



دفترچه سوال

پایه دهم ریاضی

۱۴۰۰ دی ماه

آزمون هدف‌گذاری پیش رو: ۳۰ دی ماه ۱۴۰۰

آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۵ تا ۷ بهمن ماه

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱) آشنا	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۲۵ دقیقه
۲	ریاضی (۱) آشنا	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

طراحان

فارسی (۱)	سعید جعفری، عبدالحید رزاقی، محسن فدایی، افسین کیانی، محمد نورانی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داوریناهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، سیده‌محبیا مومی، رضا بزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آفاصاح، علیرضا ذوالقدری‌زحل، مرتضی محسنی‌کبیر، شیعیب مقدم، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	مهردی شیراونک، علی عاشوری، ساسان عزیزی‌نژاد، سعید کاویانی
ریاضی (۱)	حیدر علیزاده، احمد مهرانی، محمد حمیدی، سپهر قتوانی، کیان کربیمی‌خراسانی، امیر محمودیان
هندسه (۱)	علی ونکی‌فرهانی، اسماعیل میرزاپی، نیما خانعلی‌بور، مسعود خندانی، زهرا عسگری، سجاد داوطاب
فیزیک (۱)	بهنام شاهی، مهدی آرستسب، عرفان عسکریان‌چایخان، محمد قدس، مصطفی کیانی، عبدالرضا امینی‌نسب، فرشاد لطف‌اله‌زاده، محمد عظیم‌پور، علی نجاری‌اصل
شیمی (۱)	علی طرفی، مرتضی زارعی، صنعتان نادری، سهراب صادقی‌زاده، ارزنگ خانلری، علی افخی‌نیا، عباس مطبوعی، پیمان خواجه‌مجد، علیرضا کیانی‌دوست، محمد عظیمیان‌زواره

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	الهام محمدی، فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یونسی‌بور، فاطمه کربیمی	مهردی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری، محمد ابراهیم مازنی	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری	فاطمه نقدی، عقیل محمدی‌روش، پریهام نکوطنبان	سیدده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن‌زاده، علی مرشد	بویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی‌فرهانی	امیر حسین ابو‌موجوب، محمد خندان، مجتبی‌نشیعی، سجاد داوطاب	سرز یقیان‌زاریان‌تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	مصطفوی افضلی، امیر محمودی‌ائزابی، یاکی اسلامی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخی‌نیا	سید محمد معروفی، علی علمداری، یلدای بشیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

سیدعلی موسوی‌فرد	مدیر گروه
رضوان اسدی	مسئول دفترچه
مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	گروه عمومی
مدیر گروه: مازیار شیروایی‌مقدم	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی
مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی	مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
فاطمه علی‌باری	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
حمدی عباسی	ناظر چاپ

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام) تلفن: ۰۶۶۶۳-۰۶۱



۱۰ دققه

ادبیات غنایی،
ادبیات سفر و زندگی
صفحه‌های ۱۴۴ تا ۷۱

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 آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

فارسی (۱)

۱- معنی چند واژه نادرست است؟

(عذالت: دشمن)، (جبار: مسلط)، (نقض: شکستن عهد و پیمان)، (کوتنه‌نظری: عاقبت‌اندیش بودن)، (صبا: بد بهاری)، (حقه: صندوق)، (غنا: توانگری)، (جفا: بی‌وفایی)

(حدیث: روایت)، (شوریده: عاشق و عارف)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲- معنی واژه‌های «فراغ، اهلیت، خیل، مخصوصه، بی‌غوله» به ترتیب در کدام ادبیات آمده است؟

(الف) برو شایستگی خویش کن ساز / چو ذره پیش آن خورشید شو باز

(ب) کنون گرد خویش اندر آور گروه / سواران و مردان دانش‌پژوه

(ج) صفات نیک و بد آن‌جا بسوزد آتش غیرت / میر جز هیچ آن‌جا هیچ تا برھی به دشواری

(د) ز آسودگی نداشته‌ای دست یک نفس / ای فیض خویش را تو چه غمخوار بوده‌ای

(ه) دلم پر گشت از مهری که بر چشمت از او مهری / اگر در پیش محابیم و گر کنج خراباتم

(۱) د، الف، ب، ج، ه (۲) د، الف، ج، ه ب (۳) ه، ب، ج، د، الف (۴) ب، ج، الف، ه د

۳- در کدام ادبیات غلط املایی وجود دارد؟

(الف) خراج اگر نگذارد کسی به طبیعت نفس / به قهر از او بستانند و مزد سرهنگی

(ب) خاموش کاین گفت زیان دارد نشان فرقتی / ورنی چو نان خاید فتی کی وقت نان گویی بود

(ج) ما طی بساط ملک هستی کردیم / بی‌نفر خودی خداپرستی کردیم

(د) به زخمی چنان شد که دیگر نخواست / ز مغزش زمین گشت با کوه راست

(ه) غرب و شارقان حق طالب و عاشقان حق / در تک و پوی و در سبق بی‌قدمی و بی‌پری

(۱) ب-ه-الف (۲) د-ب-ه (۳) ج-ه-د (۴) الف-ج-د

۴- در کدام بیت نقش ضمیر پیوسته متفاوت است؟

(۱) افلالک از تو سرنگون خاک از تو چون دریای خون

(۲) خورشید پیشت چون شفق ای برده از شاهان سبق

(۳) بانگ شعیب و نالهاش وان اشک همچون زالهاش

(۴) بنشسته‌ام من بر درت تا بوک برجوشد وفا

۵- در همه گزینه‌ها هم «واو ربط» به کار رفته است و هم «واو عطف» به جز گزینه

(۱) جهان بر آب نهادست و زندگی بر باد

(۲) ز خورشید و از آب و از باد و خاک

(۳) دیروز در غربت باغ من بودم و یک چمن داغ

(۴) رو صبر و سکون، پیش کن از عار میندیش

**۶- در کدام عبارت سجع مشاهده نمی‌شود؟**

- (۱) سخن بدین جا رسانیده که درویش را دست قدرت بسته است و توانگر را پای ارادت شکسته.
- (۲) یکی را از علماء پرسیدند که: یکی با ماهره‌ی سنت در خلوت نشسته و درها بسته و رقیبان خفته.
- (۳) پادشاه را نیز کارگزاران و گماشتنگان پاید که ثواب اندوز و پیش‌بین و آخراندیش و عدل‌پرور و رعیت نواز باشند.
- (۴) الحمد لله شهر تبریز است و حسن و جمال خیز. دست از سر من بیچاره بردارید و مرا به حال خود بگذارید.

۷- آرایه‌های ذکر شده در برابر کدام بیت نادرست است؟

- | | | |
|---------------|--|---------------------------------------|
| (ایهام- تضاد) | هزار بار تنم گر ز غصه پیر شود | (به بوی زلف تو از نو، جوان شوم هر بار |
| (سجع- مجاز) | هر که این هر دو ندارد عدمش به ز وجود | (شرف نفس به جود است و کرامت به سجود |
| (ایهام- سجع) | چون بوی تو دارد جان، جان را هله بنوارم | (جان ریخته شد بر تو، آمیخته شد با تو |
| (ایهام- مجاز) | فرصت ما نیز باری بیش نیست | (ای شرر از همراهان غافل میاش |

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه تمامًا درست ذکر شده است؟

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| وز جام چشم مست تو شرب مدام ماست» | «مخمورم از شراب لب لعل جان فرات |
| (۲) تشبيه- تشخيص- ایهام- مراعات‌نظیر | (۱) ایهام- تضاد- تشخيص- تشبيه |
| (۴) سجع- مراعات‌نظیر- مجاز- ایهام | (۳) مجاز- مراعات‌نظیر- استعاره- سجع |

۹- مفهوم کدام گزینه از دیگر گزینه‌ها دورتر است؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| با سعد گشت نحس و اندوه با طرب | (۱) بر رغم روزگار، به توفيق کردگار |
| وین سر شوریده بازآید به سامان غم مخور | (۲) ای دل غم‌دیده حالت به شود، دل بد مکن |
| تلخی شنبه برد شیرینی آدینه را | (۳) در جهان بی‌زهر منت نیست شهد عشرتی |
| همه در سایه گیسوی نگار آخر شد | (۴) آن پریشانی شب‌های دراز و غم دل |

۱۰- کدام گزینه با بیت «غبار راهگذارت کجاست تا حافظ / به یادگار نسیم صبا نگه دارد» قرابت بیشتری دارد؟

- | | |
|---------------------------------------|---|
| بهر آسايش اين ديدة خونبار بيار | (۱) گردي از رهگذر دوست به کورى رقيب |
| هیچ‌گه زین رهگذر گردي بر آن دامن مباد | (۲) گرچه هر دم خاک گردد در رهش صد جان پاک |
| گردي که در عذار تو از خط نشسته است | (۳) از صدهزار خانه خراب است یادگار |
| گردي که صبا دوش از آن رهگذر آورد | (۴) خسرو نگهش دار که اکسیر حیات است |



١٥ دقیقه

مطرُ السَّكَ
الْتَّعَيْشُ السَّلَمِيُّ
دَرْسَهَايِ ١٤ و ١٥
صَفَّهَايِ ٣٢ تا ٣٦

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، 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؟

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

عربی، زبان قرآن (۱)**عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (١١ - ١٦)**

١١- «كان جماعة من المسافرين يشاهدون المناظر الجميلة من ساحة المطار لأول مرة!»:

١) برای بار اول گروهی از مسافران منظرة زیبا را از میدان فرودگاه مشاهده می‌کردند!

٢) گروهی از مسافران برای اولین بار منظره‌های زیبا را از میدان فرودگاه مشاهده می‌کنند!

٣) یکبار گروهی از مسافران منظره‌های زیبا را از میدان فرودگاه مشاهده کردند!

٤) گروهی از مسافران منظره‌های زیبا را از میدان فرودگاه برای اولین بار مشاهده می‌کردند!

١٢- «يَجْلِيَ اتَّحَادُ الْأَمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي صُورٍ كَثِيرَةٍ مِنْهَا اجْتِمَاعُ الْمُسْلِمِينَ فِي مَكَانٍ وَاحِدٍ فِي الْحَجَّ!»:

١) اتحاد امت اسلامی در شکل‌های بسیاری از جمله جمع شدن مسلمانان در مکانی واحد در حج، جلوه‌گر می‌شد!

٢) در شکل‌های بسیاری اتحاد امت اسلام جلوه‌گر شد از جمله جمع شدن آن‌ها در یک مکان واحد در حج می‌باشد!

٣) اتحاد امت اسلامی در اشکالی بسیار از جمله جمع شدن مسلمانان در مکان واحد در حج جلوه‌گر می‌شود!

٤) اتحاد امت اسلام در اشکال بسیاری از جمله جمع شدن مسلمانان در مکانی واحد در حج جلوه‌گر می‌شود!

١٣- «يَأَمُّنَا الْقُرْآنُ أَنْ نَحْتَرِمَ أَهْلَ الْأَدِيَنَ الْأُخْرَى لِأَنَّ الْإِسْلَامَ قَائِمٌ عَلَى أَسَاسِ التَّرَاحُّمِ وَإِجْتِنَابِ الْإِسَاءَةِ!»:

١) قرآن به ما امر می‌کند که به دیگر پیروان ادیان احترام بنهیم، چون اساس اسلام مهربانی کردن و دوری از بدی است!

٢) در قرآن به ما امر می‌شود که به پیروان سایر دین‌ها هم احترام بگذاریم، زیرا مهربانی و دور شدن از بدی کردن پایه دین اسلام است!

٣) قرآن به ما دستور می‌دهد که به اهل دین‌های دیگر احترام بگذاریم، زیرا اسلام بر پایه مهربانی و دوری از بدی استوار است!

٤) دستور قرآن به ما این است که با اهل ادیان دیگر محترمانه رفتار کنیم، تا اینکه اسلام بر اساس مهربانی و دوری از بدی کردن استوار باشد!

١٤- عین الصحيح:

١) إنْتَقَلَ تِيَارُ الْكَهْرِبَاءِ أَمْسَ فِي مِدِيَنَتَنَا بِمَدَّةِ ثَلَاثٍ سَاعَاتٍ بَعْدَ وَقْوَعِ أَعْاصِيرٍ شَدِيدَةٍ؛ دِيَرُوزُ جَرِيَانِ بَرَقٍ دَرَ شَهَرٍ مَا بَهْ مَدَتْ سَهْ سَاعَةٍ بَعْدَ اَنْ وَقَوَعَ

گرددادهای شدید قطع شد!

٢) أَرْسَلْنَا أَفْرَقَةً إِلَى ذَلِكَ الْبَلدِ لِعَرْفَةِ سِرٍّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ الْعَجِيبَةِ؛ گروههای را به آن کشورها برای شناخت راز این پدیده عجیب فرستادیم!

٣) إِعْتَدَرَتْ صَدِيقَتِي مَنِّي لِعَمَلِهِ السَّيِّئِ فِي الصَّفَّ فَعَذَرْتُهُمْ؛ دوستم به خاطر کارهای بدش در کلاس از من عذرخواهی کرد، پس عذرش را پذیرفتیم!

٤) كَانَ أَوْلَئِكَ الْمُسْلِمُونَ يَتَعَائِشُونَ مَعَ بَعْضِهِمْ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً؛ آنَ مُسْلِمَانَ، سَالَهَايِ طَوْلَانِي بِاِيكَدِيَگَرْ هَمْزِيَّتِي مَيْ كَنَنْدَا

١٥- عین الخطأ:

١) ﴿اللَّهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا يُخْرِجُهُمْ مِنَ الظُّلْمَاتِ إِلَى النُّورِ﴾: خداوند دوست کسانی است که ایمان آورده‌اند در حالی که آن‌ها را از تاریکی‌ها به سوی نور

ببرون می‌آوردا!

٢) لَدَىَ جَوَالٍ تَفْرُغُ بَطَارِيَّتِهِ خَالِلَ نَصْفِ يَوْمٍ؛ گوشی همراهی دارم که با تری اش طی نصف روز خالی می‌شود!

٣) الْقَادِهُ هُمُ الَّذِينَ يَأْمُرُونَ الْمَسْؤُلِينَ وَيَنْصَحُونَهُمْ لِأَدَاءِ واجِبَتِهِمْ؛ رهبران همان کسانی هستند که به مسئولین دستور می‌دهند و آن‌ها را برای انجام

تکالیف‌شان نصیحت می‌کنند!

٤) ﴿أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمِينَ الْقُلُوبُ﴾: جز با یاد خدا دل‌ها آرام نمی‌گیرد!



١٦- عین الصحيح في التعریب:

«این دانشآموزان کتاب‌هایشان را برای معلم‌ها فرستادند و از آن‌ها تشکر کردند!»

١) هؤلاء الطلبة أرسلوا كتبهم إلى المعلمين و شكروههم!

٢) هؤلاء طلاب أرسلوا كتبهم إلى المعلمين و شكروههم!

٣) هؤلاء التلاميذ أرسلوا كتبهم إلى المعلمين و شكرروا!

٤) أرسلت هؤلاء التلميذات كتابهن إلى المعلمات و يشكرون!

١٧- عین الخطأ: (فی تعريف الكلمات)

١) الفرشاة: شيء لحفظ صحة اللسان و يستعمل مع المعجون!

٢) الصداع: وجع في الرأس تختلف أنواعه وأسبابه!

٣) المنشفة: نوع من القماش يستخدمه لتجفيف الوجه بعد غسله!

٤) من فضلك: نستعمله عندما نريد من أحد شيئاً أو القيام بأمر!

١٨- عین الخطأ عن المفردات:

١) إجلس من فضلك في قاعة التفتيش! (متراوف): رجاء - صالح!

٢) على كل الناس أن يتعاشروا مع بعضهم تعاسحاً سليماً! (متضاد): جميع - عدواني!

٣) كان صديقى يتضرر والده للرجوع إلى البيت! (جمع): صديقات - البيوت!

٤) الناس نائم و إنكم مسؤولون عن البهائم! (مفرد): نائم - بهيمة!

١٩- عین ما ليس فيه الفعل المزيد:

١) يتَّجَّلُ اتحاد الأُمَّةِ الإِسْلَامِيَّةِ في صُورٍ كثيرةٍ، منها اجتماعُ الْمُسْلِمِينَ في الحجَّ!

٢) رئيسُ البلادِ هو الذي يأمرُ المسؤولينَ و يصَحِّهم لِأداءِ واجباتِهم!

٣) ﴿إِنَّمَا وَلِيُّ الَّذِينَ آتَيْنَا يُخْرِجُهُم مِّنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ﴾

٤) ﴿وَعِبَادُ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هُونَأَ وَإِذَا خَاطَبُهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا﴾

٢٠- عین التَّوْنَ من الحروفِ الزائدة للفعل:

١) أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ المطرَ فَأَصَبَّهُتِ الْأَرْضُ مُخْرَسَةً!

٢) قد أَنْبَأَتِ الرَّسُولُ (ص) لِيُسَتِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!

٣) انتَصَرَ الْمُسْلِمُونَ بِفضلِ اللهِ عَلَى كُفَّارٍ يَظْلِمُونَ!

٤) انتَخَبَتُ خَمْسَ مَقَالَاتٍ مِّنْ بَيْنِ عَشْرَةِ كُتُبٍ لِمَطَالِعَتِي!



۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
آینده (وشن، مذلگاه بعد)
واقعه بزرگ
صفحه‌های ۵۰ تا ۸۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، 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؟

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

دین و زندگی (۱)

۲۱- «خواستن کمالات و زیبایی‌ها به صورت نامحدود» و «گرایش به بقا» به ترتیب بر لزوم چه امری تأکید دارد؟

- ۱) معاد براساس حکمت الهی - معاد براساس عدل الهی
- ۲) معاد براساس عدل الهی - معاد براساس عدل الهی
- ۳) معاد براساس عدل الهی - معاد براساس حکمت الهی
- ۴) معاد براساس حکمت الهی - معاد براساس حکمت الهی

۲۲- بنابر آیات قرآن کریم، تقاضای فرد گناهکار در مواجهه با مرگ، حول چه محوری مطرح می‌گردد و پاسخ خداوند نسبت به این تقاضا چیست؟

- ۱) بازگشت به دنیا برای انجام اعمال نیک - «علیٰ»
- ۲) زندگی دوباره برای پرهیز از گناهان - «علیٰ»
- ۳) زندگی دوباره برای پرهیز از گناهان - «کلّا»

۲۳- یکی از نشانه‌های تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها چیست و قرآن کریم این حقیقت را چگونه بیان می‌دارد؟

- ۱) کوه‌ها همچون ذرات گرد و غبار در هوا پراکنده می‌گردند. «بِوَمْ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَ الْجِبَالُ»

۲) زمین و کوه‌ها سخت به لرزه درمی‌آیند. «بِوَمْ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَ الْجِبَالُ»

۳) کوه‌ها همچون ذرات گرد و غبار در هوا پراکنده می‌گردند. «كَانَتِ الْجِبَالُ كَيْبِيًّا مَهِيلًا»

۴) زمین و کوه‌ها سخت به لرزه درمی‌آیند. «كَانَتِ الْجِبَالُ كَيْبِيًّا مَهِيلًا»

۲۴- مطابق آیات سوره نساء، کسانی که فرشتنگان آنان را مورد پرسش قرار می‌دهند که «در دنیا چگونه بودید؟» چه وضعیتی دارند و چه استدلالی را بیان می‌دارند؟

- ۱) ظالم به خود - ما در دنیا کلام پیامبران را نشنیدیم.
- ۲) پیروی کننده از طاغوت - ما در دنیا کلام پیامبران را نشنیدیم.
- ۳) ظالم به خود - ما در دنیا تحت فشار و مستضعف بودیم.

۲۵- این فرمایش پیامبر گرامی اسلام (ص) که فرمودند: «قسم به کسی که جانم در دست اوست...» خطاب به کشته‌شدگان کدام گروه بیان گردیده است و به کدام ویژگی عالم بزرخ اشاره دارد؟

- ۱) کفار - وجود ارتباط میان عالم دنیا و بزرخ

۲) منافقان - وجود حیات در عالم بزرخ

۳) منافقان - وجود حیات در عالم بزرخ

۲۶- سخن «ای کاش برای این زندگی ام چیزی از پیش فرستاده بودم.» برگفته از آگاهی نسبت به چه موضوعی است و احوال گویندگان این سخن پس از آغاز مرحله دوم واقعه بزرگ چگونه است؟

- ۱) حقیقت دنیا - به مجازات خود گردن نهاده‌اند.

۲) عاقبت اعمال - سعی در توجیه گذشته و کارهای خود دارند.

۳) عاقبت اعمال - چشم‌هایشان از ترس به زیر افکنده است.

۴) حقیقت دنیا - دل‌های آنان سخت هراسان است.

۲۷- قرآن کریم، ویژگی انحصاری منکرین مکتب معاد را چه می‌داند و براساس آیات الهی، گناه‌کردن در تمام عمر با انکار معاد چگونه می‌ست است؟

- ۱) سرمستی از نعمات - ایجاد شک و شببه در امکان معاد

۲) تجاوز و گناهکاری - ایجاد شک و شببه در امکان معاد

۳) سرمستی از نعمات - نترسیدن از حسابرسی قیامت

۲۸- به فرموده قرآن کریم، چرا در روز قیامت، افراد مست به نظر می‌رسند در حالی که مست نیستند و چه کسانی از وحشت رستاخیز موعود در امان‌اند؟

- ۱) به دلیل نامعلوم بودن زمان حسابرسی - دنایان

۲) به دلیل نامعلوم بودن زمان حسابرسی - نیکوکاران

۳) به دلیل نامعلوم بودن زمان حسابرسی - نیکوکاران

۴- این که قرآن کریم می‌فرماید: «... زنده شدن قیامت نیز همین گونه است.» مؤید کدام استدلال عقلی قرآن کریم درباره معاد است؟

- ۱) امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۲) ضرورت معاد، در پرتو حکمت الهی

۳- کدام گزینه در رابطه با آیه «الْيَوْمَ تَخْمِنُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَ تُكَلِّمُ أَيْدِيهِمْ وَ تَشَهَّدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» به درستی بیان شده است؟

- ۱) اعضای بدن در پاسخ به سرزنش صاحب خود به قدرت خداوند اشاره می‌کنند.

۲) شهادت اعضای بدن انسان نشانه آگاهی از اعمال انسان در طول عمر است.

۳) مطابق این آیه، خداوند بر دهان گناهکاران متولّشده به دروغ، مهری ابدی می‌زند.

۴) اتفاق اشاره شده در این آیه، بخشی از مرحله آشکار شدن حقایق و اسرار عالم است.

**(۱) زبان انگلیسی**

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؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز

۲۵ دقیقه

Wonders of Creation

درس ۲

مفهوم‌های ایمنی

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.

31- I thought this test would be difficult, but it is ... that I have ever taken.

- 1) easier test 2) as easy test as 3) the most easiest test 4) the easiest test

32- ... nouns can be made plural by adding “s” or “es” to the end of the word. However, some of them don’t follow the same rule.

- 1) Much 2) The most 3) Most 4) The more

33- He is ... material for a new book on endangered animals. He hopes to finish it next year.

- 1) describing 2) identifying 3) collecting 4) carrying

34- The five sense ... by which you see, smell, hear, taste and feel are eyes, nose, ears, tongue and skin.

- 1) opinions 2) organs 3) elements 4) orbits

35- I do many things in my free time, but my ... are football and chess.

- 1) interests 2) wonders 3) details 4) patterns

36- He is going to tell his fans and supporters that he is so strong and positive and will fight ... against the disease.

- 1) dangerously 2) usefully 3) strangely 4) bravely

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.

Everyone knows that Earth, Mars and Jupiter are planets. But both Pluto and Ceres were once considered planets until new discoveries triggered scientific debates about how to best describe them. The most recent definition of a planet was adopted by the International Astronomical Union in 2006. It says a planet must do three things: it must orbit a star (in our cosmic neighborhood, the Sun). It must be big enough to have enough gravity to force it into a spherical shape. It must be big enough that its gravity clears away any other objects of a similar size near its orbit around the Sun.

Defining the term planet is important, because such definitions reflect our understanding of the origins, architecture, and evolution of our solar system. Over historical time, objects categorized as planets have changed. The ancient Greeks counted the Earth’s Moon and Sun as planets along with Mercury, Venus, Mars, Jupiter, and Saturn. Earth was not considered a planet, but rather was thought to be the central object around which all the other celestial objects orbited.

37- What is the main idea of the passage?

- 1) What is a planet? 2) New discoveries about planets
3) Our understandig about planets 4) The ancient Greeks idea about planets

38- What does the word “them” in the first paragraph refer to?

- 1) scientific debates 2) discoveries 3) Pluto and Ceres 4) planets

39- All of the following were counted by ancient Greeks as planets EXCEPT

- 1) Mars 2) Moon 3) Earth 4) Venus



40- The passage would probably continue with a discussion of

- 1) the size of the Earth's Moon
- 2) how people corrected the misinformation about the Earth
- 3) why ancient Greeks were so interested in planets
- 4) the importance of Mars in the solar system

زبان انگلیسی (۱) – سوالات آشنا

PART C: 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- Sara has been ill for about two months. Her illness was ... we thought at first.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) as much serious than | 2) more serious |
| 3) the most serious | 4) much more serious than |

42- A: "Do you have ... room in the hotel?"

B: "Sorry madam, this is ... room we have available."

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) the bigger – biggest | 2) a bigger – the biggest |
| 3) bigger – the biggest | 4) big – the biggest |

43- At first, nobody had a/an ... understanding of the problem, but after a while all of us realized the depth of the disaster.

- | | | | |
|----------|----------|----------|---------|
| 1) clear | 2) alive | 3) fresh | 4) dark |
|----------|----------|----------|---------|

44- The newly elected president has promised to take an immediate action for the ... of jobs for young people.

- | | | | |
|---------|-------------|-----------|-----------|
| 1) fact | 2) creation | 3) heaven | 4) liquid |
|---------|-------------|-----------|-----------|

45- A: "I don't think you win the election."

B: "What?! Don't make a mistake. As far as I know ... 70% of the students in this school are in favor of me".

- | | | | |
|-----------|------------|------------|-------------|
| 1) nearly | 2) usually | 3) cheaply | 4) politely |
|-----------|------------|------------|-------------|

46- Scientists studying about heavenly bodies are trying to prove that there are ... of life on other planets.

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| 1) arrows | 2) drops | 3) signs | 4) cells |
|-----------|----------|----------|----------|

PART D: Cloze Test

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.

There are 23 students in our class. John is the ... (47) ... of all, but he is not very healthy. It is not good, but the fact is that only a few of my classmates are healthy, and they are healthy because they do daily ... (48) Bruce is one of my healthy friends, but he is not as ... (49) ... as me because I don't like to eat fast food. It is true that my classmates are very ... (50) ..., but they are all good friends.

47- 1) tall 2) tallest 3) taller 4) more tall

48- 1) quality 2) nation 3) exercise 4) blood

49- 1) healthy 2) more healthy 3) more healthier 4) healthiest

50- 1) amazing 2) irregular 3) expensive 4) different



۳۰ دقیقه

مثلثات/توان های گویا و
عبارت های جبری / معادله ها و
نامعادله ها
صفحه های ۴۲ تا ۷۷

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؟

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

ریاضی (۱)

$$(۰^\circ < x < 90^\circ), \text{ مقدار } \cos x \text{ کدام است؟} (\sqrt[3]{\sin x} - \sqrt[3]{\cos x})(\sqrt[3]{\tan^2 x} + 1 + \sqrt[3]{\tan x}) = \sqrt[3]{\cos x}$$

$$\frac{1}{5\sqrt{5}} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2\sqrt{5}} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}} \quad (۱)$$

$$-۵۲- \text{ مجموع ریشه های دوم عدد } \sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \text{ کدام است؟}$$

$$2\sqrt{6} \quad (۴)$$

$$3 \text{ صفر} \quad (۳)$$

$$\sqrt{3} + \sqrt{2} \quad (۲)$$

$$5 + 2\sqrt{6} \quad (۱)$$

$$-۵۳- \text{ عدد } \sqrt[3]{-2\sqrt{40}} \text{ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟}$$

$$-۶ \text{ و } -۵ \quad (۴)$$

$$-۵ \text{ و } -۴ \quad (۳)$$

$$-۳ \text{ و } -۲ \quad (۲)$$

$$-۴ \text{ و } -۳ \quad (۱)$$

-۵۴- اگر $a < 0$ ، آنگاه کدام گزینه، عددی مثبت است؟

$$\sqrt[4]{a+1} - \sqrt{a} \quad (۴)$$

$$\sqrt{a} - \sqrt[3]{a+1} \quad (۳)$$

$$a^4 - \sqrt[4]{a} \quad (۲)$$

$$a - \sqrt{a} \quad (۱)$$

-۵۵- اگر اعداد x و y باشند، ریشه سوم y کدام است؟

$$8 \quad (۴)$$

$$6 \quad (۳)$$

$$9 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

-۵۶- اگر اعداد a و b باشد، $\sqrt[2]{\sqrt[3]{a^2} + b^2}$ بین دو عدد صحیح متوالی a و b باشد، $\sqrt[2]{\sqrt[3]{10} + 5\sqrt{6}}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

$$5 \text{ و } 6 \quad (۴)$$

$$7 \text{ و } 8 \quad (۳)$$

$$9 \text{ و } 10 \quad (۲)$$

$$7 \text{ و } 8 \quad (۱)$$

-۵۷- از رابطه $\frac{\sqrt[n]{\sqrt[3]{n-1}} \times \sqrt[3]{\frac{1}{4}\sqrt{12}}}{\sqrt[n]{\frac{2}{3}} \times \left(\frac{1}{9}\right)^m} = \sqrt[\frac{n}{3}]{2}$ ، مقدار mn کدام است؟

$$-\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$-1 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

تمرين قسمی آزمون بعد از کتاب سه سطحی

سؤال های ۱ تا ۳۶۰ کتاب سه سطحی ریاضی (۱)

کد کتاب: ۵۴۶۸



۵۸- ساده شده عبارت $A = (\sqrt{4/5} - 2\sqrt{5}) \times \sqrt{3+\sqrt{7}} \times \sqrt{3-\sqrt{7}}$ کدام است؟

$\sqrt{5} + 2$ (۴)

$\sqrt{7} + 2$ (۳)

$2\sqrt{5} + 1$ (۲)

$\sqrt{3} + 2$ (۱)

۵۹- برای حل معادله $5x^2 + x - 5 = p$ به روش مربع كامل، به معادله $(x+n)^2 = p$ رسیده ایم، مقدار $n - p$ کدام است؟

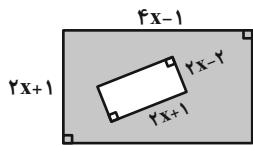
$1/5$ (۴)

$0/11$ (۳)

2 (۲)

$0/91$ (۱)

۶۰- اگر مساحت قسمت رنگی شکل زیر، ۴۹ واحد مربع باشد، مقدار x چند واحد است؟



3 (۲)

2 (۱)

5 (۴)

4 (۳)

ریاضی (۱) - سوالات آشنا

۶۱- اگر $\cos \alpha = \sqrt{1-m^2}$ و $\cot \alpha = \sqrt{\frac{m}{n}-1}$ باشد، رابطه بین m و n همواره کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده‌اند).

$n = m^2$ (۴)

$n = m^3$ (۳)

$m = n^3$ (۲)

$m = n^2$ (۱)

۶۲- ساده شده عبارت $\frac{\sin^2 a}{\tan^2 a - \sin^2 a}$ کدام است؟

$-\sin^2 a$ (۴)

$-\cos^2 a$ (۳)

$\cos^2 a$ (۲)

$\sin^2 a$ (۱)

۶۳- تعداد اعداد صحیحی که به جای \bigcirc می‌توانند قرار گیرند تا نامساوی $\sqrt[4]{15/4} < \bigcirc < \sqrt[4]{746}$ - معتبر باشد، کدام است؟

4 (۴)

7 (۳)

5 (۲)

6 (۱)

۶۴- اگر $A = \sqrt[4]{256} \times \sqrt[5]{\frac{-1}{32}}$ باشد، آنگاه $\sqrt[4]{128}$ بر حسب A کدام است؟

A (۴)

\sqrt{A} (۳)

$\frac{1}{A}$ (۲)

$-A$ (۱)



۶۵- حاصل عبارت $\frac{\sqrt[4]{5}}{\sqrt[3]{320}} \times \sqrt[4]{\frac{5}{500}}$ چند برابر $\sqrt[4]{27}$ است؟

۰/۳ (۴)

۰/۱ (۳)

۰/۰۵ (۲)

۱۰ (۱)

۶۶- اگر $A = \sqrt{3}$ و $B = \sqrt[3]{4}$ ، آنگاه کدام گزینه درست است؟

۱/۶ < A < B (۴)

A < ۱/۶ < B (۳)

B < ۱/۶ < A (۲)

۱/۶ < B < A (۱)

۶۷- اگر $\frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5}}{3^{x-2} + 3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3}}$ باشد، مقدار x کدام است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۶۸- حاصل عبارت $x = \sqrt[3]{\sqrt{2} + 2}$ کدام است؟ $A = (x - \sqrt[3]{2})(x^2 + \sqrt[3]{2}x + \sqrt[3]{4})^2$

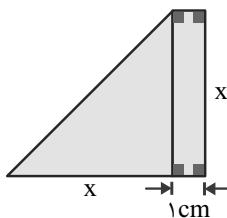
۴ (۲)

 $\sqrt{2} + 2$ (۱)

۲ (۴)

 $\sqrt{2} + 4$ (۳)

۶۹- اگر مساحت شکل زیر، ۱۲۰۰ سانتی‌متر مربع باشد، x چند سانتی‌متر است؟



۳۲ (۱)

۵۶ (۲)

۴۸ (۳)

۶۰ (۴)

۷۰- اگر a و b (دو عدد حقیقی غیر صفر)، ریشه‌های معادله $x^2 + ax + b = 0$ باشند، دو تایی (a, b) کدام است؟

(1, -2) (۲)

(-2, 1) (۱)

(2, -1) (۴)

(-1, 2) (۳)



۱۵ دقیقه

قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن
قضیه تالس، تشابه مثلفها و کاربردهای
از قضیه تالس و تشابه مثلفها
صفحه‌های ۵۲ تا ۳۴

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

هندسه (۱)

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

۷۱- اگر دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle A'B'C'$ مطابق شکل زیر متشابه باشند و نسبت تشابه آن‌ها ۲ باشد ($\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} = 2$) آن‌گاه کدام‌یک از

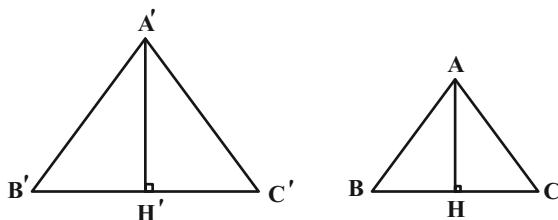
گزینه‌های زیر درست باشد؟

$$S_{\triangle A'B'C'} = 2S_{\triangle ABC} \quad (۱)$$

$$S_{\triangle A'B'C'} = 8S_{\triangle ABC} \quad (۲)$$

$$A'H' = AH \quad (۳)$$

$$A'H' = 2AH \quad (۴)$$



۷۲- مثلثی به طول اضلاع ۳، ۴ و ۵ با مثلثی به طول اضلاع ۳، ۴ و ۵ متشابه است. دو مثلث قابل انطباق نیستند. بیشترین محیط از مثلث اول کدام است؟

۹ (۲)

۷/۲ (۱)

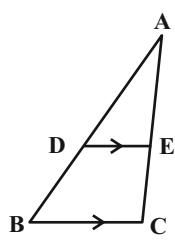
۱۳/۵ (۴)

۱۰ (۳)

۷۳- در شکل زیر اگر اندازه $\angle AC$ برابر ۱۲ واحد باشد و مساحت $\triangle ABC$ باشد، اندازه $\angle CE$ کدام است؟

۴ (۱)

۸ (۲)

 $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴)

۷۴- محیط مثلث قائم‌الزاویه با وتر BC به طول ۱۲ و ارتفاع AH به طول ۶ کدام است؟

$$12(1 + \sqrt{2}) \quad (۲)$$

$$12 + 6\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$18(1 + \sqrt{2}) \quad (۴)$$

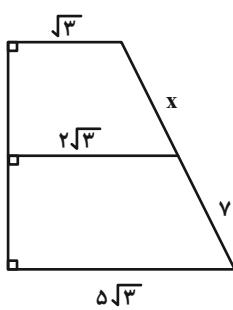
$$18 \quad (۳)$$

۷۵- در شکل مقابل مقدار x کدام است؟

۲ (۱)

 $\frac{7}{3}$ (۲)

۳ (۳)

 $\frac{10}{3}$ (۴)

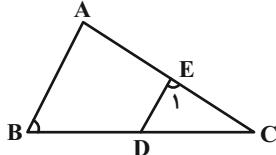
تمرین تستی آزمون بعد از کتاب سه‌سطحی

سؤال‌های ۱ تا ۲۸۱ کتاب سه‌سطحی هندسه (۱)

کد کتاب: ۵۴۶۹



۷۶- اگر در شکل مقابل $\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta EDC}} = 4$ باشد و طول میانه AM وارد بر ضلع BC برابر $2\sqrt{3}$ باشد، طول میانه وارد بر ضلع - در مثلث ECD برابر - است. ($\hat{B} = \hat{E}$)



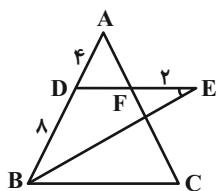
$$\sqrt{3} - CD \quad (2)$$

$$\sqrt{3} - EC \quad (1)$$

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

$$\frac{2}{\sqrt{3}} - EC \quad (3)$$

۷۷- در شکل مقابل $BC \parallel DE$ و BE نیمساز زاویه B است. با توجه به اندازه‌های داده شده طول ضلع BC کدام است؟ ($EF = 2$)



۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۱۶ (۳)

۱۸ (۴)

۷۸- اندازه محیط‌های دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۲ و ۸ می‌باشد. اگر مساحت مثلث بزرگ‌تر برابر ۱۸ باشد، آنگاه مساحت مثلث کوچک‌تر برابر کدام گزینه

می‌باشد؟

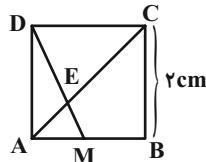
$$\frac{81}{2} \quad (2)$$

۶ (۱)

$$36 \quad (4)$$

۸ (۳)

۷۹- در مربع $ABCD$ ، نقطه M وسط AB است. مساحت ΔAEM کدام است؟



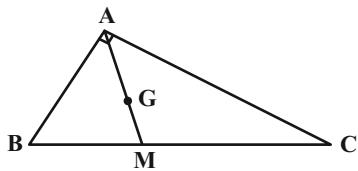
$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$\frac{1}{3} \quad (1)$

$$\frac{1}{6} \quad (4)$$

$\frac{1}{2} \quad (3)$

۸۰- مثلث قائم‌الزاویه ABC به طول اضلاع قائم ۷ و ۲۴ مفروض است. اگر $\frac{GM}{AM} = \frac{1}{3}$ باشد، فاصله G از خط BC کدام است؟



۶/۷۲ (۱)

۳/۳۶ (۲)

۲/۲۴ (۳)

۴/۴۸ (۴)



۳۵ دقیقه
ویژگی‌های فیزیکی مواد / کار، اثرباری و توان
صفحه‌های ۴۰ تا ۷۰

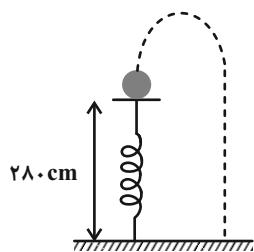
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

فیزیک (۱)

- ۸۱- مطابق شکل زیر، توبی به جرم 2kg در حال سکون روی فنر قائم فشرده شده‌ای در ارتفاع 280 سانتی‌متری از سطح زمین قرار دارد. انرژی ذخیره شده در فنر (انرژی پتانسیل کشسانی فنر) در این حالت $J = 20$ است. اگر تمام انرژی پتانسیل کشسانی فنر تبدیل به انرژی جنبشی توب شود، تندی توب هنگام

$$\text{برخورد به زمین} \text{ چند واحد SI} \text{ است؟ } (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و از جرم فنر و اتلاف انرژی صرف نظر شود.)}$$



۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۱۶ (۴)

- ۸۲- مطابق شکل زیر، وزنای به جرم 5kg به انتهای میله سبکی به طول 60cm وصل شده و میله می‌تواند حول نقطه O آزادانه بچرخد. اگر وزنه از نقطه

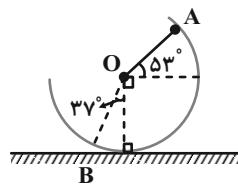
$$A \text{ رها شود، کار نیروی وزن وارد بر وزنه در جایه‌جایی از نقطه } A \text{ تا نقطه } B \text{ چند ژول است؟ } (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و } \sin 37^\circ = 0.6)$$

۳۶ (۱)

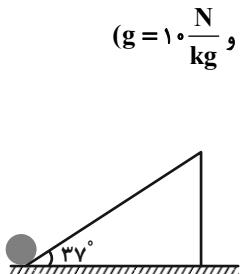
۴۸ (۲)

۴۲ (۳)

۵۲ (۴)



- ۸۳- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 100 گرم با تندی اولیه $\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای سطح شبیدار به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر هنگام برگشت به نقطه پرتاب، تندی آن نصف تندی اولیه‌اش باشد، جسم در مجموع چه مسافتی را بر حسب متر طی کرده است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)

 $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$ (۱) $\frac{5}{6}$ (۳)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب سه سطحی

سؤال‌های ۱ تا ۳۰ کتاب سه سطحی فیزیک (۱)

کد کتاب: ۵۴۶۶

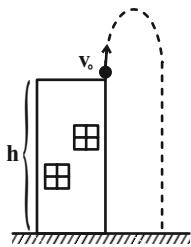


-۸۴- درب صندوق عقب یک اتومبیل دارای طول $2m$ ، عرض $1m$ و جرم 10kg است. وقتی این درب به طور کامل باز شود، با راستای افق زاویه 60° می‌سازد.

حداقل کار لازم برای باز کردن کامل این درب چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و درب صندوق به صورت یکنواخت می‌باشد و برای جسم یکنواخت، جرم را می‌توان در وسط آن در نظر گرفت.)

(۲) 25 (۴) 50 (۱) $25\sqrt{3}$ (۳) $50\sqrt{3}$

-۸۵- مطابق شکل زیر، از بالای ساختمانی به ارتفاع h و در شرایط خلاصه گلوله‌ای به جرم m را با تندی v_0 در راستای افق به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. پس از مدتی گلوله بر می‌گردد و با تندی v به زمین برخورد می‌کند. کدام گزینه اندازه v را به درستی نشان می‌دهد؟ (g اندازه شتاب گرانشی است.)



(۱) $\sqrt{mgh + v_0^2}$

(۲) $\sqrt{2gh - v_0^2}$

(۳) $\sqrt{mgh - v_0^2}$

(۴) $\sqrt{2gh + v_0^2}$

-۸۶- شخصی به جرم 75kg در طبقه سوم ساختمانی، سوار آسانسور می‌شود و به طبقه دهم می‌رود. اگر آسانسور فاصله بین طبقات پنجم تا هفتم را در مدت

2 ثانیه با تندی ثابت $\frac{m}{s}$ طی کند، کار نیرویی که آسانسور به شخص وارد می‌کند و کار نیرویی وزن شخص در این دو ثانیه به ترتیب از راست به چپ

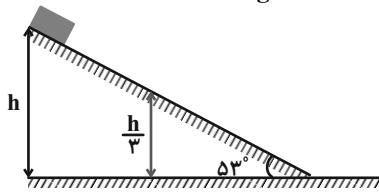
$$\text{برحسب ژول کدام است؟ } (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۲) صفر و صفر

(۴) -4500 و 4500 (۱) -4200 و 4200

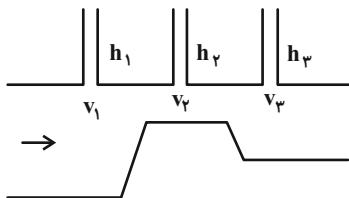
-۸۷- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg را از بالای سطح شیبدار بدون اصطکاکی که با سطح افقی زاویه 53° می‌سازد، از ارتفاع h رها می‌کنیم. اگر تندی

جسم در ارتفاع $\frac{h}{3}$ از سطح افقی برابر با $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، انرژی پتانسیل گرانشی آن در بالای سطح شیبدار چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) 400 (۲) 600 (۳) 300 (۴) 200

-۸۸- در شکل زیر، جریان لایه‌ای مایع در لوله افقی به طور پیوسته از چپ به راست برقرار است. در کدام گزینه مقایسه درستی بین تندی شارش مایع (v)،

فشار مایع (P) و ارتفاع مایع درون لوله‌های قائم (h) انجام شده است؟



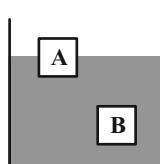
(۱) $P_2 > P_1 \cdot v_1 < v_2$

(۲) $v_2 > v_1 \cdot h_1 > h_3$

(۳) $P_1 < P_2 \cdot h_1 > h_2$

(۴) $P_3 > P_1 \cdot v_2 > v_3$

-۸۹- در شکل زیر، دو جسم توپر A و B درون یک مایع به ترتیب شناور و غوطه‌ور هستند. در کدام گزینه مقایسه درستی میان نیروی شناوری (F)، وزن (W) و چگالی جسم‌ها و مایع انجام شده است؟ (چگالی مایع ρ است.)



$$\rho_B = \rho \cdot F_A = W_A \cdot F_B = W_B \quad (۱)$$

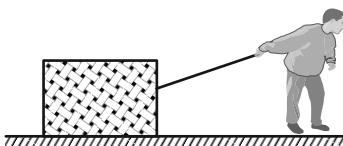
$$\rho_A = \rho \cdot F_A > W_A \cdot F_B = W_B \quad (۴)$$

$$\rho_B > \rho \cdot F_A > W_A \cdot F_B > W_B \quad (۱)$$

$$\rho_A < \rho \cdot F_A = W_A \cdot F_B < W_B \quad (۴)$$



۹۰- شخصی مطابق شکل با یک طناب می‌خواهد جعبه‌ای را با نیروی بزرگی F روی سطحی افقی به اندازه معینی بکشد. اگر طول طناب را بتوانیم تغییر دهیم، با فرض این که حالت دست فرد تغییر نکند و جسم از سطح جدا نشود،



(۱) در جایه‌جایی‌های یکسان، هرچه طول طناب بیشتر شود، کار انجام شده توسط نیروی F کمتر می‌شود.

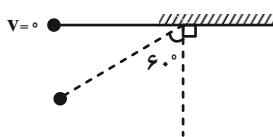
(۲) در جایه‌جایی یکسان، هرچه طول طناب بیشتر شود، کار انجام شده توسط نیروی F بیشتر می‌شود.

(۳) در جایه‌جایی یکسان، کار انجام شده توسط نیروی F به طول طناب بستگی ندارد.

(۴) بسته به آن که سطح دارای اصطکاک یا بدون اصطکاک باشد، هر یک از گزینه‌های ۱ یا ۲ می‌تواند درست باشد.

۹۱- مطابق شکل زیر، یک آونگ را که طول ریسمان آن ۴ متر است، از حالت افقی از حال سکون رها می‌کنیم. وقتی که ریسمان با امتداد قائم، زاویه 60°

می‌سازد، تندی گلوله آونگ چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و اتلاف انرژی و جرم ریسمان ناچیز است.)



$$2\sqrt{10} \quad (2)$$

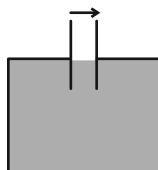
$$\sqrt{5} \quad (4)$$

$$\sqrt{10} \quad (1)$$

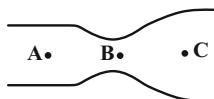
$$2\sqrt{5} \quad (3)$$

۹۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) چه عاملی مانع بالا آمدن آب درون لوله می‌شود؟ باید ظرف قسمت باز دیگری داشته باشد تا هوا به آن فشار وارد کند و آب از لوله بالا بباید.



ب) در شکل مقابل، مایع تراکم‌ناپذیری با جریان لایه‌ای و آرام به صورت پایا در حرکت است. در این حالت، تندی مایع در ناحیه B بیشترین مقدار است.



ج) برای اندازه‌گیری فشار پیمانه‌ای باد لاستیک وسایل نقلیه از فشارسنج بوردون استفاده می‌شود.

د) وقتی تمام یا قسمتی از یک جسم در شاره‌ای فرومی‌رود، شاره نیروی رو به بالایی به جسم وارد می‌کند که اندازه نیرو برابر با وزن جسم است.

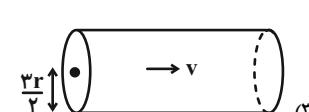
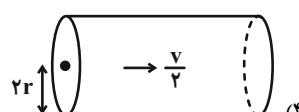
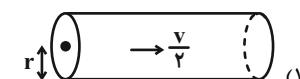
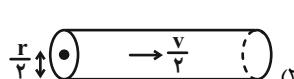
$$1 \quad (2)$$

$$4 \quad (4)$$

$$1 \quad (1)$$

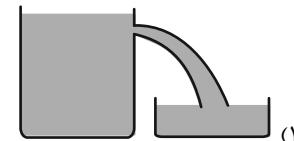
$$3 \quad (3)$$

۹۳- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، آهنگ عبور جریان شاره در لوله افقی بیشتر است؟ (۱ شاعع مقطع لوله، ۷ تندی حرکت شاره و جریان در تمام گزینه‌ها لایه‌ای، آرام و پایا است).





۹۴- کدامیک از شکل‌های زیر، بهصورت کلی نحوه خروج آب از مخزن بزرگ را بهدرستی نشان می‌دهد؟



(۴) بسته به شرایط هر یک از حالت‌ها رخ می‌دهد.

۹۵- بال‌های هوایپما بهصورتی طراحی می‌شوند که تندي هوا در بالای بال ... از تندي هوا در زیر آن و فشار هوای بالای بال ... فشار هوای زیر آن باشد تا نیروی بالابرندۀ خالصی به بال هوایپما وارد شود.

(۲) بیشتر - مساوی با

(۱) بیشتر - کمتر از

(۴) کمتر - بیشتر از

(۳) کمتر - مساوی با

۹۶- جسمی به جرم ۴۳ گرم تحت تأثیر نیروی ثابت $\vec{F} = 8\vec{i} - 2\vec{j}$ در واحد SI، روی یک مسیر مستقیم در امتداد خط $y = 3x + 10$ بهاندازه ۵ متر جابه‌جا می‌شود. اندازه کار نیروی F چند ژول است؟

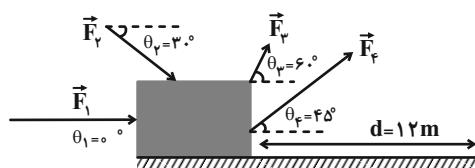
(۲) $7\sqrt{10}$

(۱) $\sqrt{10}$

(۴) $12\sqrt{10}$

(۳) $11\sqrt{10}$

۹۷- جعبه‌ای تحت اثر ۴ نیرو مطابق شکل زیر، مسافت ۱۲m را در امتداد افق طی می‌کند. در کدام گزینه مقایسه بین کار (W) انجام شده توسط این ۴ نیرو صحیح است؟ ($F_1 = 30N$ ، $F_2 = 20N$ ، $F_3 = 5N$ و $F_4 = 30N$)



(۱) $W_1 > W_4 > W_2 > W_3$

(۲) $W_1 > W_4 = W_2 > W_3$

(۳) $W_2 = W_3 > W_1 > W_4$

(۴) $W_1 > W_2 > W_4 > W_3$

۹۸- شکل زیر، نمودار سرعت برحسب زمان یک متحرک را که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، نمایش می‌دهد. چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) در بازه t_1 تا t_2 انرژی جنبشی منفی است.

ب) در بازه زمانی t_2 تا t_4 کار نیروی پراپرید روی جسم مثبت است.

پ) کمترین انرژی جنبشی در t_2 به وجود می‌آید.

ت) در بازه زمانی صفر تا t_4 کار کل مثبت است.

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

۹۹- بر جسمی نیروی ثابت \vec{F} وارد می‌شود و جسم به اندازه ثابت d در جهت‌های مختلف می‌تواند جابه‌جا شود. هنگامی که زاویه بین بردارهای نیرو و جابه‌جایی 53° درجه است، کار نیروی ثابت \vec{F} برابر با $36J$ می‌باشد. بیشینه کار انجام شده توسط این نیرو چند ژول است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$ و $\cos 37^\circ = 0.8$)

(۲) ۱۰۰

(۱) ۴۵

(۴) ۸۰

(۳) ۶۰

۱۰۰- جسمی به جرم $4kg$ با تندي $10 \frac{m}{s^2}$ در حال حرکت است. تحت تأثیر نیروی ثابت و افقی $50N$ پس از $20m$ جابه‌جایی افقی، تندي جسم به

می‌رسد. بزرگی نیروی اصطکاک در مقابل حرکت این جسم چند نیوتون است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۱۸

(۲) ۱۴

(۱) ۱۰



کیهان زادگاه الفای هستی /
ردپای گازها در زندگی
صفحه‌های ۳۰ تا ۶۰

۲۵ دقیقه

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

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

شیمی (۱)

۱۰۱ - کدام موارد زیر درست است؟

الف) قاعدة آفبا آرایش الکترونی همه عنصرها را به درستی پیش‌بینی می‌کند.

ب) لایه ظرفیت یک اتم، لایه‌ای است که الکترون‌های آن، رفتار شیمیابی اتم را تعیین می‌کند.

پ) در مدل الکترون- نقطه‌ای، فقط الکترون‌های آخرین زیرلایه، پیرامون نماد شیمیابی اتم نشان داده می‌شود.

ت) آفبا واژه‌ای آلمانی به معنای ساختن یا افزایش گام به گام است.

(۱) الف و ب

(۲) پ و ت

(۳) ب و پ

۱۰۲ - کدام‌یک از گزینه‌های زیر درباره عنصری که عدد اتمی آن یک واحد بیشتر از عنصری است که برای نخستین بار زیرلایه $3d$ آن پر می‌شود، نادرست است؟

(۱) در آرایش الکترونی آن، تمام زیرلایه‌ها کاملاً از الکترون پر شده‌اند.

(۲) مجموع عدد کوانتموی اصلی و فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت آن برابر ۹ است.

(۳) نماد شیمیابی تمام عناصر هم دوره بعد از آن، دو حرفی است.

(۴) در کاتیون دو بار مثبت این عنصر، هیچ الکترونی در لایه چهارم قرار ندارد.

۱۰۳ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شمار زیرلایه‌های پر شده از الکترون X_{20} ، سه برابر شماره گروه این عنصر است.(۲) شمار الکترون‌ها با $= 2$ در اتم Z_{29} کمتر از دو برابر شمار زیرلایه‌های پر شده از الکترون آن است.(۳) نیمی از الکترون‌های ظرفیت A_{14} ، دارای > 1 می‌باشند.(۴) آرایش الکترون- نقطه‌ای همه عناصری که در لایه ظرفیت خود ۲ الکترون دارند، به صورت X_0 است.

۱۰۴ - در مورد ۳۶ عنصر نخست جدول تناوبی، چه تعداد از مطالب زیر، نادرست است؟

• بین ششمین عنصر دسته s و پانزدهمین عنصر دسته p ، ۲۰ عنصر وجود دارد.

• ششمین عنصر دوره چهارم، مانند عنصر آلومینیم می‌تواند با از دست دادن ۳ الکترون، به آرایش پایدار گاز نجیب دوره قبل از خود برسد.

• در هشتمین عنصر دسته d ، مانند شانزدهمین عنصر دسته p ، ۶ الکترون ظرفیتی وجود دارد.• نسبت تعداد عناصر دسته s به تعداد عناصر دسته p برابر $\frac{4}{9}$ است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب سه سطحی

سؤال‌های ۱ تا ۳۳۰ کتاب سه سطحی شیمی (۱)

کد کتاب: ۵۴۶۷



۱۰۵ - اگر آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^6$ ختم شده باشد، چه تعداد از موارد زیر درباره کاتیون تکاتومی پایدار دیگر عنصر X درست است؟

الف) تعداد الکترون در زیرلایه با $2 = I$ آن با تعداد الکترون در زیرلایه d عنصر Y برابر است.

ب) در صورت تشکیل ترکیب با اکسیژن ترکیبی با فرمول شیمیایی شبیه به کلسیم اکسید تشکیل می‌دهد.

پ) همانند عنصر $_{11}Na$ به ns^3 ختم می‌شود.

ت) آرایش الکترونی این یون مشابه گاز نجیب قبل از خود است.

۱ (۲)

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۱۰۶ - در ترکیب یونی باریم فسفید، نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها، برابر ... و در هنگام تشکیل یک مول از آن، ... مول الکترون میان یون‌ها مبادله می‌شود. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

$\frac{2}{3}, 6$ (۲)

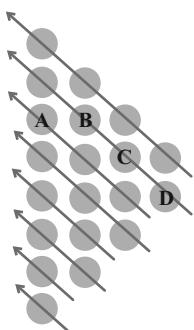
$\frac{3}{2}, 6$ (۱)

$\frac{2}{3}, 5$ (۴)

$\frac{3}{2}, 5$ (۳)

۱۰۷ - چه تعداد از مطالب زیر، در مورد عنصرهای W، Y، X و Z معرفی شده، درست است؟

W: عنصری است که در لایه سوم، ۱۶ الکترون دارد.



X: عنصری واسطه از تناوب چهارم است که ۲۵ درصد الکترون‌های آن را الکترون‌های ظرفیتی تشکیل می‌دهد.

Y: عنصری است که دارای ۱۱ الکترون با $n + l = 5$ است.

Z: عنصری است که در شکل رو به رو که بیانی از قاعدة آفبا است، در زیرلایه B، ۲ الکترون دارد.

الف) عنصر W هشتمنی عنصر از دسته‌ای است که تعداد آن‌ها در جدول تناوبی، ۴۰ تا است.

ب) در عنصر X، مطابق قاعدة آفبا، ۶ الکترون در لایه ظرفیت وجود دارد و از قاعدة آفبا پیروی می‌کند.

پ) عنصر Y می‌تواند با از دست دادن ۳ الکترون، به آرایش پایدار گاز نجیب دوره قبل از خود برسد.

ت) عنصر Z، در گروه ۱۴ جدول طبقه‌بندی عناصر قرار دارد و زیرلایه‌های A، D و C آن، به ترتیب از ۱۴، ۲ و ۱۰ الکترون پر شده است.

۲ (۲)

(۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



۱۰۸- نسبت شمار اتم‌های اکسیژن به شمار اتم‌های نیتروژن در هر مولکول دی‌نیتروژن تتراءکسید برابر نسبت تعداد کاتیون‌ها به تعداد آئیون‌ها در

کدامیک از ترکیب‌های یونی زیر است؟

(۲) منیزیم اکسید

(۱) کروم (III) اکسید

(۴) سدیم فسفید

(۳) پتانسیم سولفید

۱۰۹- با توجه به جدول مقابل، کدام گزینه درست است؟

دوره	۲	۱۵	۱۷
۲		B	
۳		C	D
۴	A		E

(۱) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش اتم‌های A و C به صورت A_2C_3 است.

(۲) اتم B می‌تواند با اتم A و هیدروژن، ترکیب مولکولی تشکیل دهد.

(۳) تعداد الکترون‌های جفت نشده در آرایش الکترون- نقطه‌ای عنصر B، $\frac{1}{2}$ برابر تعداد الکترون‌های جفت شده در عنصر E است.

(۴) گاز D که خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد همانند آرگون از مولکول‌های تک‌atomی تشکیل شده است.

۱۱۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

الف) در ساختار الکترون- نقطه‌ای متان (CH_4)، همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی می‌رسند.

ب) ترکیب‌های یونی را که از دو عدد یون تشکیل شده‌اند، ترکیب یونی دوتایی می‌نامیم.

پ) مدل فضا پرکن دو ترکیب CH_4 و SO_3 به ترتیب به صورت  و  می‌باشد.

ت) نسبت تعداد اتم‌های مولکول SiH_4 که به آرایش گاز نجیب رسیده‌اند به تعداد پیوندهای اشتراکی در گاز اکسیژن برابر $2/5$ است.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۱۱- اگر دمای هوا در سیاره‌ای فرضی از رابطه $t = \sqrt{3h} + t_0$ (°C) پیروی کند، دمای هوا در ارتفاع ۲۷ کیلومتری از سطح این سیاره برحسب

کلوین کدام است؟ (دمای سطح سیاره را $20^{\circ}C$ - فرض کنید). (h بر حسب کیلومتر است و t_0 دمای سطح سیاره را نشان می‌دهد).

۱۱ (۲)

-۱۱ (۱)

۲۶۲ (۴)

-۲۶۲ (۳)



۱۱۲- ترتیب جدا شدن گازها حین تقطیر جزء هوا مایع و افزایش دمای آن، مطابق کدام گزینه است؟

$$\text{N}_2 \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{Ar} \quad (۲)$$

$$\text{N}_2 \rightarrow \text{Ar} \rightarrow \text{O}_2 \quad (۱)$$

$$\text{He} \rightarrow \text{N}_2 \rightarrow \text{O}_2 \quad (۴)$$

$$\text{He} \rightarrow \text{N}_2 \rightarrow \text{Ar} \quad (۳)$$

۱۱۳- درصد حجمی نیتروژن در نمونه‌ای از هوا ۸۰٪ است. برای تهیه ۱۲۰ لیتر گاز نیتروژن از این نمونه هوا، به چند لیتر هوا نیاز است؟

۹۶ (۲)

۱۴۴ (۱)

۱۵۰ (۴)

۱۶۰ (۳)

۱۱۴- چه تعداد از جملات زیر درست است؟

• جداسازی هلیم از هوا مایع به صرفه‌تر از جداسازی آن از تقطیر جزء هوا گاز طبیعی است.

• از گاز نجیبی که بیشترین درصد حجمی را در هوا خشک و پاک دارد به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری استفاده می‌شود.

• با افزایش عدد جرمی گازهای نجیب از هلیم تا زنون، درصد حجمی آن‌ها در هوا خشک و پاک به طور پیوسته کاهش می‌یابد.

• به دلیل بیشتر بودن نقطه جوش آرگون نسبت به اکسیژن، تهیه اکسیژن صدرصد خالص امکان‌پذیر نیست.

• برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI از سبک‌ترین گاز نجیب استفاده می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۱۵- کدام مورد (ها) از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) رنگ شعله حاصل از سوختن کامل گاز شهری مشابه رنگ شعله سوختن دومین عنصر گروه ۱۶ جدول است.

ب) در مرحله نخست تولید سولفوریک اسید در صنعت، اکسیدی از گوگرد تولید می‌شود که شامل ۴ اتم است.

پ) مدل فضا پرکن یکی از اکسیدهای حاصل از سوختن زغال سنگ به صورت زیر است:



ت) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی XO ، نصف شمار جفت الکترون‌های پیوندی XO_2 است. (آرایش الکترونی X به 2p^2 ختم می‌شود.)

(۱) آ - پ - ت

(۱) ب - پ

(۴) ب - ت

(۳) فقط پ

۱۱۶- همه عبارت‌های زیر درست‌اند به جز ...

۱) عنصر اکسیژن در زیست‌کره، در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند چربی‌ها، پروتئین‌ها و هیدروکربن‌ها یافت می‌شود.

۲) با افزایش ارتفاع در هواکره، فشار گاز اکسیژن کاهش می‌یابد.

۳) گاز اکسیژن در هواکره به طور عمده به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارد.

۴) فرسایش سنگ و صخره، زنگ زدن، فساد مواد غذایی و ... به دلیل تمایل زیاد اکسیژن برای انجام واکنش است.



۱۱۷- فرمول شیمیایی چند ماده با نام آن مطابقت دارد؟



۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۱۸- اطلاعات مربوط به کدام ردیف از جدول زیر به طور کامل درست است؟

ردیف	نام شیمیایی	ساختار لوویس	تعداد جفت الکترون‌های پیوندی
۱	کربن تترابرمید	<pre> :Br: C / \ / \ :Br: :Br: :Br: </pre>	$\frac{1}{3}$
۲	گوگرد دی اکسید	<pre> :O = S .O. </pre>	$\frac{0}{6}$
۳	فسفر تری کلرید	<pre> P :Cl: / \ / : :Cl: </pre>	$\frac{1}{3}$
۴	کربن سولفید	<pre> :S = C = S: </pre>	۱

۱) ردیف ۱ ۲) ردیف ۲

۳) ردیف ۳ ۴) ردیف ۴

۱۱۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) فلزهای مانند آهن، مس و پلاتین با بیش از یک نوع اکسید در طبیعت شناخته شده‌اند.

(۲) نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در آلومینیم اکسید با نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در منیزیم نیترید یکسان است.

(۳) تمام گونه‌های باردار موجود در لایه‌های مختلف هواکره به آرایش گاز نجیب رسیده‌اند.

(۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در HCN و CH_2O با هم متفاوت است.

۱۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) برخی کشاورزان CaO را به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.

(۲) مرجان‌ها گروهی از کیسه تنان هستند که با افزایش مقدار کربن دی اکسید محلول در آب از بین می‌روند.

(۳) در بین اکسیدهای عناصر $\text{A}_{19}\text{E}_{16}\text{G}_{14}$ و M_7 دو اکسید بازی وجود دارد.

(۴) باران اسیدی آثار جبران ناپذیری بر جنگل‌ها، باغ‌های میوه و زندگی آبزیان دارد زیرا افزایش pH آب به بافت‌های جانداران آسیب می‌زند.

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تماریز، پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
مسئلہ





(ممتن فرازی)

۶- گزینه «۳»

در این گزینه سجع مشاهده نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: واژه‌های «بسته» و «شکسته» سجع دارند.

گزینه «۲»: واژه‌های «نشسته»، «بسته» و «خفته» سجع دارند.

گزینه «۴»: واژه‌های «تبریز» و «جمال خیز» و واژه‌های «بردارید» و «بگذارید» سجع دارند.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۵۳ کتاب فارسی)

(افشین کیانی)

۷- گزینه «۴»

ایهام: باری: (۱) یک بار (۲) خلاصه / مجاز ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ایهام: بو: (۱) بو، رایحه (۲) امید، آرزو / تضاد: پیر و جوان

گزینه «۲»: سجع: جود، سجود، وجود / مجاز: سجود مجاز از عبادت

گزینه «۳»: ایهام: بو: (۱) بو، رایحه (۲) امید، آرزو / سجع: ریخته و آمیخته

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(افشین کیانی)

۸- گزینه «۲»

تشبیه: «شراب لب» / «لب لعل»

تشخیص: «چشم مست»

ایهام: «مدام»: (۱) شراب (۲) همیشگی

مراعات نظری: «شراب، شرب، مست و مدام» / «لب و چشم»

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(عبدالحمید رزاقی)

۹- گزینه «۳»

مفهوم گزینه «۳»: سختی و راحتی و تلخی و شیرینی در دنیا با هم است.

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»: بعد از هر سختی راحتی است.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۶ کتاب فارسی)

(سعید بهغزی)

۱۰- گزینه «۴»

مفهوم مشترک بیت صورت سوال و گزینه «۴» ارزشمندی خاک رهگذار دوست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: گرد کوی دوست شفابخش چشم بیمار عاشق است.

گزینه «۲»: هر چند او عاشقان بسیاری را کشته ولی الهی هیچ‌گاه آزاری نمی‌بیند.

گزینه «۳»: عاشقان زیادی کشته تو هستند.

(مفهوم) (صفحه ۴۷ کتاب فارسی)

فارسی (۱)**۱- گزینه «۲»**

(محمد نورانی)

عادوت: دشمنی / کوتاه‌نظری: عاقبت‌اندیش نبودن / غنا: سرود، نعمه
ساخر واژه‌ها درست معنا شده‌اند.

(واژه) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۱»

(محمد نورانی)

«د»: فراغ: آسودگی / «الف»: اهلیت: شایستگی / «ب»: خیل: گروه /
«ج»: مخصوصه: دشواری / «ه»: بیغوله: کنج

(واژه) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۳- گزینه «۴»

(الف) نگزارد / (ج) نقض / (د) نخاست

(اما) (ترکیبی)

۴- گزینه «۱»در عبارت «ماهت نخوانم» ضمیر پیوسته نقش مفعولی دارد (تو را ماه نخوانم);
اما در دیگر گزینه‌ها ضمیر پیوسته، نقش مضافق‌الیه دارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۴۸ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۲»

همه «واو»‌های به کار رفته در این گزینه، «واو» عطف می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: واو مصراط اول: ربط / واو مصراط دوم: عطف

گزینه «۳»: واو مصراط اول: ربط / واو مصراط دوم: عطف

گزینه «۴»: واو مصراط اول: عطف / واو مصراط دوم: ربط

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۶۶ کتاب فارسی)



تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: این دانش‌آموزان: «هؤلاء الطلاب» / از آن‌ها تشکر کردند: «شکر وهم»
 گزینه «۳»: کتاب‌هایشان: «كُبَيْه» / از آن‌ها تشکر کردند: «شکر وهم»
 گزینه «۴»: کتاب‌هایشان: «كُبَيْه» / از آن‌ها تشکر کردند: «شکرنهن»
 (ترجمه)

۱۷- گزینه «۱۷
 «مسواک»: چیزی است برای حفظ سلامتی زبان و همراه خمیر دندان استفاده می‌شودا که غلط است.
 چیزی است برای حفظ سلامتی دندان‌ها (الأستان).

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۲»: «سردرد»: درد سر است که انواع و سبب‌هایش فرق می‌کند!
 گزینه «۳»: «حوله»: نوعی از پارچه است که آن را برای خشک کردن صورت بعد از شستن آن به کار می‌بریم!
 گزینه «۴»: «لطاف»: آن را هنگامی که از کسی، چیزی یا انجام کاری را می‌خواهیم استفاده می‌کنیم!
 (تعريف کلمات)

۱۸- گزینه «۳
 (محمد داورپناهی - پنور)
 «صدیق» مذکور است و جمع آن «أصدقاء» و «صدیقة» مؤنث و جمع آن «صدیقات» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: مِنْ فَضْلٍ = رجاء: لطفاً / صالة = قاعة: سالن
 گزینه «۲»: سلمی: دوستانه / عدوانی: دشمنی
 گزینه «۴»: نیام (نائم): خفتگان / بهائیم: چارپایان
 (لغت)

۱۹- گزینه «۲
 (مہیر فاختی - کامیاران)
 در این گزینه دو فعل «يَأْمُرُ» و «يَنْصَحُ» وجود دارد که هر دو ثلاثی مجرد است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: در این گزینه فعل «يَنْجَلِي» مضارع باب تَفعُّل است.
 گزینه «۳»: در این گزینه فعل «أَمْنَا» ماضی باب إفعال و فعل «يُخْرُجُ» مضارع باب إفال است.
 گزینه «۴»: در این گزینه فعل «خاطب» ماضی باب مُفاعَلة است
 (قواعد)

۲۰- گزینه «۲
 (سیده‌مهیا مؤمنی)
 «أَبَتَعَتْ» از باب «إنفعال» است و «تَوَنْ» جزء حروف اصلی فعل «بَعْثَ» نمی‌باشد.
رویše افعال در سایر گزینه‌ها به ترتیب:
 گزینه «۱»: «ن ز ل»
 گزینه «۳»: «ن ص ر»
 گزینه «۴»: «ن خ ب»
 (قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- گزینه «۴
 «كان ... يشاهدون»: مشاهده می‌کردند (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «المناظر»:
 منظره‌ها (رد گزینه «۱») / «أول مرة»: اوّلین بار (رد گزینه «۳»)
نکته مهم درسی:
 اول مرّة: اوّلین بار، بار اول
 مرّة واحّدة: یک بار
 (ترجمه)

۱۲- گزینه «۳
 (مہیر فاختی - کامیاران)
 «يتجلّى»: جلوه‌گر می‌شود (رد گزینه‌های «۱» و «۲») [يتجلّى فعل مضارع است].
 «اتحاد الأمة الإسلامية»: اتحاد امت اسلامی (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)
 «مجتمع المسلمين»: جمع شدن مسلمانان (رد گزینه «۲»)
 (ترجمه)

۱۳- گزینه «۳
 (رضا یزدی - گرگان)
 «يأمرنا»: به امر می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «أنَّ حَسْرَم»: که احترام بگذرایم (رد گزینه «۴») / «أَهْلُ الْأَدِيَانِ الْأُخْرَى»: اهل دین‌های دیگر (رد گزینه «۱») / «لأنَّ»: زیرا، برای اینکه (رد گزینه «۴») / «قائم على أساس التراجمُ وَ إِجْنَابُ الإِسَاءَةِ»: بر پایه مهربانی و دوری از بدی استوار است! (رد سایر گزینه‌ها)
 (ترجمه)

۱۴- گزینه «۱
نکته مهم درسی:
 در عربی ابتدای مضاف‌الیه، سپس صفت می‌آید، ولی در ترجمه فارسی ابتدا صفت، بعد از آن مضاف‌الیه ترجمه می‌شود.
 «عملها السَّيِّ»: «ها» مضاف‌الیه و «السَّيِّ» صفت می‌باشد که به صورت «کار بدش» ترجمه می‌شود.
تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «ذلک البلد»: به صورت «آن کشور» و «تلک الظاهر العجيبة» به صورت «آن بدبده عجیب» ترجمه می‌شود.
 گزینه «۳»: «عملها السَّيِّ»: به صورت «کار بدش» ترجمه می‌شود.
 گزینه «۴»: «كان ... يَتَعَيَّنُونَ»: به صورت «همزیستی می‌کردند» ترجمه می‌شود.
 (کان + فعل مضارع = ماضی استمراری)
 (ترجمه)

۱۵- گزینه «۴
 (قالب شکوری - پوانور)
 «أَلَا» به معنای «أَغَاهَ باش» می‌باشد، اما در این گزینه به صورت «إِلَّا» یعنی «جز» ترجمه شده است. جمله نیز مثبت است، نه منفی.
 (ترجمه)

۱۶- گزینه «۱
نکته مهم درسی:
 فعل غایب در ابتدای جمله، به صورت مفرد می‌آید حتی اگر فاعل، مثنی یا جمع باشد. در جمله داده شده می‌توان فعل «فرستادند» را در ابتدای جمله به صورت مفرد ذکر کرد:
 به دو صورت مذکور و مؤنث می‌توان جمله داده شده را تعریف کرد:
 ۱- هؤلاء الطالب (الתלמיד) أرسلاوكتیم إلى المعلمین و شکر وهم!
 ۲- هؤلاء الطالبات (الתלמידات) أرسلن کتبین إلى المعلمات و شکرنهن!



﴿گزینه ۴﴾ (محمد آقا صالح)

براساس آیات شریفه ۱۰ تا ۱۲ سوره مططفین: «وَإِذْ رُزِّبَ تَكْدِيبَ كَنْدَگَانَ، هَمَانَ هَا كَهْ رُوزْ جَزاْ رَا انْكَارْ مَىْ كَنْدَنَ. تَنْهَا كَسَىْ آنْ رَا انْكَارْ مَىْ كَنْدَنَ كَهْ مَتْجَازْ وَ گَهَاهَكَارْ أَسْتَ.» تَجَازْ وَ گَهَاهَكَارْ وَ بِرْگَيْ اِنْحَارَيْ مَنْكَرِيْنَ مَكَدَّبَ مَعَادَ أَسْتَ. در آیه ۵ سوره قیامت می خوانیم: «اِنْسَانْ درْ جَوْدَ مَعَادَ شَكْ نَدَارَدَ بلَكَهْ [علَتَ انْكَارَشْ اِنْ اَسْتَ كَهْ] اوْ مَىْ خَواهَدَ [بَدَوْنَ تَرَسَ اِزْ دَادَگَاهَ قِيَامَتَ]، درْ تَمَامَ عَمَرَ گَهَاهَ كَنْدَنَ.»

(آینده روش) (صفحه ۵۱ کتاب درسی)

(مرتضی مهمنی کبیر)

﴿گزینه ۱﴾ (۲۸)
در آیه ۲ سوره حج می خوانیم: «مَرْدَمْ اِزْ هَيَّبَتَ آنْ رُوزَ (قِيَامَتَ) هَمَچَوْنَ اَفَرَادَ مَسْتَ بَهْ نَظَرَ مَىْ رَسَندَ، درْ حَالَيَهْ كَهْ مَسْتَ نِيَسْتَنَدَ وَ لِيَكَنَ عَذَابَ خَداَ سَخَّتَ اَسْتَ.» وَ مَطَابِقَ آیَه ۸۹ سوره نمل: «تَنْهَا نِيكَوْكَارَانَ اَنَّدَ كَهْ اَزْ وَحَشَتَ اِنْ رُوزَ درْ اَمَانَ اَنَّدَ.»

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

(مرتضی مهمنی کبیر)

﴿گزینه ۱﴾ (۲۹)
قرآن کریم در آیه ۹ سوره فاطر می فرماید: «خَدَاسْتَ كَهْ بَادَهَا رَا مَىْ فَرَسَتَدَ تَا اِبَرَ رَا بَرَانَگَيْزَنَدَ سَپَسَ آنَ اِبَرَ رَا بهْ سَوَى سَرْزَمَيْنَيَهْ مَرَدَهْ بَرَانِيمَ وَ آنَ زَمَنَ مَرَدَهْ رَا بَدَانَ [وَسَيْلَهْ] پَسَ اِزْ مَرْگَشَ زَنَدَگَيْ بَخَشِيدَيْمَ، زَنَدَ شَدَنَ قِيَامَتَ نِيزَ هَمِينَ گَوَنهَ اَسْتَ.» این آیه شریفه درباره امکان معاد است و اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت دارد.

(آینده روش) (صفحه های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالفقاری زمل)

﴿گزینه ۲﴾ (۳۰)
در آیه ۶۵ سوره يس می خوانیم: «أَلَيْوَمْ نَخْتِمُ عَلَىْ أَفْوَاهِهِمْ وَ تُكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَ شَهَدُ أَرْجَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ: اِمْرُوزَ بَرَ دَهَانَشَانَ مَهَرَ مَىْ نَهِيمَ وَ دَسْتَهَايَشَانَ باَ ما سَخَنَ مَىْ گَوَيدَ وَ پَاهَايَشَانَ شَهَادَتَ مَىْ دَهَدَ درَبَرَهَ آنْچَهَ اِنجَامَ دَادَهَانَدَ.» دَقَتَ كَنْدَنَ كَهْ فعل ماضی استمراری در انتهای آیه، استمرار آگاهی اعضای بدن از اعمال انسان در طول عمر را بیان می کند.
نادرستی گزینه های ۱ و ۳: بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می آیند و خطاب به اعضای بدن خود با لحنی سرزنش آمیز می گویند که چرا علیه ما شهادت می دهید؟ اعضای بدن آنها می گویند: ما را خدایی به سخن آورده که هر چیزی را به سخن آورد (اشارة به قدرت خداوند). دَقَتَ كَنْدَنَ كَهْ سَرْزَنَشَ اَعْصَيَ بَدَنَ پَسَ اِزْ اِنْفَاقَاتَ اِنْ آيَهَ رَخَ مَىْ دَهَدَ. هَمَچَنَنَ سَخَنَ گَهَاهَكَارَانَ باَ اَعْصَيَ خَوْدَ نَشَانَ مَىْ دَهَدَ، مَهَرَ سَكُوتَ كَهْ بَرَ دَهَانَ آنَنَ نَهَادَ شَدَهَ، اَبَدَنَ نَيَسَتَ.

نادرستی گزینه ۴: این آیه در ذیل شهادت گواهان نقل شده است و بخشی از

مرحله «کنار رفتن پرده از حقایق عالم» که در آن تابش نور حقیقت از جانب

خداوند مطرح می باشد، نیست.

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

دین و زندگی (۱)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۱)

(شعیب مقدم)

هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد و خداوند انسان را به گونه ای آفریده که گرایش به بقا و جاودانگی دارد، اینها همه بر ضرورت معاد براساس حکمت الهی تأکید دارد.

(آینده روش) (صفحه ۵۶ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۲)

در آیات ۹۹ و ۱۰۰ سوره مؤمنون می خوانیم: «أَنَّگَاهَ كَهْ مَرَگَ يَكَيْ اِزْ آنَهَا فَرَرَسَدَ، مَىْ گَوَيدَ: پَرَوَرَدَگَارِ! مَرَا باَزَگَرَدَانَدَ باَشَدَ كَهْ عَمَلَ صَالَحَ دَهَمَ؛ آنْچَهَ رَا درْ گَذَشَتَه تَرَكَ كَرَدَهَامَ، هَرَگَزَ! (کَلَّا) اِنْ سَخَنَيَ اَسْتَ كَهْ اوْ مَىْ گَوَيدَ...»

(منزلگاه بعد) (صفحه ۶۵ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۳)

یکی از نشانه های تغییر در ساختار زمین و آسمان ها این است که «زمین به شدت به لرزه درمی آید و خرد می شود». این حادثه در آیه ۱۴ سوره مزمل نیز چنین بیان شده است: «يَوْمَ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَ الْجِبَالُ: درْ آنَ رُوزَ كَهْ زَمِينَ وَ كَوهَهَا سَخَّتَ بَهْ لَرَزَنَدَ.»

توجه: عبارت (کَانَتِ الْجِبَالُ كَيْبِيَاً مَهِيلَا) صرفاً در مورد تغییرات کوهه هاست، نه زمین.

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۴)

آیه ۹۷ سوره نساء می فرماید: «فَرَشَتَگَانَ بَهْ كَسَانَيَ كَهْ رُوحَ آنَانَ رَا درِيَافَتَ مَىْ كَنْدَنَ درْ حَالَيَهْ كَهْ بَهْ خَوْدَ ظَلَمَ كَرَدَهَانَدَ، مَىْ گَوَيدَ: شَما درْ دَنِيَا چَگُونَهَ بُودَيَدَ؟ گَفَنَدَ: ما درْ سَرْزَمَنَ خَوْدَ تَحْتَ فَشَارَ وَ مَسْتَضَعَ بُودَيَمَ، فَرَشَتَگَانَ گَفَنَدَ: مَگَرَ زَمِينَ خَدَهَ وَ سَيِّعَ نَوْدَ كَهْ مَهَاجِرَتَ كَنْدَنَ؟»

(منزلگاه بعد) (صفحه ۶۸ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۵)

در جنگ بدر، وقتی بزرگان لشکر کفار کشته شدند و سپاه اسلام پیروز شد، رسول خدا آن کشتن را این گونه مورد خطاب قرار داد: «آنچه پَرَوَرَدَگَارَمانَ بَهْ ما وَعَدَهَ دَادَهَ بَوْدَ، حقَ يَافَتِيمَ...»

سخن گفتن پیامبر با کشته شدگان حاکی از وجود شعور و آگاهی و نشان دهنده وجود حیات بزرخی است.

(منزلگاه بعد) (صفحه های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾ (۲۶)

در روز قیامت افراد بدکار با دیدن: ۱- حقیقت آن جهان (جهان آخرت نه دنیا!) و ۲- عاقبت شوم (اعمال خوبی، شروع به سَرْزَنَشَ خَوْدَ كَرَدَهَ وَ آرَزوَ مَىْ كَنْدَنَ كَهْ ... ای کاش برای این زندگی ام چیزی از پیش فرستاده بودم» [آیه ۲۴ سوره فجر] در این هنگام انسان های گناهکار (افراد بدکار)، ۱- به دنبال راه فراری می گردند؛ ۲- دل های آنان سخت هر اسان و ۳- چشم هایشان از ترس به زیر افکنده است.

(واقعه بزرگ) (صفحه های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)



(سعید کاویانی)

ترجمه جمله: «او قصد دارد به طرفداران و حامیانش بگوید که بسیار قوی است و شجاعانه با این بیماری مبارزه خواهد کرد.»

- (۱) به طور مغاید
- (۲) به طور خطرناک
- (۳) شجاعانه
- (۴) به طور عجیب و غریب

(واژگان)

۳۶- گزینه «۴»

ترجمه متن درگ مطلب:
همه می‌دانند که زمین، مریخ و مشتری سیاره هستند. اما پلوتون و سرس هر دو زمانی سیاره محسوب می‌شدند تا این که اكتشافات جدید بحث‌های علمی در مورد بهترین شیوه توصیف سیارات به راه انداخت. جدیدترین تعریف از سیاره نوسط اتحادیه بین‌المللی نجوم در سال ۲۰۰۶ پذیرفته شد. این تعریف می‌گوید یک سیاره باید سه ویژگی داشته باشد: باید به دور یک ستاره (در همسایگی کهنه‌ای ما، خورشید) بچرخد. باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که گرانش کافی برای کروی شدن را دارا باشد. باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که گرانش آن، اجسام دیگر با انداره مشابه در نزدیکی مدارش به دور خورشید را از سر راه بردارد.
تعریف واژه سیاره مهم است، زیرا چنین تعاریفی نشان‌دهنده درگ ما از خاستگاه، ساختار و تکامل منظومه شمسی است. در طول تاریخ، اجرام طبقه‌بندی شده به عنوان سیاره تغییر کرده‌اند. یونانیان باستان ماه و خورشید را به همراه عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل به عنوان سیاره به حساب می‌آورند. زمین یک سیاره در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه تصور می‌شود یک جرم مرکزی است که سایر اجرام آسمانی به دور آن می‌چرخد.

(مهربانی شیراگلدن)

۳۷- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
«سیاره چیست؟»

(درگ مطلب)

(مهربانی شیراگلدن)

۳۸- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «کلمه "them" در پاراگراف اول به چه چیزی اشاره دارد؟»
«سیارات»

(درگ مطلب)

(مهربانی شیراگلدن)

۳۹- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «همه موارد زیر توسط یونانیان باستان سیاره محسوب می‌شدند
به جز»

«زمین»

(درگ مطلب)

(مهربانی شیراگلدن)

۴۰- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «متن احتمالاً با بحثی در مورد اینکه ... ادامه پیدا خواهد کرد.»
«چگونه مردم اطلاعات غلط در مورد زمین را اصلاح کردند.»

(درگ مطلب)

زبان انگلیسی (۱)**۳۱- گزینه «۴»**

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «فکر می‌کردم آزمون سختی باشد، اما آسان‌ترین آزمونی است که تا به حال انجام داده‌ام.»

نکته مهم درسی:

برای مقایسه صفات در حالت برترین، برای صفات دو سیالابی که به (۷) ختم می‌شوند مثل "easy"، همانند صفت‌های یک سیالابی عمل می‌کنیم و به انتهای صفت "est" - "اضافه می‌کنیم.
(کرامر)

۳۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «بیشتر اسم‌ها با افزودن "s" یا "es" به آخر کلمه جمع بسته می‌شوند، هرچند برخی از آن‌ها از قانون مشابهی پیروی نمی‌کنند.»

نکته مهم درسی:

«the most» بدون حرف تعریف "the" معنی «اکثر» می‌دهد. ترکیب "the most" به معنای «بیشترین» است که بیانگر صفت برترین است (رد گزینه «۲»).
(کرامر)

۳۳- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «او در حال گردآوری مطلب برای یک کتاب جدید درباره حیوانات در معرض انفاس است. او امیدوار است سال آینده آن را به پایان برساند.»

- (۱) توصیف کردن
- (۲) شناسایی کردن
- (۳) جمع‌آوری کردن، گردآوری کردن
- (۴) حمل کردن

(واژگان)

۳۴- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «پنج اندام حسی که به وسیله آن‌ها می‌بینید، می‌بویید، می‌شنوند، می‌چشید و حس می‌کنید عبارتند از: چشم‌ها، بینی، گوش‌ها، زبان و پوست.»

- (۱) نظر
- (۲) اندام
- (۳) عنصر
- (۴) مدار

(واژگان)

۳۵- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «من کارهای زیادی در اوقات فراغت خود انجام می‌دهم اما چیزهای مورد علاقه من فوتبال و شطرنج هستند.»

- (۱) علاقه
- (۲) شگفتی
- (۳) جزئیات
- (۴) الگو

(واژگان)



(کتاب بامع)

«۴۵- گزینهٔ ۱»

ترجمه جمله: «الف: فکر نمی کنم در انتخابات برنده شوید.
ب: چی؟ اشباہ نکن. تا آن جایی که می دانم تقریباً ۷۰٪ دانش آموزان این مدرسه طرفدار من هستند.»
(۱) معمولاً
(۲) تقریباً
(۳) مؤذبانه
(۴) به طور ارزان

(واژگان)

(کتاب بامع)

«۴۶- گزینهٔ ۳»

ترجمه جمله: «دانشمندانی که در مورد اجرام آسمانی مطالعه می کنند در تلاش هستند تا ثابت کنند روی سیارات دیگر عالم حیات وجود دارد.»
(۱) پیکان
(۲) قله
(۳) نشانه
(۴) سلول

(واژگان)

ترجمه متن در گ مطلب:
در کلاس ما بیست و سه دانش آموز هستند. جان بلندقدتر از همه است، اما او خیلی سالم نیست. این خوب نیست، اما واقعیت این است که تنها تعداد کمی از هم کلاسی های من سالم هستند، آن ها سالم هستند، چون ورزش روزانه می کنند. بروس یکی از دوستان سالم من است، اما او به اندازه من سالم نیست، زیرا من علاقه ای به خوردن غذای آماده ندارم. این درست است که هم کلاسی های من بسیار متفاوت هستند، اما همه آن ها دوستان خوبی هستند.

(کتاب بامع)

«۴۷- گزینهٔ ۲»

نکتهٔ مهم درسی:
در این سؤال یک شخص با تمامی اشخاص دیگر مقایسه شده است، پس به صفت عالی نیاز داریم.

(کلوز تست)

(کتاب بامع)

«۴۸- گزینهٔ ۳»

(۱) کیفیت
(۲) ملت
(۳) تمرين
(۴) خون
به عبارت "do daily exercise" به معنای «ورزش روزانه کردن» توجه کنید.
(کلوز تست)

(کتاب بامع)

«۴۹- گزینهٔ ۱»

نکتهٔ مهم درسی:
در ساختار "as ... as" باید از شکل ساده صفت استفاده کنیم. این ساختار برای بیان تساوی بین دو شیء یا شخص به کار می رود.

(کلوز تست)

(کتاب بامع)

«۵۰- گزینهٔ ۴»

(۱) شگفت‌انگیز
(۲) بی‌قاعده
(۳) متفاوت
(۴) گران

(کلوز تست)

[زبان انگلیسی (۱)- سوالات آشنا]

«۴۱- گزینهٔ ۴»

ترجمه جمله: «سارا به مدت دو ماه مريض بوده است. بيماري او بسيار شديفتر از آن چيزی بود که ما در ابتداء فکر مي کردیم.»

نکتهٔ مهم درسی:

به کار بردن ترکیب "as + صفت + than" نادرست است (رد گزینهٔ ۱). چون مقایسه بین چند چيز صورت نمي گيرد پس نباید از صفت برترین استفاده کنیم (رد گزینهٔ ۳). ضمناً چون بعد از جای خالي، جمله دیگری به کار رفته پس بعد از صفات برتر، باید از "than" استفاده کنیم (رد گزینهٔ ۲).

(کلام)

«۴۲- گزینهٔ ۲»

ترجمه جمله: «الف: آيا اتاق بزرگتری در اين هتل داريد؟
ب: ببخشید خانم، اين بزرگ‌ترین اتاقی است که ما موجود داريم.»

نکتهٔ مهم درسی:

مي دانيد که پيش از يك اسم (مثال "room" در اين سؤال)، باید از يك معرف اسم مناسب مانند "a" ، "an" ، "the" استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). با توجه به معنای جمله، در جای خالي دوم نياز به صفت برترین داريم (رد گزینهٔ ۱).

(کلام)

«۴۳- گزینهٔ ۱»

ترجمه جمله: «ابتداء هیچ کس در روشني از مسئله نداشت، اما بعد از مدتی همه ما متوجه عمق فاجعه شدیم.»

(۱) روش
(۲) زنده

(۳) تر و تازه
(۴) تاریک

(واژگان)

«۴۴- گزینهٔ ۲»

ترجمه جمله: «رئيس جمهور تازه انتخاب شده قول داده است برای ايجاد مشاغل برای افراد جوان اعدام فوري انجام دهد.»

(۱) حقیقت
(۲) خلق، ايجاد
(۳) بهشت
(۴) مایع

(واژگان)



(محمد صمیدی)

«۲» - گزینه ۵۳

$$\sqrt[3]{-2\sqrt{40}} = -\sqrt[3]{2\sqrt{40}} = -\sqrt[3]{2^2 \times 40} = -\sqrt[3]{160}$$

$$2^6 < 160 < 3^6 \Rightarrow 2 < \sqrt[6]{160} < 3 \Rightarrow -3 < -\sqrt[6]{160} < -2$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸ کتاب (رسی))

(سپهر قنواتی)

«۴» - گزینه ۵۴

عدد a که در بازه $1 < a < 0$ است، هر چه به توان عدد طبیعی بزرگ‌تر برسد، کوچک‌تر می‌شود و هر چه به ریشه اعداد طبیعی بزرگ‌تر برسد، بزرگ‌تر می‌شود.

بنابراین $1 < \dots < a^3 < a^2 < a < \sqrt{a} < \sqrt[3]{a} < \dots < 0$ است.

$$a+1 > \sqrt[3]{a+1} > \sqrt{a+1} > 1$$

از طرفی $a+1 > \sqrt[3]{a+1} = \sqrt{a+1} - \sqrt{a}$ عددی مثبت است.

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب (رسی))

(کلیان کریمی فراسانی)

«۲» - گزینه ۵۵

ریشه‌های ششم عدد y ، قرینهٔ یکدیگرند، بنابراین:

$$x = -x - 6 \Rightarrow 2x = -6 \Rightarrow x = -3$$

$$\Rightarrow y = (-3)^6 = 3^6$$

$$\Rightarrow \sqrt[6]{y} = \sqrt[6]{3^6} = 9$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب (رسی))

(امیر محمدیان)

«۳» - گزینه ۵۶

$$3\sqrt[3]{10} = \sqrt[3]{3^3 \times 10} = \sqrt[3]{270} \Rightarrow \sqrt[3]{6^3} < \sqrt[3]{270} < \sqrt[3]{7^3}$$

$$\Rightarrow 6 < \sqrt[3]{270} < 7$$

(محمد علیزاده)

ریاضی (۱)

«۱» - گزینه ۵۱

روش اول:

$$(\sqrt[3]{\sin x} - \sqrt[3]{\cos x}) \left(\frac{\sqrt[3]{\sin^2 x}}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} + 1 + \frac{\sqrt[3]{\sin x}}{\sqrt[3]{\cos x}} \right) = \sqrt[3]{\cos x}$$

$$\Rightarrow (\sqrt[3]{\sin x} - \sqrt[3]{\cos x}) \left(\frac{\sqrt[3]{\sin^2 x} + \sqrt[3]{\cos^2 x} + \sqrt[3]{\sin x \cos x}}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} \right) = \sqrt[3]{\cos x}$$

$$\Rightarrow (\sqrt[3]{\sin x})^3 - (\sqrt[3]{\cos x})^3 = \sqrt[3]{\cos^3 x}$$

$$\Rightarrow \sin x - \cos x = \cos x \Rightarrow \tan x = 2$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{5} \xrightarrow{0 < x < 90^\circ}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

روش دوم:

$$(\sqrt[3]{\sin x} - \sqrt[3]{\cos x}) \left(\frac{\sqrt[3]{\tan^2 x}}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} + 1 + \frac{\sqrt[3]{\tan x}}{\sqrt[3]{\cos x}} \right) = \sqrt[3]{\cos x}$$

$$\Rightarrow (\sqrt[3]{\tan x} - 1)(\sqrt[3]{\tan^2 x} + \sqrt[3]{\tan x} + 1) = 1$$

$$\Rightarrow \tan x - 1 = 1 \Rightarrow \tan x = 2$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{5} \xrightarrow{0 < x < 90^\circ}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ و ۶۱ تا ۶۴ کتاب (رسی))

(احمد مهرابی)

«۳» - گزینه ۵۲

هر عدد مثبت، دو ریشه دوم که قرینهٔ هم هستند، دارد. بنابراین مجموع ریشه‌های

دوم عدد $\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ برابر صفر است.

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب (رسی))



(سپهر قنواتی)

«۱» - گزینه

$$\begin{aligned} 5x^2 + x - 5 &= 0 \Rightarrow 5(x^2 + \frac{1}{5}x - 1) = 0 \\ \Rightarrow 5((x + \frac{1}{10})^2 - \frac{1}{100} - 1) &= 0 \Rightarrow (x + \frac{1}{10})^2 = \frac{101}{100} \\ \Rightarrow p - n &= \frac{101}{100} - \frac{1}{10} = \frac{91}{100} \end{aligned}$$

(معادله ها و تابعه ها، صفحه های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

پناهیان:

$$\begin{aligned} 5\sqrt{6} &= \sqrt{5 \times 6} = \sqrt{150} \Rightarrow \sqrt{12^2} < \sqrt{150} < \sqrt{13^2} \\ \Rightarrow 12 < \sqrt{150} < 13 \end{aligned}$$

(محمد حمیدی)

«۲» - گزینه

$$\begin{aligned} &= (2x+1)(4x-1) - (2x+1)(2x-2) \\ &= (2x+1)(4x-1-2x+2) = (2x+1)(2x+1) = 49 \\ \xrightarrow{x>0} 2x+1 &= 7 \Rightarrow x = 3 \end{aligned}$$

(معادله ها و تابعه ها، صفحه های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

(محمد علیزاده)

«۳» - گزینه

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt[n]{\sqrt[2]{2^{-1}}} \times \sqrt[3]{\frac{1}{4} \sqrt{12}}}{6^{-\frac{2}{3}} \times (\frac{1}{9})^m} &= \sqrt[\frac{n}{2}]{2^{-1}} \Rightarrow \frac{\sqrt[2n]{2^{-1}} \times \sqrt[3]{2^{-1} \times \sqrt{3}}}{2^{-\frac{2}{3}} \times 3^{-\frac{2}{3}} \times 2^{-2m}} = (\frac{2}{3})^{\frac{1}{6}} \\ \Rightarrow \frac{\frac{1}{2^{2n}} \times \frac{1}{2^{-\frac{2}{3}}} \times \frac{1}{3^m}}{2^{-\frac{2}{3}} \times 3^{-\frac{2}{3}}} &= 2^{\frac{1}{6}} \times 3^{-\frac{1}{6}} \\ \Rightarrow \frac{\frac{1}{2^{2n}} \times \frac{1}{2^{-\frac{2}{3}}} \times \frac{5}{6}}{2^{-\frac{2}{3}} \times 3^{-\frac{2}{3}}} &= 2^{\frac{1}{6}} \times 3^{-\frac{1}{6}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2^{2n}} \times \frac{1}{2^{-\frac{2}{3}}} \times \frac{5}{6}}{2^{-\frac{2}{3}} \times 3^{-\frac{2}{3}}} &= 2^{\frac{1}{6}} \times 3^{-\frac{1}{6}} \\ \Rightarrow \begin{cases} -\frac{1}{3n} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow n = 2 \\ 2m + \frac{5}{6} = -\frac{1}{6} \Rightarrow m = -\frac{1}{2} \end{cases} &\Rightarrow mn = -1 \end{aligned}$$

(توانهای گویا و عبارت های ببری، صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۳» - گزینه

$$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}, \quad 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

با توجه به اتحاد مثلثاتی

خواهیم داشت:

$$1 + \frac{1}{\cot^2 \alpha} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (1)$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{1}{\left(\sqrt{\frac{m}{n}-1}\right)^2} = \frac{1}{\left(\sqrt{1-m^2}\right)^2}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{1}{\frac{m}{n}-1} = \frac{1}{1-m^2} \Rightarrow 1 + \frac{n}{m-n} = \frac{1}{1-m^2}$$

(محمد علیزاده)

«۴» - گزینه

$$\begin{aligned} A &= (\sqrt{4/5 - 2\sqrt{5}} \times \sqrt{9-4})^{-1} = (\sqrt{4/5 - 2\sqrt{5}} \times \sqrt{2})^{-1} \\ &= (\sqrt{9-4\sqrt{5}})^{-1} = (\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2})^{-1} = (|\sqrt{5}-2|)^{-1} \\ &= (\sqrt{5}-2)^{-1} = \frac{1}{\sqrt{5}-2} \times \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5}+2 \end{aligned}$$

(توانهای گویا و عبارت های ببری، صفحه های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)



(کتاب آبی)

«۶۴- گزینه ۱»

$$\sqrt[5]{256} = \sqrt[5]{2^8} = 2$$

$$\sqrt[5]{\frac{-1}{32}} = \sqrt[5]{\left(\frac{-1}{2}\right)^5} = \frac{-1}{2}$$

$$\sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2^4} = 2$$

بنابراین:

$$A = 2 \times \left(\frac{-1}{2}\right) \times 2 = -2$$

$$\sqrt[5]{128} = \sqrt[5]{2^7} = 2 \Rightarrow \sqrt[5]{128} = -A$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۵۸ تا ۵۴ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۶۵- گزینه ۲»

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt[4]{5}}{\sqrt[4]{320}} \times \sqrt[4]{\frac{5/4}{500}} &= \sqrt[4]{\frac{5/4 \times 5}{500 \times 320}} = \sqrt[4]{\frac{(2 \times 10^{-1}) \times 27 \times 5}{(5 \times 10^2) \times (2^5 \times 10)}} \\ &= \sqrt[4]{\frac{27}{2^4 \times 10^4}} = \frac{1}{2 \times 10} \sqrt[4]{27} = 0.5 \sqrt[4]{27} \end{aligned}$$

پس حاصل عبارت، $0.5 \sqrt[4]{27}$ است.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۵۸ تا ۵۴ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۶۶- گزینه ۲»

با توجه به گزینه‌ها، باید اعداد $\sqrt[3]{3}$ و $\sqrt[3]{4}$ را با عدد $1/6$ مقایسه کنیم.

$$\sqrt[3]{3} \bigcirc 1/6 \xrightarrow{\text{بتوان } 3} 2/56 \Rightarrow \sqrt[3]{3} > 1/6$$

$$\sqrt[3]{4} \bigcirc 1/6 \xrightarrow{\text{بتوان } 3} (1/6)^3$$

$$\Rightarrow \frac{m-n+n}{m-n} = \frac{1}{1-m^r} \Rightarrow \frac{m}{m-n} = \frac{1}{1-m^r}$$

$$\Rightarrow m - m^r = m - n \Rightarrow n = m^r$$

(مثال، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۷ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۶۲- گزینه ۴»

$$\begin{aligned} \frac{\sin^r a}{\sin^r a - \sin^r a} - 1 &= \frac{\sin^r a}{\sin^r a \left(\frac{1}{\cos^r a} - 1\right)} - 1 \\ &= \frac{\sin^r a}{\sin^r a \left(\frac{1 - \cos^r a}{\cos^r a}\right)} - 1 = \frac{\sin^r a}{\frac{\sin^r a}{\cos^r a}} - 1 \\ &= \cos^r a - 1 = -\sin^r a \end{aligned}$$

(مثال، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۷ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۶۳- گزینه ۴»

$$\sqrt[6]{746} < 4, 729 = 3^6 < 746 < 4^6 = 4096$$

$$\text{از طرفی } 16 = 1^4 < 15/4 < 2^4, 1 = 1^4 < 15/4 < 2$$

در نتیجه:

$$-2 < -\sqrt[4]{15/4} < -1$$

$$-2 < -\sqrt[4]{15/4} < 0 < \sqrt[6]{746} < 4$$

$$\Rightarrow -2 < 0 < 4$$

به جای O، می‌توانیم اعداد صحیح ۳، ۲، ۱، ۰، ۱، ۲ را قرار دهیم، لذا ۵

عدد صحیح قابل قبول‌اند.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۸ کتاب (رسی))



(کتاب آبی)

«۶۸» - گزینه «۴»

$$A = ((x - \sqrt[3]{2})(x^2 + \sqrt[3]{2}x + \sqrt[3]{4}))^2 = (x^3 - 2)^2$$

$$\frac{x = \sqrt[3]{2+2}}{A = (\sqrt[3]{2+2-2})^2 = 2}$$

(توانهای کویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۶۹» - گزینه «۳»

مساحت مثلث + مساحت مستطیل = مساحت شکل

$$1200 = x \times 1 + \frac{1}{2}x \times x \Rightarrow \frac{x^2}{2} + x = 1200$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 2400 = 0$$

$$\Rightarrow (x+50)(x-48) = 0 \xrightarrow{x > 0} x = 48$$

(تعارف‌ها و تابع‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۷۰» - گزینه «۴»

ریشه‌های معادله a و b هستند، پس می‌توان معادله را به صورت زیر نوشت:

$$(x-a)(x-b) = 0 \Rightarrow x^2 - (a+b)x + ab = 0 \quad (1)$$

با متوجه قرار دادن معادله (1) با معادله $x^2 + ax + b = 0$ داریم:

$$\begin{cases} -(a+b) = a \Rightarrow b = -2a \\ ab = b \xrightarrow{b \neq 0} a = 1 \xrightarrow{b = -2a} b = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a, b) = (1, -2)$$

(تعارف‌ها و تابع‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب (رسی))

برای راحتی کار، عدد $1/6$ را بصورت $16 \times 10^{-1} = 2^4 \times 10^{-1} = 1/6$ می‌نویسیم.

بنابراین:

$$\begin{aligned} (1/6)^3 &= (2^4 \times 10^{-1})^3 = 2^{12} \times 10^{-3} = 4096 \times 0/001 \\ &= 4/096 \end{aligned}$$

بنابراین:

$$4 \Leftrightarrow 4/096 \Rightarrow \sqrt[3]{4} < 1/6$$

$$B < 1/6 < A$$

در نتیجه:

(توانهای کویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

«۷۱» - گزینه «۱»

$$\frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5}}{2^{x-2} + 2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}} = 52$$

در صورت کسر از 3^x و در مخرج کسر از 2^{x-2} فاکتور می‌گیریم:

$$\frac{3^x(1+3+3^2+3^3+3^4+3^5)}{2^{x-2}(1+2+2^2+2^3+2^4+2^5)} = 52$$

$$\Rightarrow \frac{3^x(1+3+9+27+81+243)}{2^{x-2}(1+2+4+8+16+32)} = 52$$

$$\Rightarrow \frac{3^x \times 364}{2^{x-2} \times 63} = 52 \Rightarrow \frac{3^x}{2^{x-2}} = \frac{63 \times 52}{364} \Rightarrow \frac{3^x}{2^{x-2}} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{3^x}{2^x \times 2^{-2}} = 9 \Rightarrow \frac{3^x}{2^x} = \frac{9}{4} \Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^x = \left(\frac{9}{4}\right)^2 \Rightarrow x = 2$$

(توانهای کویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۴۸ تا ۶۱ کتاب (رسی))



(نیما فانعلی پور)

«۷۳ - گزینه ۲»

$$S_{\Delta ADE} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta ECB} = \frac{1}{9} S_{\Delta ABC}$$

بنابر قضیه اساسی تشابه می‌دانیم $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ متشابه هستند.

$$\frac{S_{\Delta ADE}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{9} \xrightarrow{\text{عكس تشابه}} \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$$

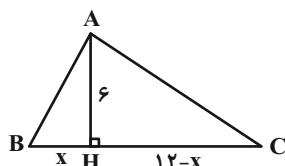
$$AE + CE = 12 \Rightarrow x + 2x = 12 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = 4$$

$$AE = x \Rightarrow CE = 2x \Rightarrow CE = 8$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی)

(نیما فانعلی پور)

«۷۴ - گزینه ۲»



$$AH^2 = BH \times HC$$

$$36 = x(12-x) \Rightarrow x^2 - 12x + 36 = 0$$

$$(x-6)^2 = 0 \Rightarrow x = 6$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow AB^2 = x(BC) = 6 \times 12 = 72$$

$$\Rightarrow AB = 6\sqrt{2}$$

$$AC^2 = AH^2 + HC^2 = 6^2 + (12-x)^2 \xrightarrow{x=6} AC = 6\sqrt{2}$$

$$12 + 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 12(1 + \sqrt{2}) : \text{محیط}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی)

(علی و نکی فراهانی)

«۷۱ - گزینه ۴»

طبق قضیه صفحه ۴۵ کتاب درسی می‌دانیم که هرگاه دو مثلث متشابه باشند

آن‌گاه نسبت اندازه‌های هر دو جزء متناظر مساوی نسبت تشابه و نسبت

مساحت‌های آن‌ها مساوی توان دوم (مربع) نسبت تشابه است. بنابراین داریم:

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{A'H'}{AH} = 2 \Rightarrow A'H' = 2AH \\ \frac{S_{\Delta A'B'C'}}{S_{\Delta ABC}} = 4 \Rightarrow S_{\Delta A'B'C'} = 4S_{\Delta ABC} \end{cases}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه ۴۵ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزاچی)

«۷۲ - گزینه ۲»

از آنجا که دو مثلث قابل انطباق نیستند، بنابراین به دو حالت زیر می‌توانند با هم

مشابه باشند:

$$\begin{cases} \frac{3}{4} = \frac{a}{3} = \frac{b}{5} \\ \frac{3}{5} = \frac{a}{3} = \frac{b}{4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{9}{4}, b = \frac{15}{4} \Rightarrow (\text{P}) = 3 + \frac{9}{4} + \frac{15}{4} = \frac{36}{4} = 9 \\ a = \frac{9}{5}, b = \frac{12}{5} \Rightarrow (\text{P}) = 3 + \frac{9}{5} + \frac{12}{5} = \frac{36}{5} = 7.2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \max((\text{P})) = 9$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)



$$\frac{DM'}{AM} = \frac{1}{k} = \frac{1}{2} = \frac{DM'}{2\sqrt{3}} \Rightarrow DM' = \sqrt{3}$$

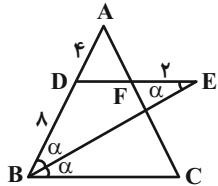
(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۵۴۷ تا ۵۴۵ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزایی)

«۷۷ - گزینه «۴»

$$\hat{E} = \frac{\hat{B}}{2} = \alpha$$

طبق قضیه خطوط موازی و مورب می‌دانیم



$$\Delta BDE : DE = BD \Rightarrow DF + 2 = \lambda \Rightarrow DF = 6$$

متساوی الساقین

$$\Delta ABC : \frac{AD}{AB} = \frac{DF}{BC} \Rightarrow \frac{4}{12} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = \frac{6 \times 12}{4} \Rightarrow x = 18$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۶۴ تا ۳۶۳ کتاب درسی)

(علی و کنی فراهانی)

«۷۸ - گزینه «۳»

فرض می‌کیم مثلث بزرگتر مثلث ABC و مثلث کوچکتر مثلث $A'B'C'$

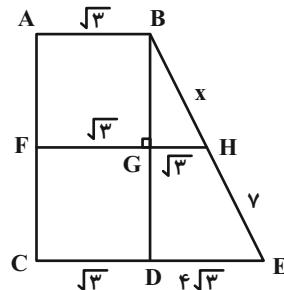
باشد. می‌دانیم نسبت محیط دو مثلث متشابه برابر نسبت تشابه آنها و نسبت

مساحت‌های آنها مربع نسبت تشابه است، بنابراین داریم:

(مسعود فندانی)

«۷۸ - گزینه «۲»

از نقطه B خطی به موازات AC رسم می‌کیم، بنابراین داریم:



$$\frac{GH}{DE} = \frac{BH}{BE} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{x}{x+y}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{x}{x+y} \Rightarrow x+y = 4x \Rightarrow 3x = y \Rightarrow x = \frac{y}{3}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۶۴ تا ۳۶۳ کتاب درسی)

(مسعود فندانی)

«۷۶ - گزینه «۱»

دو مثلث ECD و ABC بنا به حالت دو زاویه با هم تشابه دارند و نسبت

تشابه آنها برابر:

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta EDC}} = k^2 = 4 \Rightarrow k = 2$$

می‌دانیم در دو مثلث متشابه نسبت اجزای متناظر هم همان نسبت تشابه (k)

است.

جزء متناظر میانه AM در مثلث ABC و میانه DM' وارد بر ضلع EC است



(سیدار داوطلب)

«۸۰ - گزینه «۳»

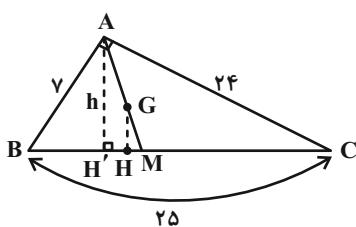
با توجه به اطلاعات سوال اندازه ضلع BC را می‌توان از رابطه فیثاغورس به دست

آورد. پس داریم:

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = 7^2 + 24^2 \\ \Rightarrow BC^2 &= 49 + 576 = 625 \Rightarrow BC = 25 \end{aligned}$$

حال می‌توان از رأس A ارتفاعی بر ضلع BC رسم کرد و همچنین از نقطه G

نیز عمود بر ضلع BC کشید.



می‌توان ارتفاع AH' را به دست آورد.

$$AH' = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{7 \times 24}{25} = 6/24$$

در نتیجه در مثلث $AH'M$ ، طبق قضیه تالس می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} \Delta_{AH'M} : \frac{MG}{MA} &= \frac{GH}{AH'} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{GH}{6/24} \\ \Rightarrow GH &= \frac{6/24}{3} = 2/24 \end{aligned}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۸ کتاب درسی)

$$\left. \begin{array}{l} P_{\Delta} \\ (P : \text{محیط}) \\ \frac{P_{\Delta}}{P_{\Delta'}} = k \\ S_{\Delta} = k^2 \\ S_{\Delta'} = \frac{P_{\Delta}}{P_{\Delta'}} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{S_{\Delta}}{S_{\Delta'}} = \left(\frac{P_{\Delta}}{P_{\Delta'}} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{18}{S_{\Delta'}} = \left(\frac{12}{12} \right)^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow S_{\Delta'} = 8$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۸ تا ۳۴۸ کتاب درسی)

«۷۹ - گزینه «۱»

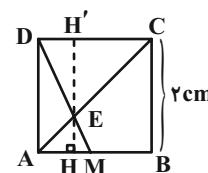
فرض کنید EH ارتفاع وارد بر AM باشد پس EH بر AB عمود است. از

$AB \parallel DC$ نتیجه می‌گیریم که EH' بر DC عمود است. همچنین

MEA ، DEC متشابه‌اند. (ز).

بنابراین:

$$\begin{aligned} \frac{EH}{EH'} &= \frac{AM}{DC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{EH}{EH' + EH} = \frac{1}{3} \\ \Rightarrow EH &= \frac{1}{3} EH' = \frac{2}{3} \Rightarrow S_{\Delta_{AEM}} = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \\ AM &= \frac{AB}{2} = 1 \end{aligned}$$



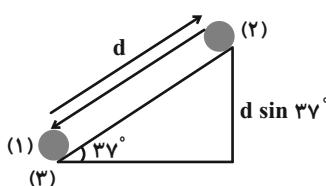
(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۸ کتاب درسی)



(مودری آنلاین)

«۸۳- گزینه ۱»

ابتدا طبق قضیه کار- انرژی جنبشی برای کل مسیر رفت و برگشت، می‌نویسیم:



$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{mg} + W_{f_k} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\frac{W_{mg}=0}{W_{f_k}} \Rightarrow W_{f_k} = \frac{1}{2}x_0 / 1 \times (8 - 32)$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = -1/2J$$

لذا کار نیروی اصطکاک در مسیر رفت یا برگشت برابر است با:

$$W'_{f_k} = -0/6J$$

حال قضیه کار- انرژی جنبشی را برای مسیر برگشت می‌نویسیم:

$$W'_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W'_{mg} + W'_{f_k} = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow mgd \sin 37^\circ - 0/6 = \frac{1}{2}x_0 / 1 \times (2\sqrt{2})^2 - 0$$

$$\Rightarrow 0/1 \times 10 \times d \times 0/6 - 0/6 = \frac{1}{2}x_0 / 1 \times 8$$

$$\Rightarrow d = \frac{5}{3}m \xrightarrow{\text{مسافت}} \frac{2d}{3} = 2 \times \frac{5}{3} = \frac{10}{3}m$$

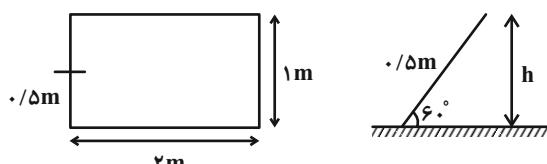
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(بعنوان شاهنی)

«۸۴- گزینه ۱»

جون درب صندوق عقب، همگن است، می‌توان فرض کرد که همه جرم آن در

مرکزش متتمرکز است.



(بعنوان شاهنی)

«۸۱- گزینه ۴»

با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی و با توجه به

اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow E_{fr} + U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \xrightarrow{\substack{K_1=0, U_1=0 \\ E_{fr}=200J}}$$

$$200 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$\Rightarrow 200 + 2 \times 10 \times 2 / 8 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_2^2 \Rightarrow v_2^2 = 256$$

$$\Rightarrow v_2 = 16 \frac{m}{s}$$

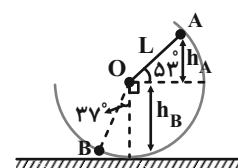
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰ کتاب درسی)

(بعنوان شاهنی)

«۸۲- گزینه ۲»

سطح زیرین مسیر دایره‌ای شکل را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم و

داریم:



$$h_A = L(\sin 53^\circ) \Rightarrow h_A = 0/8L$$

$$h_B = L(\cos 37^\circ) \Rightarrow h_B = 0/8L$$

بنابراین فاصله عمودی بین نقاط **A** و **B** برابر است با:

$$\Delta h = h_A + h_B = 1/6L = 1/6 \times 0/6 = 0/96m$$

$$\Rightarrow W_{mg} = mg\Delta h = 5 \times 10 \times 0/96 = 48J$$

چون جابه‌جایی به سمت پایین است، بنابراین کار نیروی وزن مثبت است.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ و ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی)



(مسئلہ فرسن)

«۸۶- گزینهٔ ۴»

می‌دانیم هنگامی که آسانسور به سمت بالا حرکت می‌کند، کار نیروی \vec{F}_N مثبت و

کار نیروی mg منفی می‌باشد. زیرا جابه‌جایی آسانسور با جهت نیروی N موافق و با جهت نیروی mg مخالف است.

ابتدا جابه‌جایی آسانسور در این مدت محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta h = d = v \times t = 3 \times 2 = 6m$$

کار نیروی وزن در این مدت برابر است با:

$$W_{mg} = -mg\Delta h = -(75 \times 10) \times 6 = -4500J$$

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$\begin{aligned} W_t &= \Delta K \xrightarrow[v=\text{ثابت}]{\Delta K=0} W_{mg} + W_{F_N} = 0 \\ \Rightarrow W_{F_N} &= -(W_{mg}) \Rightarrow W_{F_N} = 4500J \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب (رسی))

(مسئلہ کیانی)

«۸۷- گزینهٔ ۳»

مطابق شکل زیر، جسم در نقطه A فقط انرژی پتانسیل گرانشی و در نقطه B .

هم انرژی جنبشی و هم انرژی پتانسیل گرانشی دارد. بنابراین با استفاده از اصل

پایستگی انرژی مکانیکی، انرژی پتانسیل گرانشی را در بالای سطح شیدار می‌یابیم.

دقت کنید چون در نقطه B ، ارتفاع از مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، $\frac{1}{3}$ ارتفاع در

$$\text{نقطه } A \text{ است، بنایه رابطه } U_B = \frac{1}{3} U_A \quad U = mgh \text{ باید.}$$

حداقل کار لازم برای باز کردن کامل درب، برابر با کاری است که برای غلبه بر نیروی وزن انجام می‌شود.

$$d = h = 0 / \delta \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$W_F = F \cdot d \cdot \cos 0^\circ, \quad F = mg$$

$$\Rightarrow W_F = (10 \times 10) \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \cos 0^\circ = 25\sqrt{3} J$$

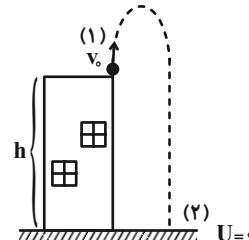
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب (رسی))

(عرفان عسلویان پایان)

«۸۵- گزینهٔ ۴»

نقطه (۲) را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم. طبق اصل پایستگی

انرژی مکانیکی داریم:



$$\begin{aligned} E_1 &= E_2 \Rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2}mv_0^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv^2 \\ \Rightarrow mgh + \frac{1}{2}mv_0^2 &= \frac{1}{2}mv^2 \xrightarrow[m]{\times \frac{2}{m}} 2gh + v_0^2 = v^2 \\ \Rightarrow v &= \sqrt{2gh + v_0^2} \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب (رسی))



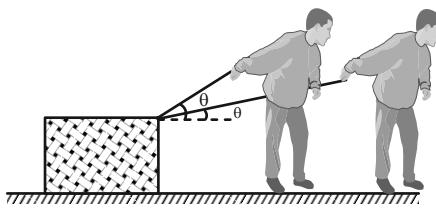
(فرشاد لطف‌الله‌زاده)

«۹۰- گزینهٔ ۲»

با توجه به شکل، ملاحظه می‌شود که هر چه طول طناب بیشتر باشد، θ کوچکتر

شده، در نتیجه $\cos \theta$ بیشتر می‌شود؛ پس طبق رابطه $W = Fd \cos \theta$ در

جایه‌جایی یکسان کار افزایش می‌یابد.



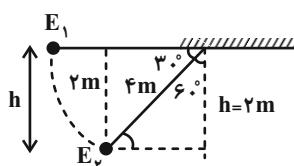
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

(فرشاد لطف‌الله‌زاده)

«۹۱- گزینهٔ ۲»

محل رها شدن آوتگ را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم. ضلع رو به رو

$$\text{به زاویه } 30^\circ \text{ نصف وتر است، بنابراین } h = \frac{4}{2} = 2m \text{ است.}$$

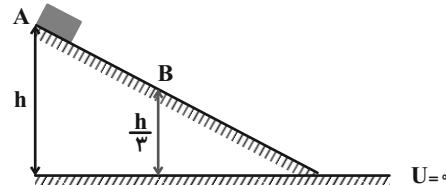


$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow |\Delta U| = |\Delta K|$$

$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 10 \times 2 = \frac{1}{2}v^2$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{10}m/s$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)



$$E_A = E_B \xrightarrow{E=U+K} U_A + K_A = U_B + K_B$$

$$\begin{aligned} U_B &= \frac{1}{3}U_A, K_A = 0 \\ K_B &= \frac{1}{2}mv_B^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_A + 0 &= \frac{1}{3}U_A + \frac{1}{2}mv_B^2 \quad \frac{m=1kg}{v_B=10m/s} \rightarrow \frac{2}{3}U_A = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^2 \\ \Rightarrow U_A &= 300J \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۸۸- گزینهٔ ۲»

به کمک مفهوم اصل برنولي و معادله پیوستگی، می‌توان نوشت:

هر چه دهانه لوله تنگ‌تر شود (مساحت سطح مقطع لوله کمتر شود)، تنیدی شاره

بیشتر شده و فشار شاره کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر سطح مقطع (A) با فشار

(P) رابطه مستقیم و با تنیدی (v) رابطه عکس دارد. در نتیجه داریم:

$$A_2 < A_3 < A_1 \Rightarrow P_2 < P_3 < P_1 \Rightarrow v_2 > v_3 > v_1$$

با توجه به رابطه $P_1 < P_2 < P_3$ ، میان ارتفاع مایعات درون لوله‌های قائم رابطه

$h_2 < h_3 < h_1$ برقرار است.

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۴۳ تا ۳۴۵ کتاب درسی)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۸۹- گزینهٔ ۲»

هنگامی که جسم شناور و یا غوطه‌ور است، نیروی شناوری با وزن جسم برابر است. از

طرفی در حالت غوطه‌وری، چگالی جسم با چگالی مایع برابر است و در حالت

شناوری، چگالی جسم از چگالی مایع کمتر است.

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۳ کتاب درسی)



(مهدی آذرنسپ)

۹۵ - گزینه «۱»

در طراحی بال هواپیما باید تندي هوا در بالاي بال بيشتر از زير آن و فشار هوا در بالاي بال كمتر از زير آن باشد تا نيزوی بالابرندۀ خالصی بر بال وارد شود.

(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۶ تا ۴۶ کتاب درسی)

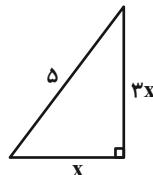
(مهدی آذرنسپ)

۹۶ - گزینه «۱»

شيب خطی که جسم بر روی آن حرکت می کند، ۳ واحد است؛ بنابراین تغییرات

مولفه عمودی جابه جایی ۳ برابر تغییرات مؤلفه افقی آن است. بنابراین سراغ محاسبه

بردار جابه جایی جسم می رویم:



$$x^2 + (3x)^2 = 5^2$$

$$\Rightarrow 10x^2 = 25 \Rightarrow x^2 = \frac{5}{2} m \Rightarrow x = \sqrt{\frac{5}{2}} = \frac{\sqrt{10}}{2} m$$

بنابراین بردار جابه جایی جسم برابر است با:

$$\vec{d} = \frac{\sqrt{10}}{2} \vec{i} + \frac{3\sqrt{10}}{2} \vec{j}$$

با داشتن بردار نيزو و بردار جابه جایی جسم، می توان کار نيزو \mathbf{F} را به صورت جمع

کار مولفه های x و y نيزو به دست آورد:

$$\begin{aligned} \mathbf{W} &= \mathbf{W}_x + \mathbf{W}_y = F_x d_x + F_y d_y = \left(8 \times \frac{\sqrt{10}}{2}\right) + \left(-2 \times \frac{3\sqrt{10}}{2}\right) \\ \Rightarrow \mathbf{W} &= 4\sqrt{10} - 3\sqrt{10} = \sqrt{10} \mathbf{J} \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

(فرشاد لطف‌الهزاره)

۹۲ - گزینه «۳»

فقط مورد «د» نادرست است؛ زیرا نيزوی شناوری وارد بر جسم برابر با وزن حجم

شاره جابه جا شده توسط جسم است نه وزن جسم.

(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۹ تا ۴۶ کتاب درسی)

(محمد قربانی)

۹۳ - گزینه «۳»

در هر گزینه آهنگ جريان را محاسبه می کنيم:

$$1) A_1 \times v_1 = \pi r^2 \times \frac{v}{2} = \frac{\pi r^2 v}{2}$$

$$2) A_2 \times v_2 = \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 \times \frac{v}{2} = \frac{\pi r^2 v}{8}$$

$$3) A_3 \times v_3 = \pi \left(\frac{3r}{2}\right)^2 \times \frac{v}{2} = \frac{9\pi r^2 v}{4}$$

$$4) A_4 \times v_4 = \pi (2r)^2 \times \frac{v}{2} = 2\pi r^2 v$$

(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۵ تا ۴۵ کتاب درسی)

(محمد قربانی)

۹۴ - گزینه «۲»

هر چه جريان آب پايان تر می آيد تندي اش بيشتر می شود و سطح مقطع آن نازك تر می گردد.

(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه ۳۵ کتاب درسی)



(مصنفوی کیانی)

«۹۹ - گزینه ۳»

با استفاده از رابطه $W = Fd \cos \theta$ و با داشتن W و θ , حاصلضرب Fd را

می‌یابیم:

$$W = Fd \cos \theta \xrightarrow[\theta=53^\circ]{W=36J} 36 = Fd \cos 53^\circ \xrightarrow{\cos 53^\circ = 0.6} 36 = Fd \times 0.6 \Rightarrow Fd = 60J$$

بیشینه کار انجام شده توسط نیروی ثابت \vec{F} در جایه‌جایی ثابت \vec{d} در حالتی استکه نیرو و جایه‌جایی هم جهت باشند. یعنی $\theta = 0$ باشد. بنابراین بیشینه کار انجام شده برابر است با:

$$W = Fd \cos \theta \xrightarrow[Fd=60J]{\theta=0} W_{\max} = 60 \times \cos(0) \xrightarrow{\cos(0)=1} W_{\max} = 60J$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب (درسی))

(مصنفوی کیانی)

«۱۰۰ - گزینه ۴»

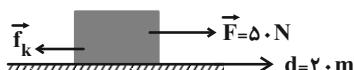
ابتدا با استفاده از رابطه کار - انرژی جنبشی، کار کل انجام شده بر روی جسم را

پیدا می‌کنیم:

$$W_t = \frac{1}{2} m(v_f^2 - v_i^2) \xrightarrow[m=1kg]{v_i=10m/s, v_f=20m/s} W_t = \frac{1}{2} \times 1 \times (20^2 - 10^2) = 100J$$

$$W_t = \frac{1}{2} \times 4 \times (400 - 100) \Rightarrow W_t = 2 \times 300 = 600J$$

اکنون با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، به صورت زیر نیروی اصطکاک را می‌یابیم:



$$W_t = W_F + W_{f_k} \xrightarrow{W=Fd \cos \theta} W_t = 5 \times 2 \times 1 + f_k \times 2 \times (-1) \xrightarrow{W_t=600J} W_t = 600J$$

$$600 = 1000 - 2 \cdot f_k \Rightarrow 2 \cdot f_k = 400$$

$$\Rightarrow f_k = 20N$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴ کتاب (درسی))

(ممدر عظیم‌پور)

«۹۷ - گزینه ۱»

با استفاده از تعریف کار یک نیروی ثابت داریم:

$$W_1 = F_1 d \cos \theta_1 = 30 \times 12 \times 1 = 360J$$

$$W_2 = F_2 d \cos \theta_2 = 20 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 120\sqrt{3}J$$

$$W_3 = F_3 d \cos \theta_3 = 5 \times 12 \times \frac{1}{2} = 30J$$

$$W_4 = F_4 d \cos \theta_4 = 30 \times 12 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 180\sqrt{2}J$$

$$360 > 180\sqrt{2} > 120\sqrt{3} > 30 \Rightarrow W_1 > W_4 > W_2 > W_3$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب (درسی))

(علی زهاراصل)

«۹۸ - گزینه ۱»

(الف) نادرست؛ زیرا انرژی جنبشی هیچ‌گاه منفی نمی‌شود. ($K = \frac{1}{2} mv^2$)(ب) درست؛ چون ΔK مثبت است، پس کار کل (کار نیروی برایند) مثبت است.(پ) نادرست؛ زیرا کمترین مقدار انرژی جنبشی صفر است که در لحظات t_1 و t_3

به وجود می‌آید.

(ت) درست؛ چون ΔK مثبت است، پس کار کل مثبت است.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۶۴ تا ۶۷ کتاب (درسی))



(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب (رسی))

گزینه «۴»: در لایه چهارم Zn^{+2} الکترون وجود ندارد.

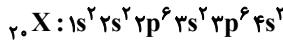
(صنعت ایران تاریخ)

۱۰۳ - گزینه «۴»

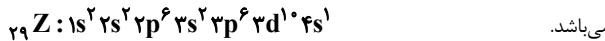
آرایش الکترون- نقطه‌ای هلیم با ۲ الکترون ظرفیتی به صورت He است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) شماره گروه X برابر ۲ می‌باشد و ۶ زیرلایه در آن از الکترون پر شده است.



۲) شمار الکترون‌های زیرلایه d این اتم برابر ۱۰ می‌باشد و ۶ زیرلایه از الکترون پر



۳) تعداد الکترون‌های ظرفیت این اتم ۴ است که نیمی از آن‌ها در $3s^0$ (۰) و نیمی

دیگر در $3p^1$ (۱) قرار دارد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۵ و ۳۷ کتاب (رسی))

(سهراب صادرقیزاده)

۱۰۴ - گزینه «۲»

مورد دوم و سوم نادرست هستند.

۴) مورد اول: ششمین عنصر دسته s ، Mg_{12} و پانزدهمین عنصر دسته p ، As_{33}

است که میان این دو عنصر، ۲۰ عنصر دیگر وجود دارد: $33 - 12 - 1 = 20$

مورد دوم: ششمین عنصر تنابع چهارم، Cr_{24} است که برخلاف آلومینیم با

ازدست دادن ۳ الکترون، به آرایش هیچ گاز نجیبی نمی‌رسد:

شیوه (۱)

۱۰۱ - گزینه «۲»

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست- قاعدة آفبا آرایش الکترونی اغلب عنصرها را به درستی پیش‌بینی می‌کند.

ب) درست- لایه ظرفیت یک اتم، لایه‌ای است که الکترون‌های آن رفتار شیمیایی اتم را تعیین می‌کند.

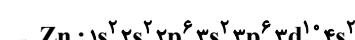
پ) نادرست- در مدل الکترون- نقطه‌ای، الکترون‌های لایه ظرفیت پیرامون نماد شیمیایی اتم قرار می‌گیرند.

ت) درست- آفبا، واژه‌ای آلمانی به معنای ساختن یا افزایش گام به گام است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲ تا ۳۵ کتاب (رسی))

۱۰۲ - گزینه «۲»

نخستین عنصری که زیرلایه $3d$ آن پر می‌شود Cu_{29} است و عنصر بعد از آن $_{\text{Zn}}^{\text{Zn}}$ می‌باشد.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آرایش الکترونی $_{\text{Zn}}^{\text{Zn}}$ تمام زیرلایه‌ها از الکترون پر شده‌اند.

گزینه «۲»: مجموع $n + l$ الکترون‌های لایه ظرفیت این عنصر برابر ۵۸ است.

$$[10 \times (3+2)] + [2 \times (4+0)] = 58$$

گزینه «۳»: عناصر هم تنابع بعد از آن Ga_{12} ، Br_{20} ، Se_{32} ، As_{33} ، Ge_{34} و Kr_{36} همگی

دو حرفی هستند.



(سهراب صادرقیزاده)

«۱۰۶ - گزینه»

فرمول شیمیایی باریم فسفید Ba_3P_4 است که نسبت شمار آنیون‌ها به شمار

کاتیون‌ها در آن برابر $\frac{2}{3}$ است و برای تشکیل هر مول از آن ۶ مول الکترون میان

کاتیون‌ها و آنیون‌ها مبادله می‌شود.

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب (رسی))

(سهراب صادرقیزاده)

«۱۰۷ - گزینه»

موارد اول و چهارم درست است.

بررسی موارد:

الف) عنصر Ni ، W است که هشتمنی عنصر دسته d بوده و تعداد عناصر

این دسته در جدول تناوبی، ۴۰ تا است. (درست)

ب) عنصر X ، Cr است که آرایش الکترونی آن از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند.

$$\text{۱۰۶} \text{Cr} : [\text{Ar}]^{\text{۳d}} \text{۴s}^{\text{۱}} \Rightarrow \text{۶ الکترون ظرفیتی}$$

پ) عنصر Y ، Ga است که با از دست دادن ۳ الکترون، به آرایش هیچ گاز

$$\text{۱۰۷} \text{Ga} : [\text{Ar}]^{\text{۳d}} \text{۱}^{\text{۱}} \text{۴s}^{\text{۱}} \text{۴p}^{\text{۱}}$$

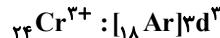
نجیبی نمی‌رسد. (نادرست)

ت) در عنصر Z ، زیرلایه B همان p^6 است که ۲ الکترون دارد، پس زیرلایه‌های

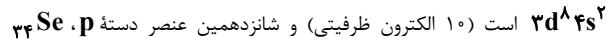
C و D ، A که به ترتیب f^6 ، s^6 و d^5 هستند، از الکترون پر می‌شوند که

گنجایش آن‌ها به ترتیب ۲، ۱۴ و ۱۰ الکترون است. (درست)

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷ کتاب (رسی))



مورد سوم: هشتمنی عنصر دسته d ، Ni است که لایه ظرفیت آن به صورت



است که لایه ظرفیت آن $\text{p}^۴$ است (۶ الکترون ظرفیتی).

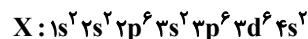
مورد چهارم: در ۳۶ عنصر نخست جدول تناوبی، ۸ عنصر در دسته s و ۱۸ عنصر در

$$\text{۱۰۸} \text{P} : [\text{Ar}]^{\text{۴}} \text{۹}$$

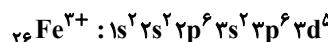
(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹ کتاب (رسی))

(ارزنگ فانلری)

«۱۰۵ - گزینه»

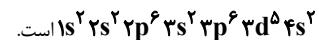


X در واقع همان Fe است که کاتیون دیگر آن $\text{Fe}^{۳+}$ است.



پس:

الف) درست، Y همان Mn است که آرایش آن به صورت



ب) نادرست، فرمول شیمیایی آهن (III) اکسید CaO مشابه $\text{Fe}_2\text{O}_۳$ (III) است.

نیست.

پ) نادرست، آرایش الکترونی Na به صورت $\text{۱۱} \text{Na} : [\text{Ar}]^{\text{۳s}} \text{۱}$ است.

ت) نادرست، این یون به آرایش گاز نجیب قبل از خود نمی‌رسد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷ کتاب (رسی))



(عباس مطبوعی)

۱۱۰ - گزینه «۴»

(الف) نادرست- در ساختار CH_4 ، اتم‌های هیدروژن به آرایش گاز نجیب هلیم می‌رسد که هشت‌تایی نیست.

(ب) نادرست- ترکیب‌های یونی که تنها از دو نوع عنصر تشکیل شود همانند

Na_2S ، MgBr_2 ، ترکیب یونی دوتایی می‌باشد.

(پ) نادرست- مدل فضا پرکن SO_3 به صورت  است.

(ت) درست- در SiH_4 ، هر ۵ اتم به آرایش گاز نجیب هم دوره خود رسیده‌اند. در

گاز اکسیژن با آرایش الکترون- نقطه‌ای $\ddot{\text{O}} = \ddot{\text{O}}$ ، ۲ پیوند کووالانسی وجود دارد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ و ۵۵ کتاب (رسی))

(پیمان فوابوی میر)

۱۱۱ - گزینه «۴»

$$t(^{\circ}\text{C}) = \sqrt{3(27)} + (-20) = \sqrt{81} - 20 = 9 - 20 = -11^{\circ}\text{C}$$

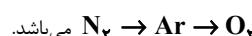
$$T = \theta + 273 \Rightarrow T = -11 + 273 = 262\text{K}$$

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه ۴۸ کتاب (رسی))

(علی افمنی نیا)

۱۱۲ - گزینه «۱»

ترتیب خروج گازها از مخلوط هوای مایع، در هنگام تقطیر جزء‌به‌جزء آن به صورت



(ردیابی گازها در زندگی، صفحه ۵۵ کتاب (رسی))

(علی افمنی نیا)

۱۱۸ - گزینه «۳»

$$\text{N}_2\text{O}_4 : \frac{\text{O}}{\text{N}} = \frac{4}{2} = 2$$

بررسی گزینه‌ها:

$$1) \text{Cr}_2\text{O}_3 : \frac{\text{O}}{\text{Cr}} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$2) \text{MgO} : \frac{\text{O}}{\text{Mg}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$3) \text{K}_2\text{S} : \frac{\text{O}}{\text{K}} = \frac{2}{1} = 2$$

$$4) \text{Na}_3\text{P} : \frac{\text{O}}{\text{P}} = \frac{3}{1} = 3$$

(کلیمان؛ ادله الفبای هستی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب (رسی))

(صنعتی تاریخ)

۱۱۹ - گزینه «۳»

آرایش الکترون- نقطه‌ای عنصر B و E به ترتیب به صورت $\ddot{\text{B}}$ و $\ddot{\text{E}}$ است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از واکنش اتم‌های A و C به صورت A_2C_2 است.

(۲) اتم B نمی‌تواند با اتم A که یک فلز است ترکیب مولکولی تشکیل دهد.

(۳) گاز کلر خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد و از مولکول‌های دو اتمی تشکیل شده است.

(کلیمان؛ ادله الفبای هستی، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب (رسی))



است که مدل فضا پرکن آن به درستی رسم شده است.

ت) درست است. اتم **X** همان کربن است بنابراین با دو اکسید کربن مونو اکسید و

کربن دی اکسید سروکار داریم که با توجه به ساختار لوویس این دو مولکول، عبارت

درست است.



(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۵۵ تا ۵۷ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان زواره)

«۱۱۶ - گزینه»

عنصر اکسیژن در زیست کره، در ساختار همه مولکول های زیستی مانند

کربوهیدرات ها، چربی ها و پروتئین ها یافت می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) درست، با افزایش ارتفاع در هوکره، هوا رقیق شده و فشار گاز اکسیژن کاهش

می یابد.

۳) درست، زیرا عنصر اکسیژن علاوه بر مولکول های **O₂** (به طور عمده) در هوکره،

به صورت **O₃**، **O⁺** و **O₂⁺** نیز یافت می شود.

۴) درست، بسیاری از واکنش های شیمیایی مانند فرسایش سنگ و صخره، زنگ

زدن، فساد مواد غذایی و ... که پیوسته پیامون ما رخ می دهند به دلیل تمایل زیاد

اکسیژن برای انجام واکنش است.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه ۵۲ کتاب درسی)

(پیمان فوابوی مهر)

«۱۱۳ - گزینه»

$$\frac{\text{حجم گاز}}{\text{حجم کل (هوا)}} \times 100 = \frac{80}{100} = \frac{120}{x} \Rightarrow x = 150 \text{ L}$$

درصد حجمی

پس برای تهیه ۱۲۰ لیتر گاز نیتروژن به ۱۵۰ لیتر هوا نیاز است.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه ۳۹ کتاب درسی)

(علیرضا کیانی (وست))

«۱۱۴ - گزینه»

بررسی جملات نادرست:

جمله اول نادرست است. درصد حجمی هلیم در هوکره ناجیز است و جداسازی آن

از هوای مایع به صرفه نیست.

جمله سوم نادرست است. بیشترین درصد حجمی گازهای نجیب در هوای خشک و

پاک را آرگون دارد.

جمله چهارم نادرست است. به دلیل نزدیک بودن نقطه جوش آرگون به اکسیژن،

هنگام تهیه اکسیژن مقدار کمی آرگون هم وجود دارد و نقطه جوش آرگون نسبت به

اکسیژن کمتر است.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی)

(علیرضا کیانی (وست))

«۱۱۵ - گزینه»

آ) درست است. رنگ شعله حاصل از سوختن کامل گاز شهری آبی و رنگ شعله

حاصل از سوختن گوگرد آبی است.

ب) نادرست است. در مرحله نخست تولید صنعتی سولفوریک اسید، گوگرد

دی اکسید تولید می شود که یک اکسید سه اتمی است.

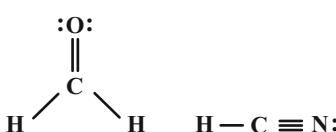
پ) درست است. یکی از اکسیدهای حاصل از سوختن زغال سنگ، کربن دی اکسید



(۳) نادرست، برای مثال He^+ به آرایش گازنجیب نرسیده است.

(۴) نادرست، با توجه به ساختار لوویس آنها، هر کدام دارای چهار جفت الکترون

پیوندی هستند.



(رد پایی لازها در زندگی، صفحه‌های ۴۷ و ۵۳ تا ۵۶ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان زواره)

«۱۲۰ - گزینهٔ ۴»

باران اسیدی باعث کاهش pH آب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درست، برخی کشاورزان کلسیم اکسید (آهک) را به عنوان اکسید فلزی برای

افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند، زیرا افزودن این نوع مواد به خاک

سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.

(۲) درست.

(۳) درست، $\text{K}_{۱۹}$ و $\text{Ca}_{۲۰}$ دو عنصر فلزی بوده و به طور کلی اکسیدهای فلزی را

اکسید بازی می‌نامند.

(رد پایی لازها در زندگی، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

(پیمان فوابوی مهر)

«۱۱۷ - گزینهٔ ۲»

بررسی موارد نادرست:

CuBr_2 : مس (II) برミد ZnCl_2 : روی کلرید

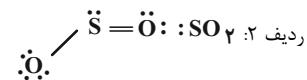
Al_2S_3 : آلومینیم سولفید

(رد پایی لازها در زندگی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی)

(علی افتمو نیا)

«۱۱۸ - گزینهٔ ۱»

بررسی سایر ردیف‌ها:



$$\frac{\text{تعداد جفت الکترون‌های پیوندی}}{\text{تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی}} = \frac{۳}{۶} = ۰/۵$$

$$\frac{\text{تعداد جفت الکترون‌های پیوندی}}{\text{تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی}} = \frac{۳}{۱۰} : \text{PCl}_3 \quad \text{ردیف ۳:}$$

CS_2 : کربن دی‌سولفید

(رد پایی لازها در زندگی، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان زواره)

«۱۱۹ - گزینهٔ ۲»

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) نادرست، فلز پلاتین با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تماریز، پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
مسئلہ

