نقطه B در این معادله صدق

می کند:

$$y = -1(7)(1) = -7 \Rightarrow B(7, -7)$$

برای سهمی رو به بالا با رأس $B(7, -7)$ و گذرنده از نقطه $(-1, 9)$ داریم:

$$y_2 = m(x-3)^2 - 7 \Rightarrow 9 = m(-4)^2 - 7 \Rightarrow m = 1$$

پس:

$$y_2 = (x-3)^2 - 7 = 0 \Rightarrow x-3 = \pm\sqrt{7} \xrightarrow{x_C > 1} x_C = 3 + \sqrt{7}$$

(معارله ها و نامعارله ها، صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

(مهم مر ممیری)

$$\begin{aligned} P &= (m^2 - m + 2)x^2 + (1 - 2m)x + 1 \\ \Rightarrow \Delta &= (1 - 2m)^2 - 4(m^2 - m + 2) \\ &= 1 - 4m + 4m^2 - 4m^2 + 4m - 8 = -7 < 0 \end{aligned}$$

$$\text{همواره مثبت} \Rightarrow m^2 - m + 2 \Rightarrow \Delta = 1 - 8 = -7 < 0$$

بنابراین با توجه به اینکه برای عبارت درجه دوم P، مقدار Δ همواره منفی و ضریب

 x^2 همواره مثبت است، عبارت P همواره مثبت است و ریشه حقیقی ندارد.

(معارله ها و نامعارله ها، صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۱»

(نیما قانع پور)

اعداد اول بین ۲۴ تا ۵۸ شامل ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷ و ۵۳ است که هر کدام ۲

مقسوم علیه طبیعی دارند؛ بنابراین حداقل ۷ زوج مرتب باید حذف شود تا رابطه R تبدیل به تابع شود.

(تابع، صفحه های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

(مهریس حمزه ای)

$$(3, m^3 - m) = (3, 0) \Rightarrow m^3 - m = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = \pm 1 \end{cases}$$

تابع نیست: $f = \{(3, 0), (0, 0), (1, -2), (0, 2)\}$ تابع است: $f = \{(3, 0), (-3, 1), (1, -2), (2, 2)\}$ تابع نیست: $f = \{(3, 0), (3, -1), (1, -2), (-2, 2)\}$

بنابراین یک مقدار قابل قبول برای m وجود دارد.

(تابع، صفحه های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

(امسان غنی زاده)

فرض کنیم $f(x) = mx + b$ باشد، بنابراین دو حالت را بررسی می کنیم:

حالت اول:

$$f(1) = 4, f(5) = 16 \Rightarrow \begin{cases} m + b = 4 \\ 5m + b = 16 \end{cases} \Rightarrow b = 1, m = 3$$

نقطه $(a, 13)$ یک حفره روی خط است، بنابراین:

$$f(a) = 13 \Rightarrow 3a + 1 = 13 \Rightarrow a = 4$$

حالت دوم:

۵۸- گزینه «۱»

(سپهر قنوازی)

$$\begin{aligned}
 x = 4 : \begin{cases} 4f(4) + f(-4) = 20 \\ 16f(4) + 4f(-4) = 80 \end{cases} \\
 x = -4 : \begin{cases} -4f(-4) + f(4) = 20 \\ -4f(-4) + f(4) = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 16f(4) + 4f(-4) = 80 \\ -4f(-4) + f(4) = 20 \end{cases}
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 17f(4) = 100 \Rightarrow \frac{1}{f(4)} = 0.17$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۱»

(پوران ملال)

با فرض $f(x) = ax + b$ داریم:

$$\begin{aligned}
 f(2x-1) + f(-x) &= 4x-2 \Rightarrow a(2x-1) + b - ax + b = 4x-2 \\
 \Rightarrow ax + (2b-a) &= 4x-2 \Rightarrow \begin{cases} a=4 \\ b=1 \end{cases} \Rightarrow f(x) = 4x+1
 \end{aligned}$$

$$f(2) + g(2) = h(1000) \Rightarrow 9 + 3 = k \Rightarrow k = 12$$

بنابراین:

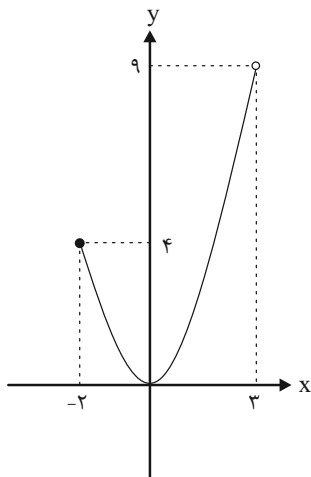
$$f(x) + g(x) + h(x) = 4x+1 + x+12 = 5x+13$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۴»

(ممد علیزاده)

$$f(x) = x^2, -2 \leq x < 3:$$



۵۶- گزینه «۴»

(افشین قاصدقار)

$$\begin{aligned}
 D_f &= (-2, 2] - \{-1\} \\
 R_f &= [0, 2] \Rightarrow D_f - R_f = (-2, 0) - \{-1\}
 \end{aligned}$$

پس در این بازه، هیچ عدد صحیحی وجود ندارد.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

(ممد علیزاده)

ابتدا، مجموعه B را به دست می‌آوریم:

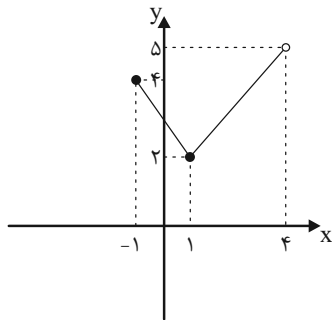
$$A = \{-2, 0, 6, -3\} \xrightarrow{f(x)=2x+1} B = \{-3, 1, 13, -5\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} g(-3) = 12 \\ g(1) = 2 \\ g(13) = 4 \\ g(-5) = 30 \end{cases} \Rightarrow \text{مجموع اعضای برد} = 48$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

$$k(x) = |x-1| + 2$$

$g(x)$ را یک واحد به سمت راست و ۲ واحد به سمت بالا منتقل می‌کنیم:



$$\left. \begin{array}{l} R_h = [-6, 3) \\ R_k = [2, 5) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{اشتراک بردها} = [2, 2)$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

(بهره ۳) ملاحظه

۶۱- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} ||2x-3|-5| < 2 &\Rightarrow -2 < |2x-3|-5 < 2 \\ &\Rightarrow 3 < 2x-3 < 7 \Rightarrow 3 < x < 5 \\ \text{یا} &\Rightarrow 3 < |2x-3| < 7 \Rightarrow \begin{cases} 3 < 2x-3 < 7 \Rightarrow 3 < x < 5 \\ -7 < 2x-3 < -3 \Rightarrow -2 < x < 0 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\text{مجموعه جواب} = (-2, 0) \cup (3, 5)$$

مجموعه جواب شامل اعداد صحیح -۱ و ۴ است.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

(امسان غنی‌زاده)

۶۲- گزینه «۳»

با توجه به اینکه سهمی و خط، روی محور x ها یکدیگر را قطع می‌کنند، ریشه معادله

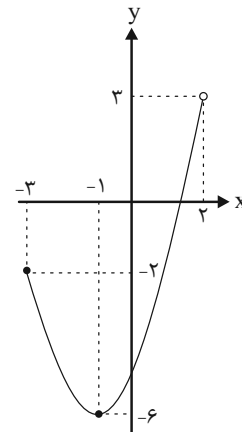
$y = 2x + 2$ در سهمی نیز صدق می‌کند. بنابراین:

$$f(x) = k(x-2)(x+1) \xrightarrow{(0,-1)} -1 = -2k \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

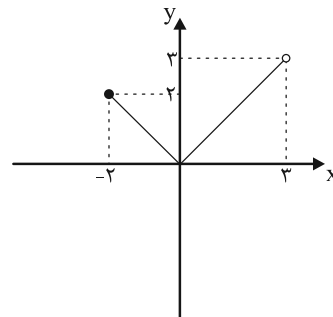
$$\Rightarrow h(x) = x^2 + 2x - 5 = (x+1)^2 - 6$$

$f(x)$ را یک واحد به سمت چپ و ۶ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم تا $h(x)$

به دست آید:



$$g(x) = |x|, -2 \leq x < 3:$$



حال، داریم:

$$\frac{-\frac{1}{2}(x-2)(x+1)}{x(2x+4)} \leq 0 \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-1 \\ x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

x	-2	-1	0	2
$-\frac{1}{2}(x-2)(x+1)$	-	-	+	+
$x(2x+4)$	+	-	-	+
عبارت	-	+	-	+

$$\text{مجموعه جواب} = (-\infty, -2) \cup [-1, 0) \cup [2, +\infty)$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادله شامل اعداد صحیح $-2, 0, 1$ نمی شود.

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۷۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۴»

(علی ساویجی)

$$\begin{aligned} (x^2 - 2x) + (y^2 + 4y) + k &= 0 \\ \Rightarrow (x-1)^2 - 1 + (y+2)^2 - 4 + k &= 0 \\ \Rightarrow (x-1)^2 + (y+2)^2 &= 5 - k \end{aligned}$$

با توجه به گزینه ها اگر $k = 5$ باشد، داریم:

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 0 \Rightarrow (x, y) = (1, -2)$$

حال اگر $k = -1, 0, 2$ باشد، عبارت $5 - k$ مثبت می شود و به ازای یک مقدار x ،

دو مقدار برای y خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} (x-1)^2 + (y+2)^2 &= 5 - k > 0 \\ \xrightarrow{x=1} y+2 &= \pm\sqrt{5-k} \Rightarrow \text{تابع نیست} \end{aligned}$$

بنابراین مقدار صحیح $k = 5$ قابل قبول است.

(تابع، صفحه های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۲»

(سپهر قنواتی)

تابع همانی به صورت $y = x$ است، پس:

$$\begin{aligned} x^3 + bx^2 - cx + a + 1 &= x(x^2 + 2x + 2) \\ \Rightarrow x^3 + bx^2 - cx + (a+1) &= x^3 + 2x^2 + 2x \\ \Rightarrow \begin{cases} b=2 \\ c=-2 \\ a+1=0 \Rightarrow a=-1 \end{cases} &\Rightarrow \frac{ac}{b} = 1 \end{aligned}$$

(تابع، صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۴»

(آرش کریمی)

با توجه به اینکه تابع f فقط دو زوج مرتب دارد، داریم:

$$\begin{cases} (1, 3) = (x - 2y, 3) \\ (2x + y, \sqrt[3]{16}) = (\sqrt[3]{16}, 2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{5}{3}, y = -\frac{1}{3}$$

حال، داریم:

$$\begin{aligned} f &= \{(1, 3), (2, 2), (2, 5 - 3z)\} \\ \xrightarrow{\text{شرط تابع بودن}} 5 - 3z &= 2 \Rightarrow z = 1 \end{aligned}$$

$$7x - 14y + 6z = 5 + 2 + 6 = 13$$

(تابع، صفحه های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۱»

(بهرام ملاح)

$$y = \frac{-3(x+1) + 12}{x+1} = -3 + \frac{12}{x+1}$$

با توجه به صحیح بودن اعضاء دامنه و برد، بایستی $x+1$ مقسوم علیه صحیح عدد ۱۲

باشد، بنابراین:

$$x+1 \in \{\pm 12, \pm 6, \pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1\}$$

$$\Rightarrow y \in \{9, 3, 1, 0, -1, -2, -15, -9, -7, -6, -5, -4\}$$

مجموع مقادیر برد، برابر -36 است.

(تابع، صفحه های ۱۰۱ تا ۱۱۳ کتاب درسی)



هندسه (۱)

۷۱- گزینه «۱»

(نیمه قائلی پور)

$$\frac{(n+1)\sqrt{(n+1)-3}}{2} + [(n+1)-3] = 52$$

$$\Rightarrow \frac{n^2 - n - 2 + 2n - 4}{2} = 52$$

$$n^2 + n - 6 = 104 \Rightarrow n^2 + n - 110 = 0$$

$$\Rightarrow (n+11)(n-10) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -11 \rightarrow \text{غ ق} \\ n = 10 \rightarrow \text{ق ق} \end{cases}$$

$$\text{مجموع زوایای داخلی} = (n-2) \times 180^\circ = (10-2) \times 180^\circ = 1440^\circ$$

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۴»

(نیمه قائلی پور)

شکل حاصل از به هم وصل کردن وسطهای اضلاع لوزی، یک مستطیل است.

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۳»

(عمید رضا دهقان)

در متوازی الاضلاع، اضلاع مقابل هم اندازه و موازی یکدیگر هستند. در چهارضلعی

MBND، ضلع های DM و BN مساوی و موازی هستند؛ در نتیجه

چهارضلعی MBND متوازی الاضلاع بوده و $DN \parallel MB$ است.

$$\hat{A}DQ : MP \parallel DQ \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AP}{PQ} = \frac{AM}{MD} = 1$$

$$\Rightarrow PQ = AP = 2$$

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

(زهرا عسگری)

$$S = \frac{b}{2} - 1 + i \begin{cases} b \rightarrow \text{تعداد نقاط مرزی} \\ i \rightarrow \text{تعداد نقاط درونی} \end{cases}$$

اگر تعداد نقاط نقاط درونی برابر a باشد، آنگاه طبق فرض داریم:

$$S = \frac{4a}{2} - 1 + a = 2a - 1 + a$$

$$S = 2a - 1$$

از آن جا که a عددی طبیعی است بنابراین تنها گزینه «۴» می تواند برابر مساحت این چندضلعی باشد.

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۶۹ تا ۷۱ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۱»

(زهرا عسگری)

$$i = \text{نقاط درونی}, b = \text{نقاط مرزی} \Rightarrow b - i = 1 \Rightarrow b = i + 1$$

$$\frac{i+1}{2} - 1 + i = 10 \Rightarrow i + 1 - 2 + 2i = 20$$

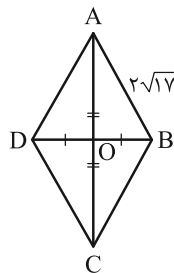
$$\Rightarrow 3i - 1 = 20 \Rightarrow 3i = 21 \Rightarrow i = 7$$

$$b = 7 + 1 = 8, b + i = 7 + 8 = 15$$

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۶۹ تا ۷۱ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۳»

(عمید رضا دهقان)



می دانیم در هر لوزی، قطر ها منصف یکدیگرند؛ پس مطابق فرض:

$$AC = 4BD \Rightarrow 2OA = 4(2OB) \Rightarrow OA = 4OB$$

در مثلث قائم الزاویه AOB داریم:

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 \Rightarrow (2\sqrt{17})^2 = (4OB)^2 + OB^2$$

$$\Rightarrow 4(17) = 17OB^2 \Rightarrow OB^2 = 4 \Rightarrow OB = 2, OA = 4 \times 2 = 8$$

$$S_{ABCD} = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{16 \times 4}{2} = 32$$

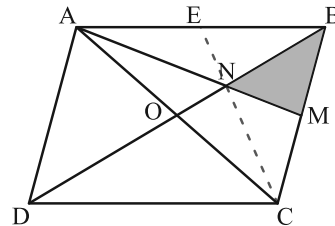
(پنر ضلعی ها، صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۲»

(اسماعیل میرزایی)

در مثلث ABC میانه CE را رسم می‌کنیم تا مثلث ABC به ۶ مثلث

هم‌مساحت تبدیل شود. (میانه‌ها: AM, CE, BO)

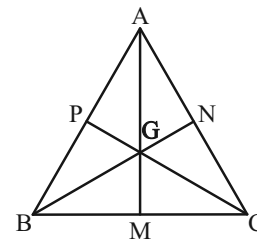


$$\begin{aligned} S_{\triangle BMN} &= \frac{1}{6} S_{\triangle ABC} \Rightarrow S_{\triangle BMN} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} S_{ABCD} \\ \Rightarrow S_{\triangle BMN} &= \frac{1}{12} S_{ABCD} \end{aligned}$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ و ۶۷ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۱»

(زهرا عسگری)



اگر میانه‌های این مثلث را رسم کنیم و محل تلاقی آن‌ها نقطه G باشد، این

خطوط مثلث را به ۶ قسمت هم‌مساحت تقسیم می‌کنند؛ پس مساحت هر قسمت

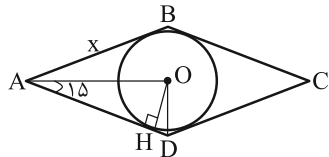
$$= \frac{30}{6} = 5 \text{ و } PBCNG \text{ شامل چهار قسمت آن می‌باشد.}$$

$$S_{PBCNG} = 5 \times 4 = 20$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۱»

(نیما قانع‌پور)



نکته: طول ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم الزاویه با زاویه حاده 15° درجه، $\frac{1}{4}$ طول وتر است.

حال اگر اندازه ضلع لوزی را برابر x در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$\hat{AOD} : OH = \frac{AD}{4} \xrightarrow{OH=R} R = \frac{x}{4}$$

$$\left. \begin{aligned} S_{ABCD} &= S_{\triangle ABD} + S_{\triangle BCD} \\ S_{\triangle ABD} &= S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} x^2 \times \sin 30^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2} x^2$$

از طرفی می‌دانیم که:

$$S_{ABCD} - S_{\text{دایره}} = 45 \Rightarrow \frac{1}{2} x^2 - \pi R^2 = 45$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{2} - \frac{\pi}{16} x^2 = 45$$

$$\Rightarrow \frac{5}{16} x^2 = 45 \Rightarrow x^2 = 144 \Rightarrow x = 12 \Rightarrow R = \frac{12}{4} = 3$$

$$S_{\text{محیط دایره}} = 2\pi R = 2 \times 3 \times 3 = 18$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۵ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

(اسماعیل میرزایی)

تعداد نقاط مرزی و درونی چند ضلعی $MNPDC$ به ترتیب برابر $b=5$ و

$i=8$ و تعداد نقاط مرزی و درونی چند ضلعی $ABCD$ به ترتیب برابر

$b'=4$ و $i'=2$ است. بنابراین داریم:

$$S_{MNPDC} = \frac{5}{2} + 8 - 1 = \frac{19}{2}$$

$$S_{ABCD} = \frac{4}{2} + 2 - 1 = 3$$

$$S_{\text{رنگی}} = \frac{19}{2} - 3 = \frac{13}{2}$$

$$\frac{S_{ABCD}}{S_{\text{رنگی}}} = \frac{3}{\frac{13}{2}} = \frac{6}{13}$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۸۱- گزینه «۱»

(بهنام شاهی)

طبق رابطه بازده داریم:

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} = \frac{W_{\text{خروجی}}}{W_{\text{ورودی}}}$$

$$\frac{W_{\text{بازده}}}{W_{\text{ورودی}}} = \frac{W_{\text{خروجی}}}{W_{\text{ورودی}}} \Rightarrow W_{\text{بازده}} > W_{\text{خروجی}}$$

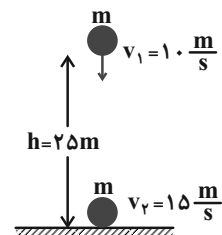
به این ترتیب با توجه به مقایسه بازده مولد A و B کار مولد A کمتر است. از طرفی چون توان مولد A بیشتر از توان مولد B است، مولد A برای انجام یک کار مشخص، مدت زمان کمتری صرف می کند. بنابراین گزینه مناسب گزینه «۱» است.

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۷۵ تا ۷۷ کتاب درسی)

۸۲- گزینه «۲»

(بهنام شاهی)

با توجه به قانون پایستگی انرژی و در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، می توان نوشت:



$$W_f = E_f - E_i \Rightarrow W_f = (K_f + U_f) - (K_i + U_i)$$

$$\xrightarrow{U_f = 0} W_f = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2 - mgh$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{1}{2} \times 40 \times (225 - 100) - 40 \times 10 \times 25$$

$$\Rightarrow W_f = 2500 - 10000 = -7500 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)

۸۳- گزینه «۲»

(بهنام شاهی)

با توجه به قانون پایستگی انرژی و در نظر گرفتن پایین ترین نقطه مسیر به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، می توان نوشت:

$$W_f = E_B - E_A$$

$$\Rightarrow W_f = (K_B + U_B + E_{\text{فتر}}) - (K_A + U_A)$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{1}{2}mv_B^2 + mgh_B + E_{\text{فتر}} - \frac{1}{2}mv_A^2 - mgh_A$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2) + mg(h_B - h_A) + E_{\text{فتر}}$$

$$\Rightarrow (9 - 25) + 20(-2) + E_{\text{فتر}} = -26$$

$$\Rightarrow E_{\text{فتر}} = 30 \text{ J}$$

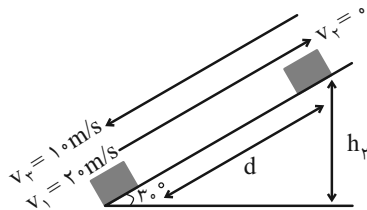
(کار، انرژی و توان، صفحه های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)

۸۴- گزینه «۳»

(امیرمهر عبودی)

تندی اولیه جسم برحسب متربرثانیه برابر است با:

$$v_1 = \frac{72 \text{ km}}{h} \times \frac{1h}{3600s} \times \frac{1000m}{1km} = 20 \frac{m}{s}$$



با توجه به اینکه اندازه نیروی اصطکاک در طول مسیر ثابت است، اندازه کار این نیرو

نیز در مسیرهای رفت و برگشت یکسان خواهد بود.

در مسیر رفت:

$$W_f = E_f - E_i = (U_f + K_f) - (U_i + K_i)$$

$$\xrightarrow{K_f = 0, U_i = 0} W_f = U_f - K_i = mgh_f - \frac{1}{2}mv_i^2 \quad (1)$$



در مسیر برگشت:

$$W_f' = E_f - E_f = (U_f + K_f) - (U_f + K_f)$$

$$\xrightarrow{U_f=0, K_f=0} W_f' = K_f - U_f = \frac{1}{2}mv_f^2 - mgh_f \quad (2)$$

$$W_f = W_f' \xrightarrow{(1),(2)} mgh_f - \frac{1}{2}mv_f^2 = \frac{1}{2}mv_f^2 - mgh_f$$

$$\Rightarrow 2gh_f = \frac{1}{2}(v_1^2 + v_f^2) \xrightarrow{v_1=2\frac{m}{s}, v_f=1\frac{m}{s}, h_f=d \sin 30^\circ} \rightarrow$$

$$2 \times 10 \times d \times \sin 30^\circ = \frac{1}{2}(2^2 + 1^2) \Rightarrow 10d = 2.5 \Rightarrow d = 0.25 \text{ m}$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)

۸۵- گزینه «۱»

(معمدها شیروانی زاده)

برای تبدیل تندی از واحد $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ به واحد $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، باید تندی برحسب $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ را بر $\frac{3}{6}$

تقسیم کنیم، به این ترتیب داریم:

$$\begin{cases} 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s} \\ 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s} \\ 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s} \end{cases}$$

می‌دانیم که توان، کار انجام شده در واحد زمان است، به این ترتیب با توجه به قضیه

کار - انرژی جنبشی می‌توان نوشت:

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow \frac{P_f}{P_1} = \frac{W_f}{W_1} \times \frac{t_1}{t_f} \quad (1)$$

$$W_1 = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_1^2) \Rightarrow W_1 = \frac{1}{2}m(100 - 25) = \frac{75}{2} \text{ m (J)}$$

$$W_f = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_f^2) \Rightarrow W_f = \frac{1}{2}m(225 - 100) = \frac{125}{2} \text{ m (J)}$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{P_f}{P_1} = \frac{W_f}{W_1} \times \frac{t_1}{t_f} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{125}{75} \times \frac{12}{t_f}$$

$$\Rightarrow t_f = 6 \text{ s} = 1 \text{ min}$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۸۶- گزینه «۱»

(امیرمهر عبودی)

فقط عبارت «ب» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «الف»: کاربرد دماسنج بیشینه-کمینه در مراکز پرورش گل و گیاه،

هواشناسی و باغداری است و در صنعت از این نوع دماسنج استفاده نمی‌شود.

عبارت «پ»: دلیل انتخاب دماسنج‌های معیار بالا بودن دقت اندازه‌گیری آنها

می‌باشد، نه دسترسی آسان و همگانی.

عبارت «ت»: به‌عنوان مثال آب در دمای صفر تا 4°C با افزایش دما، منبسط

نمی‌شود؛ برخی از مواد دیگر مثل پلاستیک‌ها نیز چنین خاصیتی را نشان می‌دهند.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۷ کتاب درسی)

۸۷- گزینه «۳»

(پوریا علاقه‌مند)

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «ب»: جامدهای بی‌شکل، نقطه ذوب مشخصی ندارند، مثل قیر.

عبارت «پ»: نفتالین در دمای اتاق مستقیم از جامد به بخار تبدیل می‌شود.

عبارت «ت»: میعان، فرایندی گرماده است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی)

۸۸- گزینه «۱»

(عرفان عسکریان‌پایان)

طبق رابطه $\Delta L = \alpha L_1 \Delta \theta$ ، با کاهش دما، فاصله هر دو نقطه دلخواه روی این

صفحه کاهش خواهد یافت.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)



۸۹- گزینه «۲»

(عبداله فقه زاده)

ابتدا طبق رابطه محاسبه گرما، نسبت گرمای ویژه دو مایع A و B را به دست

می آوریم.

$$(1): \begin{cases} Q_A = m_A c_A \Delta\theta_A \\ Q_B = m_B c_B \Delta\theta_B \end{cases} \quad \begin{matrix} Q_A = Q_B = Q \\ m_A = m_B \end{matrix}$$

$$c_A \times 45 = c_B \times 15 \Rightarrow c_B = 3c_A$$

حال اگر گرمای Q را به مخلوط دو مایع بدهیم، داریم:

$$(2): Q = m_A c_A \Delta\theta + m_B c_B \Delta\theta \xrightarrow{(1)} \\ Q = m_A \Delta\theta (3c_A) = 3m_A c_A \Delta\theta$$

$$(1), (2): \begin{cases} Q = m_A c_A \Delta\theta_A \\ Q = 3m_A c_A \Delta\theta \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta\theta_A = 3\Delta\theta \xrightarrow{\Delta\theta_A = 45^\circ C} \Delta\theta = 15/3 = 5^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه های ۹۷ تا ۹۹ کتاب درسی)

۹۰- گزینه «۳»

(عبداله فقه زاده)

بر اساس رابطه افزایش طول میله در اثر افزایش دما داریم:

$$\Delta L = \alpha L_1 \Delta\theta \\ \Rightarrow \frac{\Delta L}{L_1} = \alpha \Delta\theta \Rightarrow \frac{n}{100} = \alpha \Delta\theta \quad (1)$$

حالا بر اساس رابطه تغییر چگالی در اثر افزایش دما داریم:

$$\rho_2 = \rho_1 (1 - \beta \Delta\theta) = \rho_1 (1 - 3\alpha \Delta\theta) \\ \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = 1 - 3\alpha \Delta\theta \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = 1 - \frac{3n}{100}$$

(دما و گرما، صفحه های ۸۷ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹۱- گزینه «۱»

(معدی شریفی)

$$\left. \begin{matrix} \Delta T = -90^\circ K \\ \Delta T = \Delta\theta \end{matrix} \right\} \Rightarrow \Delta\theta_A = -90^\circ C \quad (1)$$

$$\left. \begin{matrix} \Delta F = +90^\circ F \\ \Delta F = 1/8 \Delta\theta \end{matrix} \right\} \Rightarrow 1/8 \Delta\theta_B = 90 \\ \Rightarrow \Delta\theta_B = 50^\circ C \quad (2)$$

$$(1), (2): \begin{cases} \theta_{2A} - \theta_{1A} = -90 \\ \theta_{2B} - \theta_{1B} = 50 \\ \theta_{1A} = \theta_{1B} \end{cases} \Rightarrow \theta_{2B} - \theta_{2A} = 140^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی)

۹۲- گزینه «۳»

(امیرمهر عبودی)

با توجه به رابطه توان الکتریکی داریم:

$$P = \frac{Q}{t} \Rightarrow t = \frac{Q}{P}$$

$$\Rightarrow t = \frac{mc_1 \Delta\theta + mL_F + mc_2 \Delta\theta' + mL_V}{10^3}$$

برای ساده شدن محاسبات، ابتدا 10^{-3} را بالا آورده و از m فاکتور می گیریم.

$$t = 10^{-3} m ((2200 \times 10) + (300 \times 10^3) + (4200 \times 100) + (2200 \times 10^3)) \\ \Rightarrow t = 10^{-3} \times 0.9 \times ((22 + 300 + 420 + 2200) \times 10^3) = 2647/8s \\ \Rightarrow t = 44min$$

(دما و گرما، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۱۱ کتاب درسی)



۹۳- گزینه «۲»

(معمدرضا شیروانی زاده)

طبق رابطه تغییر سطح در اثر تغییر دما داریم:

$$\Delta A = A_1(2\alpha)\Delta\theta$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{A_1} = 2\alpha\Delta\theta \Rightarrow \frac{0/4}{100} = 2 \times (4 \times 10^{-5}) \times \Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = 50^\circ\text{C}$$

در انبساط، دما باید افزایش یابد.

(دما و گرما، صفحه ۹۲ کتاب درسی)

۹۴- گزینه «۴»

(مهری عظیم پور)

طبق رابطه تغییر طول در اثر تغییر دما داریم:

$$\Delta L = L_f - L_i \Rightarrow \Delta L = L_i(1 + \alpha_1\Delta\theta_1) - L_i(1 + \alpha_f\Delta\theta_f)$$

$$\Rightarrow \Delta L = L_i(\alpha_1\Delta\theta_1 - \alpha_f\Delta\theta_f)$$

$$\Rightarrow \Delta L = L_i(3 \times 10^{-6} \times 200 - 4 \times 10^{-6} \times (-100))$$

$$\Rightarrow \Delta L = L_i(6 \times 10^{-4} + 4 \times 10^{-4})$$

$$\Rightarrow \Delta L = 10^{-3} L_i \Rightarrow \frac{\Delta L}{L_i} = 10^{-3}$$

(دما و گرما، صفحه های ۸۷ تا ۹۰ کتاب درسی)

۹۵- گزینه «۱»

(مهری عظیم پور)

چون گرمای مورد نیاز برای ذوب یخ بیشتر از گرمای ایجاد شده از میعان بخار است،

پس تمام بخار مایع شده و بخشی از یخ نیز ذوب می شود.

$$\underbrace{Q_v}_{2240 \times 10} < \underbrace{Q_f}_{320 \times 100}$$

جرم یخ ذوب شده در اثر میعان بخار از رابطه زیر به دست می آید:

$$m_{\text{یخ}} L_F - m_{\text{بخار}} L_V = 0 \Rightarrow m_{\text{یخ}} = \frac{2240 \times 10}{320} = 70\text{g} \quad (1)$$

علاوه براین، گرمایی که ۱۰ گرم آب با دمای ۱۰۰°C برای رسیدن به دمای ۰°C

آزاد می کند نیز کم تر از گرمای لازم برای ذوب یخ باقی مانده است.

$$320 \times 30 = 9600 > 10 \times 4 \times 100 = 4000$$

بنابراین مقدار دیگری از یخ ذوب خواهد شد و مخلوط آب و یخ به تعادل خواهد

رسید (در دمای ۰°C):

جرم یخ ذوب شده در اثر کاهش دمای آب نیز به صورت زیر به دست می آید:

$$m'_{\text{یخ}} L_F - m_{\text{آب}} c_{\text{آب}} \Delta\theta_{\text{آب}} = 0 \Rightarrow m'_{\text{یخ}} = \frac{10 \times 4 \times 100}{320} = 12/5\text{g} \quad (2)$$

بنابراین با توجه به (۱) و (۲)، در مجموع ۸۲/۵ گرم یخ ذوب می شود و در آخر

مخلوطی متشکل از ۱۷/۵ گرم یخ و ۹۲/۵ گرم آب در دمای ۰°C خواهیم داشت.

(دما و گرما، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۹۶- گزینه «۴»

(عرفان عسکریان پایمان)

گرمایی که از آب گرفته می شود تا یخ بزند، صرف بالا بردن دمای یخ ۰°C -۱۰

می شود. اگر دنبال محاسبه حداقل مقدار یخ باشیم، باید بیشترین دمای ممکن برای

یخ، یعنی ۰°C را در نظر بگیریم.

$$Q_{\text{یخ}} + Q_{\text{آب}} = 0$$

$$\Rightarrow -m_{\text{آب}} L_f + m_{\text{یخ}} c_{\text{یخ}} \Delta\theta_{\text{یخ}} = 0$$

(عبداله حق زاده)

۹۹- گزینه «۴»

$$Q_1 + Q_2 = 840$$

$$\Rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 + m_2 c_2 \Delta \theta_2 = 840 \xrightarrow{c_1 = c_2 = c_{\text{آب}}}$$

$$c(m_1 \times (50 - 20) + m_2 \times (50 - 60)) = 840$$

$$3 \cdot m_1 - 1 \cdot m_2 = 200 \Rightarrow 3m_1 - m_2 = 200 \quad (1)$$

$$m_1 + m_2 = 100 \Rightarrow m_2 = 100 - m_1 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} 3m_1 - (100 - m_1) = 200$$

$$\Rightarrow 4m_1 - 100 = 200 \Rightarrow m_1 = 300g, m_2 = 700g$$

$$\theta_e = \frac{m\theta + m'\theta'}{m + m'} \Rightarrow \theta_e = \frac{2m_1\theta_1 + m_2\theta_2}{2m_1 + m_2}$$

$$\Rightarrow \theta_e = \frac{60 \times 10 + 70 \times 20}{60 + 70} = \frac{600 + 1400}{130} = \frac{2000}{13} \text{ } ^\circ\text{C}$$

(دما و گرمای، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰ کتاب درسی)

(پونا شانهی)

۱۰۰- گزینه «۴»

طبق قانون پایستگی انرژی داریم (Q_3 ، گرمای مبادله شده با محیط است):

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$$

$$\Rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 + m_2 c_2 \Delta \theta_2 + Q_3 = 0 \xrightarrow{c_1 = c_2 = c_{\text{آب}}}$$

$$c(m_1 \Delta \theta_1 + m_2 \Delta \theta_2) + Q_3 = 0$$

$$\Rightarrow 4 / 2(100 \times (\theta_e - 80) + 300 \times (\theta_e - 20)) - 42 \times 10^3 = 0$$

$$\Rightarrow 42 \times 10^3 = 42(40\theta_e - 8000 - 600)$$

$$\Rightarrow 40\theta_e - 14000 = 1000$$

$$\Rightarrow 40\theta_e = 24000 \Rightarrow \theta_e = 600 \text{ } ^\circ\text{C}$$

(دما و گرمای، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

$$\Rightarrow \frac{500}{1000} \times 3 / 36 \times 10^5 = m_{\text{یخ}} \times 2100 \times (0 - (-10))$$

$$\Rightarrow m_{\text{یخ}} = \frac{0 / 5 \times 3 / 36 \times 10^5}{2100 \times 10} = 8 \text{ kg}$$

(دما و گرمای، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ کتاب درسی)

۹۷- گزینه «۲»

(پوریا علاقه‌مند)

اولاً هنگامی که یخ ذوب می‌شود، دمایش بالا نمی‌رود.

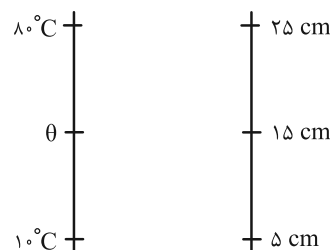
ثانیاً چون $c_{\text{یخ}} > c_{\text{آب}}$ است، شیب نمودار $\theta - Q$ وقتی دما بیشتر از صفر است

می‌بایست کمتر از حالتی باشد که دما کمتر از صفر است.

(دما و گرمای، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ و ۱۰۴ تا ۱۰۶ کتاب درسی)

۹۸- گزینه «۳»

(علیرضا رستم‌زاده)



$$\frac{\theta - \theta_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \Rightarrow \frac{\theta - 10}{80 - 10} = \frac{15 - 5}{25 - 5} \Rightarrow \theta = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$$

سپس، دمای $45 \text{ } ^\circ\text{C}$ را به فارنهایت تبدیل می‌کنیم:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow F = \frac{9}{5} \times 45 + 32 = 113 \text{ } ^\circ\text{F}$$

(دما و گرمای، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)



شیمی (۱)

گزینه «۲» - ۱۰۱

(علی طرفی)

عبارت‌های (پ) و (ث) صحیح هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) واکنش سوختن هیدروژن در حضور کاتالیزگر پلاتین صورت می‌گیرد.

(ب) در واکنش‌های شیمیایی، جرم مواد موجود در مخلوط واکنش به شرطی ثابت

است که فراورده‌ها از مخلوط واکنش خارج نشوند.

(ت) یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی، این است که همه آن‌ها از قانون

پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

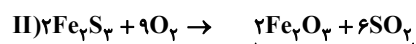
گزینه «۱» - ۱۰۲

(رسول عابدینی زواره)

معادله واکنش‌های موازنه شده به صورت زیر است:



مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها = ۱+۶=۷



مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۲+۶=۸

مقدار خواسته شده = ۸ - ۷ = ۱

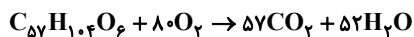
(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

گزینه «۴» - ۱۰۳

(پیمان فوازی میسر)

برای پیروی از قانون پایستگی جرم، باید مجموع شمار هریک از اتم‌ها در دو طرف

معادله برابر باشد:



$$x = 57, y = 104, z = 6 \Rightarrow x + y + z = 167$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

گزینه «۱» - ۱۰۴

(رسول عابدینی زواره)

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) در راستای شیمی سبز، تولید و مصرف مواد شیمیایی که ردپای سنگین روی

کره زمین بر جای می‌گذارند کاهش داده یا متوقف می‌شوند.

(ب) کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با منیزیم‌اکسید و

کلسیم‌اکسید واکنش می‌دهند.

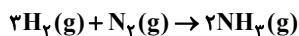
(ت) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود علاوه بر اتم‌های C و H، اتم

اکسیژن نیز دارد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

گزینه «۲» - ۱۰۵

(صنعان نادرری)



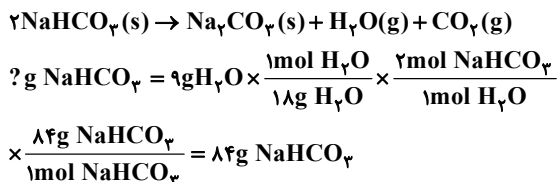
ابتدا باید حجم مولی گازها در شرایط انجام واکنش را به دست بیاوریم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1 \times 22 / 4}{273} = \frac{200 \times V_2}{(450 + 273)} \Rightarrow V_2 \approx 0.3 \text{ L}$$



(معمّر ممیری)

۱۰۸ - گزینه «۱»

چون H_2O فقط در واکنش اول تولید می شود پس داریم:سپس CO_2 تولیدشده از واکنش تجزیه $NaHCO_3$ را محاسبه می کنیم:

$$? \text{ mol } CO_2 = 9g H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18g H_2O} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } H_2O}$$

$$= 0.5 \text{ mol } CO_2$$

$$CaCO_3 \text{ تولید شده از واکنش تجزیه } CO_2 = 2 / 5 - 0.5 = 2 \text{ mol } CO_2$$

حال به کمک CO_2 تولیدی جرم $CaCO_3$ را محاسبه می کنیم:

$$?g CaCO_3 = 2 \text{ mol } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{100g CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3}$$

$$= 200g CaCO_3 \Rightarrow \frac{\text{جرم } NaHCO_3}{\text{جرم } CaCO_3} = \frac{84}{200} = 0.42$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

(صنّاع نادر)

۱۰۹ - گزینه «۳»

بررسی عبارت نادرست:

(ت) برای حفظ سلامت دندان ها، به آب آشامیدنی مقدار بسیار کمی یون فلوئورید می افزایند.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۸۹ تا ۹۱ کتاب درسی)

با توجه به فرض تست، ۴۰ درصد از گاز نیتروژن در واکنش شرکت می کند؛ پس

داریم:

$$\text{مقدار نیتروژن واکنش دهنده} = 5 / 6g N_2 \times \frac{40}{100} = 2 / 24g N_2$$

در نهایت، حجم آمونیاک تولید شده را به دست می آوریم:

$$?L NH_3 = 2 / 24g N_2 \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{28g N_2} \times \frac{2 \text{ mol } NH_3}{1 \text{ mol } N_2} \times \frac{0.01L}{1 \text{ mol } NH_3}$$

$$= 0.048L NH_3$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه های ۷۷ تا ۸۱ کتاب درسی)

(پیمان فواهی مهر)

۱۰۶ - گزینه «۳»

عبارت های اول، دوم و چهارم، درست هستند و در مورد عبارت سوم نیز باید گفت

که در صورت نبودن اثر گلخانه ای، میانگین دمای کره زمین کاهش پیدا می کرد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

(معمّر مختاری)

۱۰۷ - گزینه «۱»

ابتدا حجم مولی گازها را در شرایط مورد نظر حساب می کنیم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1 \times 22 / 4}{273} = \frac{3 \times V_2}{300} \Rightarrow V_2 \approx 8 / 2 L \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{جرم مولی} = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{حجم مولی}} \Rightarrow 5 / 37 = \frac{\text{جرم مولی}}{8 / 2}$$

$$\text{جرم مولی} \approx 44g \cdot \text{mol}^{-1}$$

جرم مولی CO_2 برابر ۴۴ گرم برمول است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)

۱۱۰- گزینه «۳»

(سروش عباری)

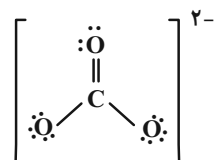
نام، نماد شیمیایی و ترتیب برخی یون‌های حل شده در آب دریا بر حسب میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا به ترتیب از راست به چپ و از زیاد به کم، به صورت زیر است:

کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید
Cl^-	Na^+	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	K^+	CO_3^{2-}	Br^-

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست: در دو ترکیب CaBr_2 و K_2CO_3 ، فراوانی کاتیون در آب دریا بیشتر است، اما در MgSO_4 ، آنیون (SO_4^{2-}) در آب دریا فراوانی بیشتری نسبت به کاتیون (Mg^{2+}) دارد.

ب) نادرست: فرمول کلسیم فسفات و آلومینیوم هیدروکسید به ترتیب به صورت $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ و $\text{Al}(\text{OH})_3$ است که در هر واحد آن‌ها به ترتیب ۴ و ۹ یون وجود دارد که مجموعاً برابر ۹ است. ساختار لوویس هر واحد یون کربنات (CO_3^{2-}) به صورت زیر است:



در هر واحد آن در مجموع، ۱۲ جفت یا ۲۴ عدد الکترون پیوندی و ناپیوندی وجود دارد.

پ) درست: فراوان‌ترین آنیون چند اتمی آب دریاها، یون سولفات (SO_4^{2-}) است. سومین کاتیون فراوان آب دریاها، یون کلسیم (Ca^{2+}) است. شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل n مول از یک ترکیب یونی برابر است با:

$$|n \times N_A \times \text{زیروند آنیون} \times \text{بار آنیون} \times n|$$

پس شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول CaSO_4 برابر است با:

$$1 \times 2 \times 1 \times N_A = 2N_A$$

شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول ترکیب یونی آهن (II) نیترات ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$) برابر است با:

$$1 \times 2 \times 1 \times N_A = 2N_A$$

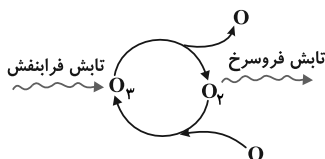
(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۷ و ۹۲ کتاب درسی)

شیمی (۱) - سؤالات آشنا

۱۱۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

چرخه اوزون در استراتوسفر عبارت است از:



(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

شکل سؤال، عملکرد مولکول‌های CO_2 در برابر تابش‌های خورشیدی را نشان می‌دهد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۶۹ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 0.75 = \frac{m}{1} \Rightarrow m = 0.75 \text{ g}$$

$$1/5 \times 48 = 9.6 \text{ kJ}$$

$$1/5 \times 14 = 2.8 \text{ ریال}$$

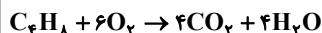


$$\frac{1L + (2) \text{ حجم ظرف}}{1L} = 4 \Rightarrow \text{حجم ظرف (۲)} = 3L$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

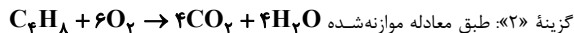
۱۱۶ - گزینه «۳»



I ظرف: ۰/۲۴molO_۲

$$\text{بوتن } 0/2 \text{ mol} = \frac{11/2 \text{ g بوتن}}{56 \text{ g بوتن}} \times 1 \text{ mol بوتن} = 0/2 \text{ mol بوتن}$$

گزینه «۱»: با توجه به این که مقدار مول گاز ظرف I بیش تر است، فشار گاز در آن بیش تر خواهد بود.



گزینه «۲»: طبق معادله موازنه شده ۱/۲ مول اکسیژن لازم است، بنابراین مقدار آن برای سوختن کامل ۰/۲ مول بوتن، ۱/۲ مول اکسیژن لازم است، بنابراین مقدار آن کافی نیست.

گزینه «۳»:

$$\frac{\text{شمار اتم‌های بوتن}}{\text{شمار اتم‌های اکسیژن}} = \frac{0/2 \text{ mol بوتن} \times 12}{0/24 \text{ mol O}_2 \times 2} = \frac{2/4}{0/48} = 5$$

گزینه «۴»: برای مقایسه حجم آن‌ها کافیست مول آن‌ها را مقایسه کنیم.

گاز ۰/۴۴mol = ۰/۲۴ + ۰/۲ = مجموع مول دو گاز بوتن و اکسیژن

$$? \text{ mol CO} = 12/32 \text{ g CO} \times \frac{1 \text{ mol CO}}{28 \text{ g CO}} = 0/44 \text{ mol CO}$$

بنابراین مجموع حجم گاز بوتن و اکسیژن با حجم ۱۲/۳۲ گرم کربن مونوکسید برابر است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

با توجه به اینکه گرمای آزاد شده حاصل از سوختن هیدروژن و بنزین برابر است، جرم هیدروژن را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{جرم هیدروژن} = \frac{72 \text{ kJ}}{143 \text{ kJ.g}^{-1}} \approx 0/5 \text{ g}$$

ریال ۱۴۰۰ = ۰/۵ × ۲۸۰۰ = قیمت هیدروژن

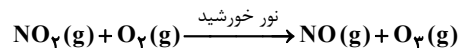
$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{1400}{21} = 66/6$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۴ - گزینه «۲»

در ناحیه‌ای که رعد و برق ایجاد می‌شود، دما به اندازه‌ای بالاست که باعث تشکیل اکسیدهای نیتروژن می‌شود، علاوه بر آن اکسیدهای نیتروژن از واکنش گازهای نیتروژن و اکسیژن درون موتور خودرو در دمای بالا نیز به وجود می‌آیند. گاز نیتروژن دی‌اکسید (NO_۲(g)) قهوه‌ای رنگ است که از واکنش آن با اکسیژن در تروپوسفر در حضور نور خورشید، اوزون تروپوسفری حاصل می‌شود.



(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۷۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۵ - گزینه «۴»

در دمای ثابت بین فشار و حجم گاز رابطه عکس وجود دارد. پس وقتی با باز شدن شیر و انتشار گاز از ظرف (۱) به ظرف (۲)، فشار کل مجموعه گاز $\frac{1}{4}$ برابر شده پس حجم کل گاز ۴ برابر شده است.

$$\frac{\text{حجم ظرف (۲)} + \text{حجم ظرف (۱)}}{\text{حجم ظرف (۱)}} = \frac{\text{حجم جدید}}{\text{حجم اولیه}}$$



(کتاب آبی)

۱۱۹ - گزینه «۱»

تنها عبارت الف نادرست است:

الف) گوی کوچک موجود در شکل (۴) مربوط به یون سدیم موجود در محلول

سدیم کلرید است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۲۰ - گزینه «۱»

با توجه به جدول زیر، به پاسخ درست می‌رسیم:

شمار یونها	سولفات SO_4^{2-}	کاتیون
۳	A: Li_2SO_4	یون لیتیم Li^+
۵	B: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	یون آلومینیم Al^{3+}
۲	C: MgSO_4	یون منیزیم Mg^{2+}

شمار یونها	نیتрат NO_3^-	کاتیون
۲	D: LiNO_3	یون لیتیم Li^+
۴	E: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	یون آلومینیم Al^{3+}
۳	F: $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	یون منیزیم Mg^{2+}

شمار یونها	فسفات PO_4^{3-}	کاتیون
۴	G: Li_3PO_4	یون لیتیم Li^+
۲	H: AlPO_4	یون آلومینیم Al^{3+}
۵	I: $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	یون منیزیم Mg^{2+}

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۷ - گزینه «۳»

نیتروژن	آمونیاک	هیدروژن	گاز
-۱۹۶	-۳۳	-۲۵۳	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)

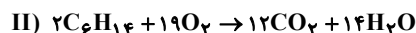
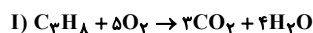
اگر یک گاز تا پایین‌تر از نقطه جوش آن سرد شود به حالت مایع درمی‌آید در نتیجه

اگر این مخلوط تا -196°C سرد شود، گازهای آمونیاک و نیتروژن مایع می‌گردند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۸۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۸ - گزینه «۲»

تعداد مول پروپان و هگزان را به ترتیب x و y فرض می‌کنیم در مخلوط اولیه

داریم:

$$(1) \quad 44x + 86y = 21 / 7g \quad \text{جرم هگزان} + \text{جرم پروپان}$$

$$? \text{ molCO}_2 = 33 / 6 \text{ LCO}_2 \times \frac{1 \text{ molCO}_2}{22 / 4 \text{ LCO}_2} = 1 / 5 \text{ molCO}_2$$

$$\left. \begin{aligned} \text{I : } ? \text{ molCO}_2 &= x \text{ molC}_7\text{H}_8 \times \frac{7 \text{ molCO}_2}{1 \text{ molC}_7\text{H}_8} = 7x \\ \text{II : } ? \text{ molCO}_2 &= y \text{ molC}_6\text{H}_{14} \times \frac{12 \text{ molCO}_2}{2 \text{ molC}_6\text{H}_{14}} = 6y \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 7x + 6y = 1 / 5 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \begin{cases} 44x + 86y = 21 / 7 \\ 7x + 6y = 1 / 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 / 2 \text{ molC}_7\text{H}_8 \\ y = 0 / 15 \text{ molC}_6\text{H}_{14} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{I : } ? \text{ gH}_2\text{O} &= 0 / 2 \text{ molC}_7\text{H}_8 \times \frac{4 \text{ molH}_2\text{O}}{1 \text{ molC}_7\text{H}_8} \times \frac{18 \text{ gH}_2\text{O}}{1 \text{ molH}_2\text{O}} \\ &= 14 / 4 \text{ gH}_2\text{O} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{II : } ? \text{ gH}_2\text{O} &= 0 / 15 \text{ molC}_6\text{H}_{14} \times \frac{14 \text{ molH}_2\text{O}}{2 \text{ molC}_6\text{H}_{14}} \times \frac{18 \text{ gH}_2\text{O}}{1 \text{ molH}_2\text{O}} \\ &= 18 / 9 \text{ gH}_2\text{O} \end{aligned}$$

$$\text{مجموع جرم آب تولیدی} = 14 / 4 \text{ gH}_2\text{O} + 18 / 9 \text{ gH}_2\text{O} = 33 / 3 \text{ gH}_2\text{O}$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی