



لقد جه سؤال ورودی پایه دهم تجربی ۱۴۰۰ مرداد ماه

مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

عدد اساؤال: ۱۲۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	عنوان
فارسی نهم	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه	مشترک
عربی نهم	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه	
زبان انگلیسی نهم	۱۰	۲۱	۶	۱۵ دقیقه	
ریاضی نهم	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه	
علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۴۱	۹	۱۰ دقیقه	
علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۵۱	۱۱	۱۰ دقیقه	
علوم نهم - شیمی	۱۰	۶۱	۱۳	۱۰ دقیقه	
ریاضی دهم	۱۰	۷۱	۱۵	۱۵ دقیقه	
زیست‌شناسی دهم	۱۰	۸۱	۱۷	۱۰ دقیقه	
فیزیک دهم	۱۰	۹۱	۱۹	۱۵ دقیقه	
شیمی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۰۱	۲۰	۲۰ دقیقه	پذیرفته شده
جمع	۱۲۰			۱۴۰ دقیقه	

مسئولین درس

نام درس	نام طراح
فارسی نهم	حمدی اصفهانی - نیلوفر امینی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی نهم	محمد داروبنایی - ابراهیم رحمانی عرب - خالد شکوری - مجید فاتحی - رضا یزدی
زبان انگلیسی نهم	رحمت الله استبیری - علی عاشوری - ساسان عزیزی نژاد
ریاضی نهم	محمد بیهاری - مادری پلاور - مهرداد خاجی - حامد خاکی - سجاد داطلب - سیدسروش کریمی مداخلی
علوم نهم - زیست‌شناسی	حسن امینی - مهدی برخوری مهندی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدمهدی روزبهانی - امیرطaha شاطری - مهرداد محبی
علوم نهم - فیزیک و زیست	شهرام آموزگار - روزبه اسحقیان - میثم دشتیان - هاشم زمانیان - محمد گودرزی
علوم نهم - شیمی	جواد احمدی شعاعر - ایمان حسین نژاد - علی مؤیدی - محمدرضا وسگری
ریاضی دهم	فرشاد حسن‌زاده - عطیه رضابور - سیمین کلاتریون - علی مرشد - میلان منصوری - سروش مؤینی - مهدی نصرالهی - حسن نصرتی ناهوک
زیست‌شناسی دهم	ارکان آقایاری - معین خنافره - مجید ذوقیان بصیر - امیر رهبردهقان - سعید شرفی - فریبهر علیزاده - محمدرضا قراچه‌مند - مهرداد محبی
فیزیک دهم	علی پیراسته - هاشم زمانیان - عبدالله فقہزاده - بهادر کامران - مصطفی کیانی - محمد گودرزی - غلامرضا محبی - امیر محمودی ازرابی - معینی تکویان
شیمی دهم	بهزاد تقی‌زاده - امیر حاتمیان - هادی حاجی نژادیان - طاهر خشک‌دامن - محمد فلاخ‌نژاد - علیرضا قنبرآبادی - علی مجیدی - امیر نگهبان

گروہ فنی و تولید

مديـر گروـه	محـيا اـصغرـي	
مسـئـول دـفتـرـچـه	علـيرـضا خـورـشـيدـي	
حـروف چـين و صـفحـه آـوا	لـيلـا عـظـيمـي	
گـروـه عـمـومـي	مدـير: أمـيرـحسـين رـضـافـر	حـروف چـين: فـاطـمه عـلـيـيارـي
گـروـه مـسـتـدـساـزـي	مدـير گـروـه: مـازـيار شـيرـوانـي مـقـدم	مسـنـوـل دـفتـرـچـه: آـفـرين سـاجـدي
نـاظـر چـابـه	حمـيدـ محمدـي	مسـنـوـل دـفتـرـچـه: آـتـنه اـسـفـدـيارـي

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

فکر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۷۰۳ - تلفن: ۰۶۱۴۶-۰۶۱



۱۰ دقیقه

شکten + ادبیات بومی +

سبک زندگی

دستهای ۱۴ تا ۷

صفحه‌های ۳۳ تا ۵۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فاووسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟
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 نهم

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«صاحب‌هم‌نشینی - مصائب: بلاها - جامه: کامل - منش: سرشت - طریقت: روش - کهف: بسنده - نیکو خصال: خوش‌اخلاق»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۲- کدام ترکیب‌ها نادرستی املایی دارد؟

(۱) مزایا و منفعت‌ها - فراق بال و تائی - نهفته و پنهان

(۳) مایع خنک - هجی کردن لغات - دامنه معلومات

۳- نوع فعل‌های مضارع «خوری» در بیت زیر به ترتیب کدام است؟

«به تلخ و ترش رضا ده به خوان گیتی بر / که نیشتر خوری ار بیشتر خوری حلوا»

(۱) اخباری - اخباری (۲) التزامي - اخباری (۳) اخباری - التزامي (۴) التزامي - التزامي

۴- در کدام بیت صفت‌های سنجشی بیشتری هست؟

(۱) سریر فقر تو را سر کشد به تاج رضا

(۲) تو را امان ز امل به که اسب جنگی را

(۳) ز نه خراسن برون شو به کوی هشت صفات

(۴) زبان بسته به مدح محمد آرد نطق

۵- در کدام بیت گروهی با ساختار «هسته + مضارع+ صفت بیانی» دیده می‌شود؟

(۱) یوسف گم‌گشته بازآید به کنعان غم مخور

(۲) ای دل غم‌دیده حالت به شود دل بد مکن

(۳) گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعيد

(۴) حافظا در کنج فقر و خلوت شب‌های تار

۶- نقش دستوری دو واژه مشخص شده کدام گزینه، با نقش دستوری واژه‌های مشخص شده بیت زیر یکسان است؟

گفتن - خوش

«ز نوای مرغ یا حق بشنو که در دل شب / غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا»

صبح - شبها

(۱) صح امید منی طاب علیک الصبور / گرچه به شب‌های هجر طال على البلا

موی - موى

(۲) موى شکافم به شعر موى شدستم ز غم / لیک ننگنجم همى در حرم مقتدا

عالیم - بها

(۳) یافت ز الطاف او عالم فرتوت، فر / برد ز انصاف او فصل بهاران، بها

من - نایب

(۴) بر سر کوی تو من نایب خاقانیم / بو که به دیوان عشق نام برآید مرا

۷- در کدام بیت واژه تخلص دیده می‌شود؟

(۱) حلقه زلف توام دامی نهاد

(۲) دشنۀ چشمت اگر خونم بریخت

(۳) گفته بودی کز توام بگرفت دل

(۴) کی چو شمعی سوختی عطار دل

۸- در کدام گزینه آرایه‌ها بدسترسی به بیت نسبت داده شده است؟

(۱) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی به رکند

(۲) مهتری گر به کام شیر در است

(۳) کم گوی و به جز مصلحت خویش مگوی

(۴) بنی آدم اعضا یک پیکرند

۹- مفهوم کدام بیت به بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«سعدیا راست روان گوی سعادت بردند / راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار»

(۱) خسته را نیست توانایی آزار کسی

(۲) این من از سنگ حواحد بود افتاده به راه

(۳) راست رو باش که از روز بد این باشی

(۴) شکوه از گردش ایام چه داری قصتاب

۱۰- مفهوم کدام عبارت با مصراع «می‌کشی روز جزا آن چه کنی با دگری» نزدیک است؟

(۱) جهد کن که اگرچه اصیل و گوهر باشی، گوهر تن نیز داری.

(۲) داد ده تا داد پایی، خوب گوی تا خوب شنوی.

(۴) پرهیزگار و قانع باش و علم دوست و بردبار و کم‌سخن و دوراندیش.

(۳) سخن ناپرسیده مگوی و از گفتار خیره پرهیز کن.



١٥ دققه

جسر الصدقة / الصبر مفتاح
الفرج
دروس های ۱۳ و ۱۴
مفهوم های ۱۴۸ تا ۱۴۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های 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 نهم**ترجمه صحیح‌تر و دقیق‌تر را برای سؤالات (۱۱-۱۶) تعیین کنید:**

۱۱- «يا شباب عليكم بالمحاولة، إسمعوا كلامي و اعثروا به كأنه ما حدثَ شيء!»: ای جوانان ...

۱) تلاش کردن بر شما لازم است، صحبتم را گوش کنید و به آن عمل کنید گویی چیزی اتفاق نمی‌افتد!

۲) تلاش کردن بر شما لازم است، سخن را گوش کنید و به آن عمل کنید مثل این که چیزی اتفاق نیفتاده است!

۳) تلاش کردن بر شما واجب است، صحبتم را شنیدند و به آن عمل کردند گویی چیزی اتفاق نیفتاده است!

۴) تلاش کردن بر شما لازم است، سخنم را بشنوید و به آن عمل کنید گویی چیزی اتفاق نیفتاده است!

۱۲- «أَمَ رَأَيْتُ الْأَشْجَارَ الَّتِي تَنْبَتُ بَيْنَ الصَّخْرَةِ كَيْفَ تُصْبِحُ أَقْوَى الْأَشْجَارِ وَأَعْظَمَهَا؟!»: آیا ...

۱) ندیدی درختانی که میان تخته‌سنگ‌ها می‌رویند چگونه نیرومندترین و بزرگ‌ترین درختان می‌شوند؟!

۲) درختانی که میان تخته‌سنگ می‌رویند را ندیدم چگونه محکم‌ترین و بزرگ‌ترین درخت می‌شوند؟!

۳) ندیدهای درختانی که میان تخته‌سنگ‌ها می‌رویند، قوی‌ترین و بزرگ‌ترین درختان می‌شوند؟!

۴) درختانی که میان تخته‌سنگ می‌رویند را ندیدی محکم‌ترین و بزرگ‌ترین درخت شدند؟!

۱۳- «ذَهَبَ فَرِيقٌ مِّنَ الطَّلَابِ إِلَى سَقْرَةِ عِلْمِيَّةٍ، فَاصَّابَتْ سَقْنَيْتُهُمْ صَخْرَةً، فَخَافُوا، انْكَسَرَتِ السَّقْنَيْنَ قَلِيلًا وَلَكِنَّهَا مَا غَرَقَتِ!»:

۱) تیمی از دانشجویان به گردش علمی رفتند، پس کشته بـ تخته‌سنگی اصابت کرد و آن‌ها را ترساند؛ کشته را اندکی شکست و لی آن غرق شد!

۲) گروهی از دانشآموزان به سفری علمی رفتند، پس کشته آن‌ها به صخره‌ای برخورد کرد، پس ترسیدند؛ کشته کمی شکسته شد اما آن غرق نشد!

۳) گروهی از دانشجویان به سفر علمی رفتند، پس کشته شان به تخته‌سنگ‌ها برخورد کرد، پس ترسیدند؛ کشته را کمی شکست و لی آن غرق نشد!

۴) تیمی از دانشآموزان به گردشی علمی رفتند، پس کشته شان به صخره‌ای اصابت کرد و آن‌ها را ترساند؛ کشته اندکی شکسته شد اما آن غرق شد!

۱۴- ترجمه کدام عبارت درست است؟

۱) فَجَاهَ عَصَفَتْ رِيحٌ شَدِيدَةٌ وَ صَارَ الْبَرْجُ مَوْاجِهًا: سپس باد تندي وزيد و دریا بسیار طوفانی شد!

۲) يا أصدقاء، رجاءً لبسوا ملابسً مُناسبةً: ای دوستانم، لطفاً لباس‌های مناسبی را بپوشید!

۳) لَمَّا رَجَعَ سَعِيدٌ مَسَاءً تَعَجَّبَ وَ قَالَ: مَاذَا فَعَلْتَ؟! هنگامی که سعید عصر برگشت تعجب کرد و گفت: چه کار کردی؟!

۴) النَّجَارُ أَجَابَ: أَبْحَثُ عَنْ عَمَلٍ؛ هَلْ عِنْدَكَ عَمَلٌ؟!： نجار پاسخ داد: دنبال کاری می‌گشتم؛ آیا کاری نداری؟



۱۵- ترجمه درست را انتخاب کنید:

۱) عَجَزَ الْمَرِيضُ فَرَقَدَ فِي الْمُسْتَشْفِيِّ!؛ بِيَمَارِ نَاتَوْنَ شَدِّيْدٌ دَرِيْبِ بِيَمَارِسْتَانِ بِسْتَرِيِّ مَىْ شَوْدَا!

۲) إِرْحَمْ مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمُكَ مَنْ فِي السَّمَاءِ؛ بِهِ كَسِيْ كَهْ دَرِ زَمِينَ اسْتَرِ رَحْمَ كَنْ تَا كَسِيْ كَهْ دَرِ آسَمَانَ اسْتَرِ رَحْمَ كَنْدَا!

۳) جَارُنَا يَعْمَلُ فِي مَصْبَحِ الْكَرَاسِيِّ؛ هَمْسَاهِهْ مَانْ دَرِ كَارَخَانَهِ صَنْدَلِهْ كَارِ مَىْ كَرْدَا!

۴) قَالَتْ زَيْنَبُ؛ رَجَاءُ إِلَيْهِ مَعَنَا كَرَةُ الْمِنْضَدَّةِ؛ زَيْنَبُ گَفَتْ: لَطْفًا هَمْرَاهَ مَا تَنِيسُ روَى مَيْزَ بازِيْ كَنْ!

۱۶- ترجمة کدام عبارت نادرست است؟

۱) الْعِلْمُ أَصْلُ كُلَّ خَيْرٍ وَالْجَهَلُ أَصْلُ كُلَّ شَرَّ؛ دَانِشَ رِيشَةُ هَرِ خَيْرِيَ اسْتَ وَنَادِيَ رِيشَةُ هَرِ بدِيَ اسْتَ!

۲) إِجْعَلْ لِي لِسَانَ صِدِيقِي فِي الْآخِرِيْنِ؛ بِرَاهِيْ مَنْ يَادِيْ نِيكُو دَرِ (مِيَانِ) آيِندَگَانْ قَرَارِ بَدَهَا!

۳) فِي أَحَبِّ الْأَئْيَامِ وَقَعَتْ عَدَاوَةُ بَيْنَ الْأَخْوَيْنِ فِي مَزْرَعَةِ قَمَحِ؛ دَرِ رُوزَهَا مِيَانِ دَوِ بَرَادَرِ دَرِ مَزْرَعَةُ گَنْدَمِي دَشْمَنِي افَتَادِ!

۴) بَعْدَ تَصَادُمِ سَيَارَتَيْنِ سَيَائِتِيْ شُرْطِيُّ الْمُرُورِ؛ بَعْدَ از تصادف دو خودرو، پلیس راهنمایی و رانندگی خواهد آمد!

۱۷- در کدامیک از گزینه‌های زیر به ترتیب متضاد و متراffد به کار نرفته است؟

۱) الشَّمْسُ ≠ القمر / الطَّالِبُ = التَّلَمِيدُ

۲) شَفَاؤَةُ ≠ سَعَادَة / لَمَّا = عِنْدَمَا

۳) يَنْزَلُونَ ≠ يَصْدُعُونَ / الصَّعَابُ = الْمُشْكَلَاتُ

۱۸- کدام گزینه در مورد تعریف کلمات صحیح است؟

۱) الْحَاطِبُ: الشَّيْءُ الَّذِي يَصْعُدُ مِنَ النَّارِ!

۲) الْمُوَاصِلَةُ: يُدْرَسُ فِيهَا الْأَسْتَادُ وَيَتَخَرَّجُ مِنْهَا الطُّلَّابُ!

۳) الشَّابُ: الَّذِي وَصَلَ إِلَى سِنِ الْأُبُوَادِ وَلَيْسَ طَفَلًا!

۱۹- در آیه‌های قرآنی زیر چند فعل امر وجود دارد؟

«أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ / اغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا / قَالَ فَأَخْرُجْ مِنْهَا / وَاتْرُكِ الْبَحْرَ»

۱) نَلَادَةٌ

۲) أَرْبَعَةٌ

۳) خَمْسَةٌ

۲۰- فعل‌های کدام گزینه برای جای خالی مناسب است؟

«يَا أَيُّهَا الْأَخْوَانَ ... إِلَى ذَلِكَ التَّهَرُ وَ ... كَلَامِي!»

۱) أَنْظُرُوا- إِسْمَاعِوا

۲) أَنْظُرُ- إِسْمَعِنَ

۳) أَنْظُرُ- إِسْمَعا



دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوال های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

زبان انگلیسی نهم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

۱۵ دقیقه

Travel / Review 1

درس ۲

صفحه‌های ۲۹ تا ۳۷

PART A: Grammar and Vocabulary

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

21- Please Be quiet, I ... to the news on the radio. You know I ... to the news in the mornings.

- 1) listen – listen 2) listen – am listening 3) am listening – listen 4) am listening – am listening

22- There is a red car in the garage. The ... are black.

- 1) car's wheel 2) car of the wheels 3) color of the wheels 4) wheels of the car

23- A: "... speaking English with the teacher in the classroom?"

B: "I'm not sure, but I think that is Sarah."

- 1) Who she is 2) Where she is 3) Who is 4) Where is she

24- When my younger brother, John, was 18 years old, he ... his bags and left home.

- 1) booked 2) packed 3) traveled 4) hoped

25- I am looking for a birthday gift for my mother, but I can't find anything

- 1) continuous 2) interested 3) relevant 4) suitable

26- Be careful. Before you travel, you need to ... your passport.

- 1) visit 2) check 3) reserve 4) fill

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.

Mira Jinjao was born in the Hey Khan village. She has lived there with her family all her life. She is now thirteen years old. She loves the village and the forest around it. She has always played in the forest with her friends. But life in Hey Khan has changed. Hundreds of men from two big companies have arrived with their equipment and tractors, and they have started to cut down more than 3,000 hectares of the forest near the village. After only six months, the forest has started to disappear. Mira cannot play there with her friends anymore. The village people have become very angry and have decided to fight the companies. Without the trees, the rain is now washing all the good earth down the mountain into the river. New trees cannot grow. Already the animals, the birds and the butterflies have moved away to other mountains, away from the noise of the men with tractors. The mountain at Hey Khan is becoming dry land.

27- Life in the Hey Khan village today is different from what it was

- 1) before the arrival of the two companies. 2) when Mira was thirteen years old.
3) when Mira couldn't play with her friends. 4) six months after fighting the companies

28- If the companies do not stop working, the ... in a short time.

- 1) river will become dry. 2) birds and butterflies will move away
3) forest will completely disappear 4) village people will become angry

29- The animals have moved away to other places because

- 1) Hey Khan is dry land 2) there are no trees left
3) the good earth is washed away 4) there is too much noise

30- The underlined word "their" refers to

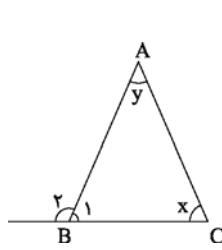
- 1) men 2) companies
3) friends 4) tractors

۱۰ دقیقه

+ استدلال و اثبات در هندسه
+ توان و ریشه
فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان توان
صحیح
صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶

محل انجام محاسبات

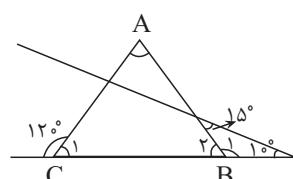
ریاضی نهم



-۳۱- در شکل زیر اگر $AB = AC$ و $\hat{B} = 110^\circ$ باشد، آن‌گاه حاصل $y - 2x$ کدام است؟

- (۱) 100°
(۲) 110°
(۳) 120°
(۴) 90°

-۳۲- در شکل زیر اندازه زاویه A کدام است؟

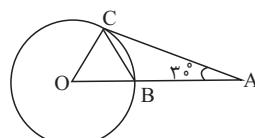


- (۱) 90°
(۲) 75°
(۳) 85°
(۴) 95°

-۳۳- یک ساق مثلث متساوی الساقین را از طرف رأس رو به روی قاعده به اندازه خودش ادامه می‌دهیم. نقطه حاصل و دو سر قاعده مثلث متساوی الساقین اولیه چه نوع مثلثی تشکیل می‌دهند؟

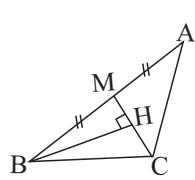
- (۱) قائم‌الزاویه متساوی الساقین
(۲) قائم‌الزاویه
(۳) متساوی الساقین
(۴) منفرجه‌الزاویه

-۳۴- در شکل مقابل O مرکز دایره است. اگر $OC = CB = 3$ و $AC = 2\sqrt{3}$ باشد، OA چقدر است؟



- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۴/۵
(۴) ۷/۵

-۳۵- در شکل زیر، M وسط AB و BH بر CM عمود است. اگر دو مثلث BHM و HMC همنهشت باشند، فاصله نقطه A از امتداد ضلع BC چند برابر فاصله نقطه C از ضلع AB است؟



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



۳۶- مستطیل بزرگتر که نسبت اضلاع آن ۲ است، با مستطیل کوچکتر به محیط ۱۲ متشابه است. مساحت

مستطیل کوچکتر کدام است؟

۱۲ (۴)

۵۴ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۳۷- مثلث ABC با اضلاع ۵، ۴ و ۲ مفروض است. کدامیک از مثلثهای زیر که طول اضلاع آنها در گزینه‌ها

آمده است، نمی‌تواند با مثلث ABC متشابه باشد؟

۱۰, y - ۱, y + ۳ (۲)

۴, ۲x, x (۱)

$\frac{t}{2}, \frac{t}{\delta}, 10$ (۴)

Z - ۱/۵, Z + ۲, ۶ (۳)

۳۸- حاصل عبارت $(243^5 \times (\frac{3}{9})^{-4})^2 + (22^4 \times 9^{-3})^3$ کدام گزینه است؟

۳۵۲ (۲)

۳۴۶ (۱)

۳۶۴ (۴)

۳۴۰ (۳)

۳۹- ساده شده عبارت $8 \times \frac{1}{-1 - \frac{1}{-1 - \frac{1}{-1 - 3^{-1}}}} + 6(-2^2 \times \frac{2}{3} - 4 \times 2^{-3} - (-\frac{1}{3})^{-2})$ برابر کدام گزینه است؟

-۱۴۵ (۲)

(۱) صفر

-۴۱ (۴)

-۱۰۵ (۳)

۴۰- عدد بزرگ‌تر کدام است؟

$(\frac{2}{5})^{-421}$ (۲)

$(0/5)^{-431}$ (۱)

۲۱۴۲ (۴)

۲۱۴۳ (۳)



۱۰ دقیقه

دنجیا گیاهان
فصل ۱۲
صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۴۰

علوم فنی - زیست**۴۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز**

(۱) هر گیاهی که بدون دانه تکثیر شود، قطعاً فاقد آوند است.

(۲) گیاهی که شیره خام را از طریق آوندهایش به برگ‌ها برساند، ممکن است فاقد دانه باشد.

(۳) تمام گیاهانی که از طریق دانه تکثیر می‌شوند، دارای آوند هستند.

(۴) هر گیاه دارای گل، شیره پرورده را از طریق آوند آبکشی جایه‌جا می‌کند.

۴۲- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) رگبرگ، تنها دارای آوند چوبی است.

(۲) آوندهای آبکشی مواد ساخته شده در ریشه را به سراسر گیاه می‌برند.

(۳) در گیاهان، مولکول‌های کربوهیدرات در اندام‌های سبز گیاه، به خصوص برگ ساخته می‌شوند.

(۴) در همه گیاهان، انتقال آب و مواد غذایی به کمک بافت آوندی انجام می‌شود.

۴۳- چند مورد از موارد زیر درباره «هر گیاهی که برای انتقال آب و مواد مغذی از بافت آوندی استفاده می‌کند»، نادرست است؟

(الف) مولکول‌های کربوهیدرات توسط آوند چوبی از ریشه به برگ می‌رسد.

(ب) به کمک هاگ‌های تولید شده در هاگدان‌ها به روش جنسی تکثیر می‌یابند.

(ج) مهم‌ترین نقش آن‌ها در زندگی ما، مربوط به فتوسنترز می‌باشد.

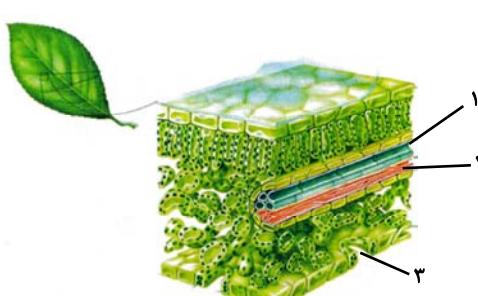
(د) افزایش آن‌ها به تنها می‌تواند مشکل گرمایش جهانی را حل کند.

۱)

۲)

۳)

۴)

**۴۴- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل، صحیح است؟**

(۱) می‌تواند متعلق به گیاهی تک‌لپه باشد.

(۲) سطح بالایی آن را یاخته‌های پوستک پوشانده است.

(۳) شماره ۳، در همه برگ‌ها در دو طرف هر برگ، تعداد یکسانی دارد.

(۴) بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان، از بافت شماره ۱، ساخته شده است.

۴۵- گیاهان تک‌لپه ... گیاهان دولپه ...

(۱) برخلاف - دارای تعداد گلبرگ‌های فرد بوده و دانه یک قسمتی دارند.

(۲) همانند - دارای بخش‌های برگی شکل و ساقه‌مانند هستند.

(۳) برخلاف - تخمه‌های آن‌ها در زیر پولک تشکیل می‌شوند.

(۴) همانند - دارای تار کشنده و آوندهای چوب و آبکش هستند.

**۴۶- کدام گزینه در رابطه با کاربرد گیاهان، صحیح است؟**

۱) با استفاده از گیاهی به نام گل انگشتانه، گروه خونی را شناسایی می‌کنند.

۲) می‌توانند منبعی برای تولید ثروت باشند.

۳) گیاهان به عنوان ماده اولیه بسیاری از داروها در پزشکی و داروسازی نیز به کار می‌روند.

۴) تأثیر آن‌ها را می‌توان با میزان اکسیژن مصرفی و کربن‌دی‌اکسید تولیدی اندازه‌گیری کرد.

۴۷- چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟**«هر گیاهی که ... دارد، ...»**

الف) قابلیت انجام فتوسنتر را در بخش‌های سبز خود - دارای برگ حقیقی است.

ب) قابلیت تولید میوه - در دسته نهان دانگان جای می‌گیرد.

ج) برگ‌های حقیقی فتوسنتر کننده - برای تکثیر از دانه‌های دارای یک یا دولپه استفاده می‌کند.

د) اندام تولیدمثلى ماده - در گلبرگ‌های خود دارای یاخته‌های فتوسنتر کننده است.

۴

۳

۲

۱

۴۸- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۱) در بعضی برگ‌ها، تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ بیشتر از سطح بالای آن است.

۲) گیاهان دولپه‌ای برخلاف تکلپه‌ای، در برگ‌های خود رگبرگ منشعب دارند.

۳) ساقه خردها در انتقال مواد غذایی به کمک جابه‌جایی از یاخته‌ای به یاخته دیگر فعالیت دارد.

۴) در بسیاری از گیاهان در مقادیر ناچیز کربن‌دی‌اکسید فتوسنتر رخ نمی‌دهد.

۴۹- کدام گزینه موارد نادرست را به طور کامل نشان می‌دهد؟

الف) در برگ هر گیاه، آوندهای آبکشی در بالای آوندهای چوبی قرار دارند.

ب) هر تارکشته از یاخته‌ای تشكیل می‌شود که آب را جذب و به داخل آوند هدایت می‌کند.

ج) خروج بخار آب از برگ، در حرکت رو به بالای آب در گیاه مؤثر است.

د) شیره پرورده حاوی موادی است که تنها در برگ‌ها ساخته می‌شود.

۲) فقط د

۱) فقط الف - د

۴) همه موارد

۳) الف - ب - د

۵۰- در رابطه با قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین کدام گزینه، صحیح است؟

۱) می‌توانند ارتفاعی تا چندین متر داشته باشند.

۲) در رگبرگ این گیاهان دسته‌ای از آوندهای چوبی و آبکش برای انتقال مواد مشاهده می‌شود.

۳) هر یاخته زنده آن با تولید کربوهیدرات و تبدیل آن به پروتئین و چربی، مواد مورد نیاز خود را تأمین می‌کند.

۴) برخلاف گیاه کاج، قادر ساختارهای خاصی برای جابه‌جایی آب در خود هستند.



۱۰ دقیقه

نیرو + زمین سافت ورقهای
فصل های ۴ و ۵
صفحه های ۱۵ تا ۷۲

علوم نهم - فیزیک و زمین**۵۱- بزرگترین ورقه سنگ کره کدام است؟**

(۲) نازک

(۱) اقیانوس آرام

(۴) قطب جنوب

(۳) آفریقا

۵۲- در برش هندسی قاره های جهان، حاشیه کدام قاره ها بهتر بر هم منطبق می شوند؟

(۲) آفریقا و آمریکای جنوبی

(۱) آسیا و آفریقا

(۴) قطب جنوب و آمریکای جنوبی

(۳) اروپا و آمریکای شمالی

۵۳- علت صعود مواد خمیری شکلی سست کرده به سطح زمین کدام است؟

(۲) باز شدن پوسته قاره ای بر اثر افزایش دما

(۱) واگرایی ورقه ها و کاهش فشار

(۴) گسترش بستر اقیانوس در محل فرورانش دو ورقه

(۳) جریان های هم رفتی موجود در سست کرده

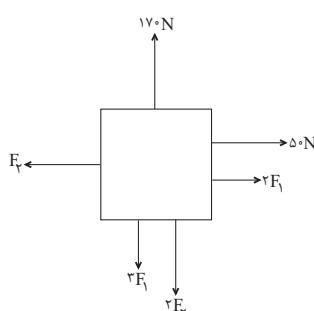
۵۴- جسمی به سمت شمال حرکت می کند و سرعت آن کاهش می یابد تا متوقف شود. کدام گزینه الزاماً در مورد حرکت این جسم صحیح است؟

(۱) فقط یک نیروی رو به شمال به جسم وارد می شود.

(۲) برایند نیروی خالص وارد بر جسم رو به شمال است.

(۳) اگر نیروهای متعددی به جسم وارد شود، بزرگترین آن ها قطعاً رو به جنوب است.

(۴) برایند نیروی خالص وارد بر جسم رو به جنوب است.

۵۵- در شکل زیر، اگر نیروهای وارد بر جسم متوازن باشد، $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۵۴- اگر نیروی F به جسمی به جرم m کیلوگرم شتاب a و نیروی $2F$ به جسمی به جرم $(m+6)$ کیلوگرم شتاب $\frac{a}{2}$ دهد، m چند گرم است؟

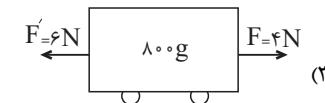
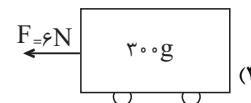
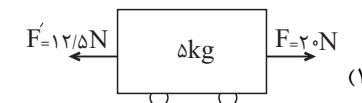
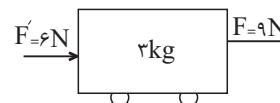
(۴) ۴۰۰

(۳) ۳۰۰

(۲) ۲۰۰

(۱) ۱۰۰

۵۷- در کدام یک از گزینه‌های زیر، اربه تحت اثر نیروهای وارد بر آن، شتاب بزرگتری را به خود می‌گیرد؟



۵۸- جسمی روی سطحی افقی قرار دارد. اگر این جسم با نیروی افقی 20N کشیده شود، شتاب حرکت آن $\frac{m}{s^2} = 7$ و اگر با نیروی افقی 30N کشیده شود،

شتاب حرکت آن $\frac{m}{s^2} = 12$ خواهد شد. جرم جسم و اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی، به ترتیب از راست به چپ بر حسب

واحدهای SI کدام است؟

(۴) ۶ و ۲

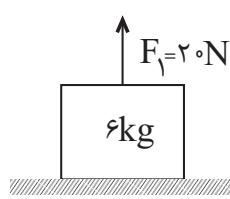
(۳) ۲ و ۱۲

(۲) ۶ و ۱۲

(۱) ۴ و ۱۲

۵۹- در شکل زیر، جسمی روی سطحی افقی بر روی زمین به حالت سکون قرار دارد. اگر این جسم با همین شرایط بر روی سطح کره ماه قرار داشت، در این

صورت در مورد نیروی عمودی سطح چه می‌توان گفت؟ ($g_{\text{زمین}} = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $g_{\text{کره ماه}} = \frac{1}{6} g_{\text{زمین}}$)



۱) نیروی عمودی سطح بر روی کره ماه تغییر نمی‌کند.

۲) نیروی عمودی سطح بر روی کره ماه $\frac{1}{6}$ برابر می‌شود.

۳) نیروی عمودی سطح بر روی کره ماه صفر می‌شود.

۴) نیروی عمودی سطح بر روی کره ماه 20N کاهش می‌یابد.

۶۰- چه تعداد از موارد زیر در مورد نیروی اصطکاک، صحیح است؟

آ) هر چه مساحت سطح تماس دو جسم افزایش یابد، اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین آنها افزایش می‌یابد.

ب) با افزایش نیروی عمودی سطح وارد بر جسم در حال حرکت بر روی سطح افقی، نیروی اصطکاک جنبشی افزایش می‌یابد.

پ) نیروی اصطکاک بین دو جسم، به جنس دو جسم بستگی ندارد.

ت) عکس العمل نیروی اصطکاک وارد بر یک جسم در حرکت بر روی سطح افقی، در جهت حرکت بر سطح افقی وارد می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۱۰ دقیقه

**ماد و نقش آنها در زندگی +
(فتار اتم‌ها با یکدیگر
فصل‌های از ابدای
بسپارهای طبیعی و مصنوعی
تا پایان فصل و فصل ۲ تا
پایان ذره‌های سازنده مواد
صفحه‌های ۹ تا ۱۷**

علوم نهم - شیمی**۶۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...**

(۱) یون‌ها ذره‌هایی باردار با بار الکتریکی مثبت یا منفی هستند.

(۲) ذرات باردار موجود در ساختار ترکیبات یونی می‌توانند در محلول حرکت کنند.

(۳) مولکول‌ها برخلاف یون‌ها بار الکتریکی ندارند.

(۴) با انحلال پتاسیم پرمونگنات در آب، رنگ محلول آبی رنگ می‌شود.

۶۲- کدام گزینه در ارتباط با سلولز و نشاسته، نادرست است؟

(۱) واحدهای سازنده یکسانی دارند.

(۲) هر دو بسپاراند.

(۳) هر دو نمونه‌هایی از درشت مولکول‌های طبیعی هستند.

(۴) هر دو از اتصال واحدهای کوچک و تشکیل مولکول‌های خطی ایجاد می‌شوند.

۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، درست نیست؟

(۱) بیشتر عناصرها در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شوند بلکه به حالت ترکیب وجود دارند.

(۲) پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.

(۳) با وجود افزایش روزافزون جمعیت، تقاضا برای مصرف بسپارها کاهش یافت.

(۴) بسپارهای مصنوعی کاربردهای گوناگون و گسترده‌ای در زندگی دارند.

۶۴- هر گاه یک دانه بلور پتاسیم یدید (سفید رنگ) را در کنار دیواره ظرف پتی درون آب مقطر قرار دهیم و یک دانه بلور سرب نیترات (سفید رنگ) را درون ظرف پتی و درست رو به روی پتاسیم یدید قرار دهیم، هر دو در آب مقطر حل شده، و در طی یک واکنش جامد زرد رنگی**تشکیل می‌شود. با توجه به این موضوع کدام مورد نادرست است؟**

(۱) واکنش‌دهنده‌های موجود در واکنش، جامد یونی می‌باشند.

(۲) پیدایش جامد زرد رنگ، مربوط به تشکیل رسوب می‌باشد.

(۳) براساس این آزمایش نمی‌توان رسانایی الکتریکی محلول نمک‌ها را توجیه کرد.

(۴) هدف از این آزمایش بررسی حرکت یون‌ها در آب می‌باشد.

۶۵- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء پلیمرهای طبیعی نیست؟

(۴) سلولز

(۳) پلاستیک

(۲) ابریشم

(۱) گوشت



۶۶- در میان موارد اشاره شده، چند مورد توانایی رسانایی جریان الکتریکی دارد؟

« محلول شکر در آب، کات کبود، اتانول، محلول آبی سدیم کلرید، آب معمولی »

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۷- ... پلیمری طبیعی است. در ساختار این درشت‌مولکول، حلقه‌هایی ... ضلعی دیده می‌شود.

۴) روغن زیتون، شش

۳) نشاسته، شش

۲) روغن زیتون، پنج

۱) نشاسته، پنج

۶۸- اتانول، آب آهک، اتیلن گلیکول و آمونیاک به ترتیب در ... کاربرد دارند.

۱) رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوایی، ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی

۲) ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی، رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوایی

۳) ترد شدن مربای کدو حلوایی، ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، رادیاتور ماشین، کشاورزی

۴) ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، ترد شدن مربای کدو حلوایی، رادیاتور ماشین، کشاورزی

۶۹- در میان ترکیبات « سدیم کلرید، شکر، آمونیاک، کات کبود، اتیلن گلیکول و اتانول » به ترتیب از راست به چه چند مورد دارای ساختار

مولکولی و چند مورد دارای ساختار یونی است؟

۱ - ۵ (۴)

۴ - ۲ (۳)

۳ - ۳ (۲)

۲ - ۴ (۱)

۷۰- در ارتباط با بلورهای کات کبود، شکر، سدیم کلرید چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) هر سه بلور شکل منظمی دارند.

ب) بلورهای کات کبود رنگی هستند.

پ) بلورهای نمک خوراکی برخلاف بلورهای کات کبود مکعبی هستند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر



۱۵ دقیقه

ریاضی دهم
مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱
صفحه‌های ۱ تا ۷

محل انجام محاسبات

ریاضی دهم

-۷۱- اگر $B = (-\infty, -3]$ باشد، آنگاه $A' \cap B'$ کدام است؟ (R را مجموعه مرجع فرض کنید)

۰ (۴)

[-۳, ۳] (۳)

[-۳, ۳) (۲)

(-۳, ۳] (۱)

-۷۲- چند مورد از عبارت‌های زیر لزوماً درست است؟

الف) اگر A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' متناهی است.

ب) اگر A متناهی باشد، A' نامتناهی است.

پ) اگر A نامتناهی باشد، A' نیز نامتناهی است.

ت) اگر A و A' هر دو متناهی باشند، مجموعه مرجع نیز متناهی است.

۰ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۷۳- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، متمم مجموعه $(A \cap B') - (B - A)$ برابر کدام است؟

B (۴)

A (۳)

A' (۲)

B' (۱)

-۷۴- اگر $n(A) = ۱۰$ و $n(B) = ۲۴$ و تعداد عضوهایی که هم در مجموعه A و هم در مجموعه B

هستند ۵ تا باشند؛ $n(A' \cap B)$ کدام است؟

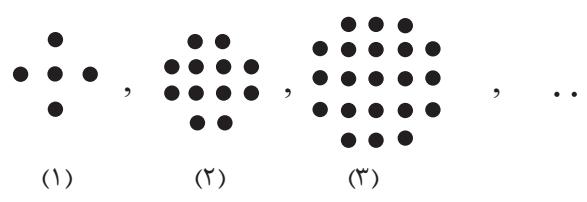
۴ (۴)

۹ (۳)

۱۴ (۲)

۵ (۱)

-۷۵- در الگوی زیر، شکل شماره ۸ از چند نقطه تشکیل شده است؟



۱۰۲ (۱)

۹۸ (۲)

۹۶ (۳)

۹۴ (۴)



-۷۶- در یک دنباله اعداد، اگر $a_1 = 2$ و به ازای $n \geq 2$ داشته باشیم $a_n = 2a_{n-1} - 3$. حاصل کدام گزینه است؟

گزینه است؟

۲۵۶ (۲)

۱۱۸ (۱)

۲۴۶ (۴)

۱۲۸ (۳)

-۷۷- در دنباله درجه دوم به صورت $17, 14, 9, \dots$ جمله ششم کدام است؟

-۱۸ (۲)

-۱۷ (۱)

-۲۰ (۴)

-۱۹ (۳)

-۷۸- چند جمله از دنباله حسابی $x, x+1, \dots, x+2, 2x+1, \dots$ اعداد دو رقمی هستند؟

۴۵ (۴)

۴۹ (۳)

۴۸ (۲)

۴۶ (۱)

-۷۹- در یک دنباله هندسی $a_{11} = 9^y$ ، $a_7 = 3^{x-2}$ و $a_5 = 27$ است. چه رابطه‌ای بین x و y برقرار است؟

$y = 1 - x$ (۲)

$y = x - 1$ (۱)

$x = y - 1$ (۴)

$x = -y - 1$ (۳)

-۸۰- در یک دنباله هندسی، مجموع سه جمله اول و همچنین اختلاف جمله اول از جمله چهارم، هر دو برابر ۱۰/۵ هستند. نسبت قدرنسبت این دنباله به جمله اول آن کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{5}{4}$ (۱)



۱۰ دقیقه

دنبالهای زندگی
فصل ۱
صفحه‌های ۱ تا ۱۶

زیست دهنده

- ۸۱- کدام گزینه در ارتباط با اندامک‌های (ساختارهای) درون سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری نادرست است؟

(۱) رنانه‌ها همانند شبکه آندوپلاسمی زبر، در ساختن پروتئین نقش دارند.

(۲) ریزکیسه همانند دستگاه گلزاری می‌تواند در جایه‌جایی مواد نقش داشته باشد.

(۳) دستگاه گلزاری همانند شبکه آندوپلاسمی زبر از کیسه‌هایی تشکیل شده است.

(۴) میانک‌ها در تقسیم یاخته‌ای دارای نقش‌اند و برخلاف کافنده‌تن، ساختار کیسه‌ای دارند.

- ۸۲- کدام گزینه، به «سومین» و «هفتمین» سطح از سطوح سازمان‌بایی حیات اشاره دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) واحدی که همه ویژگی‌های حیات را دارد- بدن فردی که از چندین دستگاه تشکیل شده است.

(۲) قلب انسان که از چند بافت تشکیل شده است- جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه با هم تعامل دارند.

(۳) جانداری که به‌نهایی می‌تواند زندگی کند- زیست‌بومی که از چندین بوم‌سازگان تشکیل شده است.

(۴) اندام‌های مختلفی که دستگاه گوارش را ایجاد می‌کنند- افراد یک گونه که در زمان و مکان خاصی زندگی می‌کنند.

- ۸۳- چند مورد از موارد زیر درباره «درون‌بری» و «برون‌رانی» صدق می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) از مقدار مایع اطراف یاخته‌ها کاسته می‌شود.

ب) بر تعداد بیشترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشا افزوده می‌شود.

ج) با ایجاد فرورفتگی در غشای یاخته همراه است.

د) ریزکیسه به تدریج به غشای یاخته نزدیک می‌شود.

ه) اگر در جهت شبیه غلظت رخ دهد، نیاز به انرژی ATP نمی‌باشد.

۲ - ۴ (۴)

۳ - ۳ (۳)

۴ - ۲ (۲)

۲ - ۲ (۱)

- ۸۴- پزشکان در پژوهشی شخصی ...

(۱) روش درمانی عمومی طراحی می‌کنند که برای همه مردم قابل استفاده است.

(۲) فقط به درمان بیماری‌ها توجه می‌کنند و به تشخیص بیماری‌ها توجهی ندارند.

(۳) مدت‌هاست که علاوه بر بررسی وضعیت بیمار به اطلاعات (DNA) آن‌ها نیز توجه می‌کنند.

(۴) اطلاعات مولکولی را بررسی می‌کنند که دارای بیشترین تنوع از لحاظ عنصر در بین مولکول‌های زیستی می‌باشد.

- ۸۵- چند مورد از موارد زیر، بیانگر ویژگی مشترک «سوختهای زیستی و فسیلی» است؟

ب) منابع پایدار، پاک و تجدیدپذیر انرژی اند.

الف) منشا زیستی دارند.

د) از جانداران امروزی به وجود آمده‌اند.

ج) از دانه‌های روغنی به دست می‌آینند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**۸۶- با توجه به ساختار غشای یاخته جانوری، کدام گزینه نادرست است؟**

۱) هر پروتئین غشایی در تماس با هر دو لایه غشا است.

۲) امکان اتصال یک مولکول کربوهیدرات به دو نوع لیپید به طور همزمان وجود ندارد.

۳) مولکول‌های کلسترول می‌توانند در هر دو لایه غشای یاخته مشاهده شوند.

۴) اتصال کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های غشا در لایه خارجی غشا مشاهده می‌شود.

۸۷- کدام گزینه در ارتباط با «خدمات زیست‌شناسی برای انسان‌ها» بدروستی بیان گردیده است؟

۱) کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک قطعاً منجر به از بین رفتن جنگل‌های کره زمین می‌گردد.

۲) تغییرات اقلیمی همانند قطع درختان جنگلی می‌تواند منجر به کاهش خدمات یک بوم‌سازگان گردد.

۳) پایدارسازی بوم‌سازگان تنها به معنای تغییر دادن نوع تولیدکنندگان آن با هدف افزایش کیفیت زندگی انسان‌هاست.

۴) زیست‌شناسان با ارائه راهکارهایی امیدوار به احیای زیست‌بوم‌های آسیب دیده‌ای همچون دریاچه ارومیه هستند.

۸۸- کدام گزینه، عبارت «زیست‌شناسان ...» را به درستی کامل می‌کند؟

۱) می‌توانند سلطانی شدن را در مراحل اولیه شناسایی کنند؛ سلطانی شدن در بسیاری از یاخته‌های بدن هر انسان رخ می‌دهد.

۲) تلاش می‌کنند تا علاوه‌بر پی بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک کنند.

۳) حین بررسی علمی فرایندهای زیستی جانداران متوجه شدند که بیماری‌های ارثی قابل کنترل و پیشگیری نیستند.

۴) نمی‌توانند نقشی در جایگزینی مواد نفتی با الکل به عنوان سوخت جدید داشته باشند.

۸۹- در یک فرد بالغ و سالم، هر نوع بافت ماهیچه‌ای که ... قطعاً ...

۱) دارای یاخته‌های استوانه‌ای شکل و منشعب است- به صورت ارادی منقیض می‌شوند.

۲) می‌تواند به صورت ارادی منقیض شود- هسته یاخته‌های آن در مرکز یاخته مشاهده می‌شود.

۳) یاخته‌های آن به رنگ قرمز دیده می‌شوند- دارای یاخته‌های استوانه‌ای شکل و بدون انشعب است.

۴) یاخته‌های آن چندین عدد هسته دارند- حرکات انقباضی آن به کمک مولکول‌های پروتئینی رخ می‌دهند.

۹۰- همه ویژگی‌های مربوط به زیست‌شناسی نوبن چه مشخصه‌ای دارند؟

۱) به محققان این امکان را می‌دهند که ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند.

۲) جانداران را نوعی سامانه توصیف می‌کنند که اجزای آن با هم ارتباط دارند.

۳) زیست‌شناسی را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده‌اند.

۴) امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده‌اند.



۱۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

فصل ۱

صفنه‌های ۱ تا ۲۲

محل انجام محاسبات

فیزیک دهم

۹۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

آ) هنگام حرکت چترباز رو به پایین، می‌توان از مقاومت هوا صرف‌نظر کرد.

ب) وجه تمایز دستگاه‌های متريک با سایر دستگاه‌های اندازه‌گيری، در اين است که يكاهای آن تغيير نمی‌كنند و دارای قابلیت بازتولید در مکان‌های مختلف‌اند.

پ) ويژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

ت) با انتخاب ابزارهای دقیق اندازه‌گيری، می‌توان خطای اندازه‌گيری را به صفر رساند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۲- يكاي كميتهای مقدار ماده، زمان و جريان الكتروني در SI به ترتيب از راست به چپ کدام است؟

(۱) کيلوگرم - دقيقه - كولن

(۲) كيلوگرم - ثانية - كولن

(۳) مول - دقيقه - آمير

(۴) مول - ثانية - آمير

۹۳- ضخامت يك كتاب ۲۰۰۰ صفحه‌ای برابر با ۸cm است. ضخامت هر برگ از اين كتاب چند ميكرون است؟

۱۶۰ (۴)

۸۰ (۳)

۱۶ (۲)

۱ (۱)

۹۴- کدام گزینه هم از نظر نماد علمی و هم تبدیل واحد، به درستی بيان شده است؟

$$1/75 \times 10^9 \text{ dm}^2 = 17/5 \times 10^9 \text{ mm}^2 \quad (۲)$$

$$7/06 \times 10^4 \text{ mm} = 7/06 \times 10^2 \text{ cm} \quad (۱)$$

$$2/19 \times 10^{-4} \mu\text{m}^3 = 2/19 \times 10^{-8} \text{ pm}^3 \quad (۴)$$

$$8/65 \times 10^{-5} \text{ pg} = 8/65 \times 10^{-16} \text{ dg} \quad (۳)$$

۹۵- تندی يك خودرو برابر با $\frac{\text{inch}}{\text{ms}}$ است. تندی اين خودرو برحسب $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ کدام است؟

$$(1 \text{ inch} = 2/5 \text{ cm})$$

۶ (۴)

۰/۶ (۳)

۹ (۲)

۰/۹ (۱)

۹۶- مقدار $\frac{\text{mg}}{\mu\text{m} \cdot (\text{ns})^2}$ معادل چند پاسکال است؟۴ $\times 10^{-4}$ (۴)۴ $\times 10^{-8}$ (۳)۴ $\times 10^{12}$ (۲)۴ $\times 10^{17}$ (۱)

۹۷- يك ريزسنج رقمي (ديجيتال) ضخامت يك ورقه را ۰/۰۴۶cm / ۰ اندازه‌گيری کرده است. دقت اندازه‌گيری اين ريزسنج چند ميلي متر است؟

۱ (۴)

۰/۱ (۳)

۰/۰۱ (۲)

۰/۰۰۱ (۱)

۹۸- يك ظرف به حجم داخلی 200 cm^3 از مایعی به چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} 750$ به طور کامل پراست. اگر $\frac{2}{3}$ مایع درون ظرف خارج شود، جرم ظرف و محتويات داخل آن نصف می‌شود. جرم ظرف چند گرم است؟

۱۰۰ (۴)

۷۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۹۹- شعاع يك كره توپر آلومينيمی ۲ برابر شعاع يك كره توپر مسي است. اگر چگالی مس $\frac{3}{3}$ برابر چگالی آلومينيم باشد، جرم كره آلومينيمی چند برابر كره مسي است؟ $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۱)۱۰۰- شعاع يك كره فلزي 5 cm ، جرم آن 1080 g و چگالی فلز آن $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} 2/7$ است. درون اين كره يكحفره وجود دارد. حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

۲۵۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۵۰ (۱)



۲۰ دقیقه

شیمی دهم

کیهان (زادگاه الفای هستی)**فصل ۱ تا پایان شمارش ذرهها****از (وی جرم آنها****صفنههای ۱ تا ۱۹**

۱۰۱- جواب درست سوالات زیر، در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) هر خانه از جدول دوره‌ای عناصرها شامل چه اطلاعاتی است؟

ب) تعداد عناصرهای شناخته شده در طبیعت کدام است؟

پ) تعداد دوره‌های جدول دوره‌ای عناصر چند است؟

(۲) جرم اتمی میانگین - ۱۱۸ - ۱۸

(۱) انواع ایزوتوپ‌ها - ۱۱۸ - ۱۸

(۴) انواع ایزوتوپ‌ها - ۹۲ - ۷

(۳) جرم اتمی میانگین - ۹۲ - ۷

۱۰۲- نسبت جرم اتم A به جرم اتم X برابر $1/5$ است، اگر بدانیم جرم اتم X، $2/5$ برابر جرم اتم کربن (C^{12}) است. جرم اتم A چند است؟ amu

۲۸ (۴)

۳۰ (۳)

۴۵ (۲)

۳۶ (۱)

۱۰۳- عنصر اکسیژن سه ایزوتوپ O^{16} , O^{17} , O^{18} و عنصر کربن سه ایزوتوپ C^{12} , C^{13} , C^{14} دارد. با توجه به تعداد ایزوتوپ‌های این دوعنصر در یک نمونه کربن دی اکسید (CO_2) که مولکول‌های آن از اتصال ایزوتوپ‌های مختلف این دو عنصر تشکیل شده‌اند چند نوع

مولکول با جرم مولی ۴۶ گرم بر مول می‌توان یافت؟

۵ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) عدد آوگادرو را با نماد N_A نشان می‌دهند.(۲) جرم ۱amu برابر $10^{-24} \times 10^{-66}$ است.(۳) جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر $1/008 u$ است.(۴) اگر $10^{23} \times 10^{23} / 602$ عدد از هر اتمی کنار هم قرار داده شود، جرمی معادل یک گرم را خواهد داشت.۱۰۵- یون X^{2+} در مجموع ۲۵۸ ذره بنیادی دارد. اگر شمار پروتون ۲۰ درصد از شمار نوترون کمتر باشد، آنگاه اختلاف شمار الکترون با شمار

نوترون در اتم X برابر ... است.

۳۰ (۴)

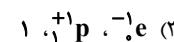
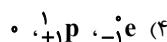
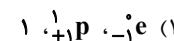
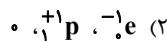
۳۳ (۳)

۲۰ (۲)

۲۲ (۱)



۱۰۶- نماد الکترون، نماد پروتون و نسبت بار الکتریکی نسبی به جرم نسبی نوترون کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



$$(Na = 23 \text{ g.mol}^{-1}) \quad ۱۰۷- ۹/۰۳ \times 10^{۲۱} \text{ اتم سدیم، چند گرم جرم دارد؟}$$

۰/۰۱۵ (۴)

۰/۴۶ (۳)

۰/۳۴۵ (۲)

۰/۲۳ (۱)

۱۰۸- کدامیک از مطالب زیر درست است؟

(الف) آرگون ($_{18}\text{Ar}$) تمايل به انجام واكنش شيميايی ندارد.

ب) جدول طبقه‌بندي عناصر امروزی براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده‌اند.

پ) اتم X^{2+} می‌تواند یون پايدار X^{2+} تشکيل دهد.

ت) خواص شيميايی فسفر (P_{15}) با عنصر اكسیژن متفاوت است اما مشابه عنصر نیتروژن است.

(۴) فقط (الف)

(۳) (ب) و (ت)

(۲) (الف) و (ت)

(۱) (الف) و (ب)

۱۰۹- اگر جرم یک اتم هيدروژن برابر $g = 1.66 \times 10^{-24}$ باشد، در يك گرم از عنصر هيدروژن چند اتم وجود دارد؟

۶/۰۲ $\times 10^{۲۲}$ (۴)۳/۰۱ $\times 10^{۲۳}$ (۳)۱۲/۰۴ $\times 10^{۲۳}$ (۲)۶/۰۲ $\times 10^{۲۳}$ (۱)

۱۱۰- اتم‌های B و A ايزوتوب‌های يك عنصرند؛ در یون دو بار مثبت اتم A تعداد الکترون‌ها ۱۸ بوده و دو سوم تعداد نوترون‌ها است. فراواني

اتم B در طبيعت ۴۸ درصد است. تعداد نوترون‌های اتم B چقدر است؟ (جرم اتمی ميانگين برابر $46/04$ است). (عدد جرمی و جرم

اتمی را تقریباً برابر در نظر بگیرید).

۲۷ (۴)

۲۵ (۳)

۲۳ (۲)

۲۰ (۱)



آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات امکانی است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۱۱- کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

آ) عنصرهایی که فراوانی بیشتری در سیاره زمین دارند، به ترتیب آهن، اکسیژن و سیلیسیم هستند.

ب) عنصرهای اکسیژن، گوگرد، منیزیم و هیدروژن در هر دو سیاره زمین و مشتری وجود دارند.

پ) بیشترین فراوانی در سیاره مشتری به ترتیب مربوط به عنصرهای هیدروژن، هلیم و اکسیژن است.

ت) سیاره‌های زمین و مشتری بیشتر از جنس سنگ هستند.

(۴) فقط (آ)

(۳) (آ)، (ب) و (پ)

(۲) فقط (ب) و (ت)

(۱) (ب)، (پ) و (ت)

۱۱۲- در یون X^{+5} ، اختلاف تعداد نوترون‌ها و تعداد الکترون‌ها برابر ۱۲ می‌باشد. عدد اتمی اتم خنثی X چند است؟

۳۷ (۴)

۴۴ (۳)

۳۸ (۲)

۵۲ (۱)

۱۱۳- کدام موارد از مطالب زیر کاملاً درست است؟

الف) شمار عنصرهای طبیعی شناخته شده بیش از $\frac{3}{5}$ برابر شمار عنصرهای ساختگی است.

ب) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

پ) سوخت راکتورهای اتمی، ایزوتوپ U^{235} بوده که فراوانی آن در مخلوط طبیعی از $\frac{1}{7}$ درصد بیشتر است.

ت) پسماندهای راکتورهای اتمی فاقد خاصیت پرتوزایی است اما دفع آن‌ها همچنان از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای است.

(۴) «الف» و «ب»

(۳) «الف» و «ت»

(۲) «ب» و «پ»

(۱) «پ» و «ت»

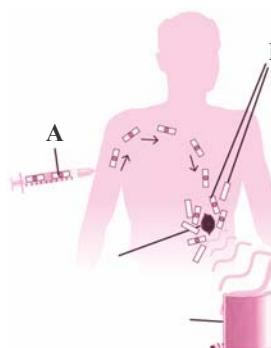
۱۱۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا، گلوکز نشان‌دار می‌گویند.

۲) دود سیگار و قلیان مقدار قابل توجهی مواد پرتوزا دارد.

۳) قسمت B تنها نشان دهنده تجمع گلوکز معمولی در توده سرطانی و قسمت A نشان دهنده گلوکز نشان‌دار است.

۴) توده‌های سرطانی، یاخته‌هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع دارند.



۱۱۵- اگر تعداد الکترون‌های کاتیون X^{2x+3} با تعداد الکترون‌های آنیون Y^{-2y+1} برابر باشد و مجموع تعداد نوترون‌ها در این دو یون ۴۱ واحد باشد، تعداد نوترون‌های هسته اتم X برابر با کدام است؟ (x و y به ترتیب عدد اتمی عناصر X و Y را نشان می‌دهند).

۲۲ (۴)

۲۳ (۳)

۲۱ (۲)

۲۴ (۱)



۱۱۶- در روند پیدایش عناصر، مجموعه‌ای شامل گازهای هیدروژن و هلیم متراکم شده ... نام دارد که بعدها سبب پیدایش ... می‌شود. در

ستاره‌ها بر اثر واکنش‌های ... عناصر مختلف تولید می‌شود.

(۱) سحابی - ستاره‌ها و کهکشان‌ها - هسته‌ای
(۲) سحابی - ستاره‌ها و کهکشان‌ها - شیمیابی

(۳) مهبانگ - ستاره‌ها و کهکشان‌ها - هسته‌ای
(۴) مهبانگ - سحابی - شیمیابی

۱۱۷- اتم‌های خنثی A و B دارای عدد جرمی یکسانی هستند و عدد اتمی B یک واحد بیشتر از A است، این دو اتم، ...

(۱) ایزوتوب‌هایی از یک عنصرند.
(۲) شمار نوترون مساوی دارند.

(۳) دارای شمار الکترون‌های مساوی هستند.
(۴) دارای مجموع پروتون و نوترون مساوی هستند.

۱۱۸- تمامی گزینه‌های زیر درست می‌باشند؛ به جز ...

(۱) یک نمونه طبیعی منیزیم، سه ایزوتوب دارد که تفاوت جرم سبک‌ترین و سنگین‌ترین آن‌ها ۲ واحد می‌باشد.

(۲) به طور کلی ایزوتوب‌ها در خواص شیمیابی و فیزیکی مثل چگالی با یکدیگر متفاوتند.

(۳) در میان هفت ایزوتوب اول عنصر هیدروژن فقط دو ایزوتوب پایدار وجود دارد.

(۴) در ایزوتوب‌های H_{92}^3 و U_{92}^3 نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌ها بیشتر از $1/5$ است؛ از این‌رو پرتوزا و ناپایدار هستند.

۱۱۹- پاسخ نادرست پرسش‌های «آ» و «پ» و پاسخ درست پرسش «ب» در کدام گزینه آمده است؟

(آ) Tc موجود در جهان با استفاده از کدام نوع واکنش‌ها ساخته شد، کدام است؟

(ب) چه مزیتی باعث استفاده از تکنسیم در تصویربرداری غده تیروئید می‌شود؟

(پ) نخستین عنصری که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد، کدام است؟

(۱) شیمیابی - اندازه مشابه فلز تکنسیم با یون یدید - تکنسیم

(۲) هسته‌ای - ماندگاری کم آن - اورانیم

(۳) شیمیابی - اندازه مشابه یون یدید با یون حاوی Tc^{99} - اورانیوم

(۴) هسته‌ای - ماندگاری کم آن - تکنسیم

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد هفت ایزوتوب اول هیدروژن نادرست است؟

(آ) نمونه طبیعی هیدروژن مخلوطی از سه ایزوتوب است که در یک مورد آن‌ها تعداد همه ذره‌های زیر اتمی با هم برابر است.

(ب) در بین ایزوتوب‌های ساختگی آن، پایدارترین ایزوتوب دارای نماد شیمیابی H_5^1 است.

(پ) تعداد نوترون‌های سبک‌ترین ایزوتوب ساختگی آن، سه برابر تعداد نوترون‌های پایدارترین ایزوتوب آن است.

(ت) در بین ایزوتوب‌های طبیعی آن، یک رادیوایزوتوب وجود دارد.

**فارسی فهم****۱- گزینه «۲»**

جامه: لباس - کهف: غار

(مقدمه‌على مرتفعی)

(واژه) (صفه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب فارسی)

۲- گزینه «۱»

املای «فراغ بال و تائی» به همین شکل درست است.

(املا) (صفه‌های ۳۶ تا ۴۰ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۳»

در عبارت «نیشتر می‌خوری اگر حلوا بیشتر بخوری»، «می‌خوری» مضارع

اخباری است و «بخوری» مضارع التزامی.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب فارسی)

۴- گزینه «۲»

دو بار «به» در بیت پاسخ به معنای «بہتر» آمده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۴»

گروه «خلوت شباهی تار» مذ نظر است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۵ کتاب فارسی)

(میده اصفهانی)

۶- گزینه «۴»

در بیت صورت سؤال «گفتن» نهاد و «خوش» مستند است.

نقش‌های دستوری خواسته شده در گزینه‌ها:

صبح: مستند - شب‌ها: متمم / موى: مفعول - موى: مستند

عالی: نهاد - بها: مفعول / من: نهاد - نایب: مستند

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۶ کتاب فارسی)

(میده اصفهانی)

۷- گزینه «۴»

به وضوح «عطّار» در بیت پاسخ واژه تخلص است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۶ کتاب فارسی)

(میده اصفهانی)

۸- گزینه «۱»

«سیل فنا» تشبیه «فنا»ست به «سیل». «دل» در بیت مخاطب واقع شده

است که این شخصیت‌بخشی است.

(آرایه‌های ادبی) (صفه‌های ۵۵ کتاب فارسی)

(آلیتا ممتازه)

۹- گزینه «۳»

مفهوم توصیه به راستی و درستی در ایات صورت سؤال و گزینه پاسخ

مشترک است.

(مفهوم) (صفه‌های ۵۶ کتاب فارسی)

(آلیتا ممتازه)

۱۰- گزینه «۲»

مفهوم «هر چه کنی به خود کنی» مفهوم مشترک مصراع صورت سؤال و

عبارت پاسخ است.

(مفهوم) (صفه‌های ۴۸ کتاب فارسی)

(مقدمه‌على مرتفعی)

۱- گزینه «۲»

جامه: لباس - کهف: غار

(سپهر هسن قانپور)

۲- گزینه «۱»

املای «فراغ بال و تائی» به همین شکل درست است.

(املا) (صفه‌های ۳۶ تا ۴۰ کتاب فارسی)

(سپهر هسن قانپور)

۳- گزینه «۳»

در عبارت «نیشتر می‌خوری اگر حلوا بیشتر بخوری»، «می‌خوری» مضارع

اخباری است و «بخوری» مضارع التزامی.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۴- گزینه «۲»

دو بار «به» در بیت پاسخ به معنای «بہتر» آمده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۵- گزینه «۴»

گروه «خلوت شباهی تار» مذ نظر است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه‌های ۵۵ کتاب فارسی)



عربی فهم

۱۱- گزینه «۴»

شرح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «ما حدث» ماضی منفی است و به صورت «اتفاق نیفتاد، اتفاق نیفتاده است» صحیح است.

(مهدی فاتحی-کامیاران)

گزینه «۲»: «کلامی» به شکل «سخن» صحیح است.

گزینه «۳»: «اسموا» و «عملوا به»، فعل امر هستند و به شکل «بشنوید- به آن عمل کنید» صحیح‌اند.

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۱»

ما رأيت / **الصخور**: تخته سنگ‌ها / **كيف**: چگونه / **تصحیح**: (در اینجا) می‌شوند / **الأشجار**: درختان

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

فريق: تیمی، گروهی / **سفينة**: کشتی آن‌ها، کشتی شان / **فے**: پس / **خافوا**: ترسیدند / **أنكسرت السفينة**: کشتی کمی شکسته شد / **ما غرقت**: (فعل ماضی منفی): غرق نشد

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۳»

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «فجأة» به صورت «ناگهان» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «يا أصدقاء» به صورت «ای دوستان» ترجمه می‌شود.

گزینه «۴»: «أبْحَثُ» فعل مضارع می‌باشد و به صورت «می‌گردم» ترجمه می‌شود و نیز «هل عندك عمل؟» به صورت «آیا کاری داری؟» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۴»

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «رقد» فعل ماضی است و به صورت «بستری شد» صحیح است.

گزینه «۲»: «يرحمك» به صورت «به تو رحم کند» صحیح است.

گزینه «۳»: «يعمل» فعل مضارع است و به صورت «کار می‌کند» صحیح است.

(ترجمه)

۱۶- گزینه «۳»

في أحد الأيام یعنی «در یکی از روزها». دقت کنید «در روزی از روزها» به صورت «فى يوم من الأيام» می‌باشد.

(ترجمه)

(قالب شکوری- بوانورد)

۱۷- گزینه «۱»

«الشمس والقمر» با هم متضاد نیستند.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: الشمس (خورشید)، القمر (ماه) / الطالب (دانش‌آموز) = التلميذ (دانش‌آموز)

گزینه «۲»: شقاوة (بدبختی) ≠ سعادة (خوشبختی) / عندهما (هنگامی که = لاما) (هنگامی که)

گزینه «۳»: ينزلون (پایین می‌آیند) ≠ يصعدون (بالا می‌روند) / الصعب (سختی) (های = المشكلات) (سختی) (های)

گزینه «۴»: الدنيا (دنيا، جهان) ≠ الآخرة (آخرة) / المواصلة (ادامه دادن) = الإستمرار (ادامه دادن)

(متراوف و متضاد)

(رضایزدی-گرگان)

۱۸- گزینه «۳»

«جوان»: «کسی که به سن بلوغ رسیده است و کودک نیست!» که صحیح است.

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: هیزم: «چیزی که از آتش بالا می‌آید!» نادرست است.

گزینه «۲»: ادامه دادن: «استاد در آن درس می‌دهد و دانشجویان از آن فارغ‌التحصیل می‌شوند!» نادرست است.

گزینه «۴»: ورزشگاه: «مکانی که بیمار برای معالجه در آن بستری می‌شودا» نادرست است.

(مفهوم)

(محمد داورپناهی- بیرون)

۱۹- گزینه «۲»

«إِغْرِيْرُ إِرْخَمُ - أَخْرُجُ - أَتْرُكُ» فعل‌های امر هستند.

(قواعد)

(ابراهیم رهمنی‌عرب)

۲۰- گزینه «۳»

«أَخْوَانُ» و «أَخْوَينَ» مثنی هستند، بنابراین بعد از آن‌ها فعل باید به صورت مثنی ذکر شود که فقط در گزینه «۳» به صورت صحیح آمده است.

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الأخوان» مثنی و فعل جمله به صورت جمع است، بنابراین غلط است.

گزینه «۲»: «الأخوان» مثنی و فعل جمله به صورت مفرد است، بنابراین صحیح نیست.

گزینه «۴»: «أَنْظَرْنَ» و «إِسْمَعْنَ» دوم شخص جمع مؤنث هستند در صورتی که «الأخوان» مثنی است، بنابراین نادرست است.

نکته مهم درسی:

«أَخ»: برادر / «أَخوان و أَخوين»: دو برادر / «إخوان و إخوة»: برادران

(قواعد)



(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «من به دنبال هدیه تولدی برای مادرم هستم، اما چیز مناسبی پیدا نمی کنم.»

- | | |
|----------------------------|---------------|
| (۱) استمراری، مداوم، مستمر | (۲) علاقه مند |
| (۳) مرتبط، مربوط | (۴) مناسب |

(واژگان)

۲۵- گزینه «۴»

(علی عاشری)

ترجمه جمله: «مراقب باش. قبل از این که مسافرت کنی، لازم است گذرنامه‌ات را چک کنی.»

- | | |
|---------------------------|-------------|
| (۱) دیدار کردن | (۲) چک کردن |
| (۳) ذخیره کردن، رزرو کردن | (۴) پر کردن |

(واژگان)

۲۶- گزینه «۲»

میرا جین حائز در روستایی هی خان به دنیا آمد. او تمام مدت زندگی اش را با خانواده‌اش در آن جا زندگی کرده است. اکنون سیزده سال دارد. روستا و جنگل اطراف آن را دوست دارد. همیشه با دوستانش در جنگل بازی کرده است. اما زندگی در هی خان عوض شده است. صدها مرد از دو شرکت بزرگ با ابزارها و تراکتورهایشان آمده‌اند، و شروع به قطع بیش از ۳۰۰۰ هکتار از جنگل نزدیک روستا کرده‌اند. فقط پس از شش ماه، جنگل شروع به نابودی شدن کرده است. میرا دیگر نمی‌تواند با دوستانش در آن جا بازی کند. مردم روستا خیلی عصبانی شده‌اند و تصمیم گرفته‌اند که با شرکت‌ها مبارزه کنند. بدون درختان، باران اکنون تمام خاک خوب را از کوه به روخدانه می‌شوید. درخت‌های جدید نمی‌توانند رشد کنند. تا به حال حیوانات، پرندهان و پروانه‌ها به کوههای دیگری رفت‌هاند، به دور از سرورصدای انسان‌ها با تراکتورها. کوه هی خان دارد تبدیل به زمین خشک می‌شود.

(بهره مؤمنی)

ترجمه جمله: «امروزه، زندگی در دهکده هی خان متفاوت از چیزی است که قبل از ورود آن دو شرکت بود.»

(درک مطلب)

۲۷- گزینه «۱»

(بهره مؤمنی)

ترجمه جمله: «اگر شرکت‌ها کار را متوقف نکنند، جنگل در زمان کوتاهی به‌طور کامل نابود خواهد شد.»

(درک مطلب)

۲۸- گزینه «۳»

(بهره مؤمنی)

ترجمه جمله: «حیوانات به‌خاطر این که سر و صدای خیلی زیادی وجود دارد، به مکان‌های دیگری رفت‌هاند.»

(درک مطلب)

۲۹- گزینه «۴»

(بهره مؤمنی)

ترجمه جمله: «کلمه "their" که زیر آن خط کشیده به "men" (مردها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۳۰- گزینه «۱»**زبان انگلیسی نهم**

(واژگان)

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «لطفاً سکوت کنید، دارم به اخبار رادیو گوش می‌دهم. می‌دانید که صحیح‌ها اخبار گوش می‌دهم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به جمله امری در اول جمله (لطفاً سکوت = "please be quiet")، در جای خالی اول زمان حال استمراری "are listening" استفاده می‌کنیم. در جای خالی دوم، با توجه به قید آخر جمله "in the mornings" که تکرار و عادت را نشان می‌دهد، از زمان حال ساده "listen" استفاده می‌کنیم.
(گرامر)

۲۲- گزینه «۴»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «یک ماشین قرمز در گاراژ است. چرخ‌های ماشین مشکی هستند.»

نکته مهم درسی:

برای نشان دادن حالت مالکیت بین اشیاء معمولاً "of" به کار می‌رود. با توجه به فعل "are" که بعد از نقطه‌چین آمده، "the color of the wheels" "نمی‌تواند همچنین "car's wheel" با توجه به مفرد بودن نمی‌تواند درست باشد. (رد گزینه «۳»).
(گرامر)

۲۳- گزینه «۳»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «الف: چه کسی در کلاس با معلم به زبان انگلیسی صحبت می‌کند؟
ب: مطمئن نیستم، اما فکر کنم سارا است.»

نکته مهم درسی:

با توجه به پاسخ داده شده، نیاز به کلمه پرسشی "who" به معنای «چه کسی» داریم. از طرفی، عبارت "the classroom" در سؤال نشان می‌دهد "جواب نیست. (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). به کارگیری فاعل (she) همراه با کلمه پرسشی "who" نادرست است (رد گزینه «۱»).
(گرامر)

۲۴- گزینه «۲»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «وقتی برادر کوچکتر من، جان، ۱۸ ساله بود، چمدان‌های خود را بست و خانه را ترک کرد.»

(۱) رزرو کردن

(۴) امیدوار بودن

(۲) بستن، بسته‌بندی کردن

(۳) مسافت کردن

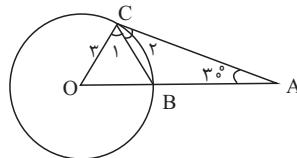
(واژگان)



«سپاهار (اوطلب)»

٣٤- گزینه «۲»

$$AC \Rightarrow \hat{C} = 90^\circ \text{ مماس بر دایره}$$



$$OC = OB = CB = 3 \Rightarrow \triangle OBC \text{ متساوی الاضلاع}$$

$$\Rightarrow \hat{C}_1 = 60^\circ \Rightarrow \hat{C}_2 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{C}_2 = \hat{A} = 30^\circ \Rightarrow \triangle ABC \text{ متساوی الساقین} \Rightarrow BC = AB = 3$$

$$OA = OB + BA = 6$$

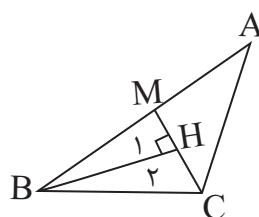
(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

«سپاهار (غایب)»

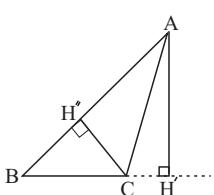
٣٥- گزینه «۱»

دو مثلث BHC و BHM همنهشت هستند، پس:

$$\frac{BM = AB}{2} \rightarrow \frac{AB}{2} = BC \Rightarrow AB = 2BC (*)$$

در شکل زیر AH' و CH'' به ترتیب فاصله نقطه A از امتدادضلع BC و فاصله نقطه C از ضلع AB هستند. مساحت مثلث

برابر است با:



$$S_{ABC} = \frac{AH' \times BC}{2} = \frac{CH'' \times AB}{2}$$

$$\xrightarrow{(*)} AH' = 2CH'' \Rightarrow \frac{AH'}{CH''} = 2$$

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۲ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

ریاضی نهم

٣١- گزینه «۱»

مجموع دو زاویه مکمل برابر با 180° است، پس:

$$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ \xrightarrow{\hat{B}_2 = 110^\circ} \hat{B}_1 = 70^\circ$$

$$AB = AC \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{C} = 70^\circ \Rightarrow x = 70^\circ$$

$$\hat{A} + \hat{B}_1 + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow y = 180^\circ - (\hat{B}_1 + \hat{C}) = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

$$\Rightarrow 2x - y = 140^\circ - 40^\circ = 100^\circ$$

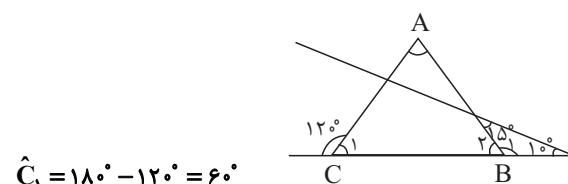
(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

«سپاهار (اوطلب)»

٣٢- گزینه «۴»

$$\hat{B}_1 = 180^\circ - (15^\circ + 10^\circ) = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$$

$$\hat{B}_2 = 25^\circ$$



$$\hat{A} = 180^\circ - (\hat{B}_2 + \hat{C}_1) = 180^\circ - (25^\circ + 60^\circ) = 95^\circ$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

«سپاهار (اوطلب)»

٣٣- گزینه «۲»

با توجه به مفروضات سؤال داریم:

$$\begin{aligned} AB &= AC = AD \\ \angle DAB &= \angle CAB = \angle CAB \end{aligned}$$

زاویه خارجی مثلث ABC است

$$\hat{DAB} = x + x = 2x \quad \text{داریم:}$$

$$2x + 2y = 180^\circ \Rightarrow x + y = 90^\circ \quad \text{در مثلث } DAB \text{ داریم:}$$

در نتیجه $\hat{CBD} = 90^\circ$ و مثلث CDB قائم الزاویه است.

(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)



(سپاهار (اوطلب))

«گزینه ۳» - ۳۸

$$\begin{aligned} & (243^5 \times (\frac{3}{9})^{-4})^2 \div (27^4 \times 9^{-3})^3 \\ & = ((3^5)^5 \times (\frac{3}{3^2})^{-4})^2 \div ((3^3)^4 \times (3^2)^{-3})^3 \\ & = (3^{25} \times 3^4)^2 \div (3^{12} \times 3^{-6})^3 = (3^{29})^2 \div (3^6)^3 \\ & = 3^{58} \div 3^{18} = 3^{40} \end{aligned}$$

(صفحه های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان و ریشه)

(مامد فاکن)

«گزینه ۳» - ۳۹

$$\begin{aligned} & 8 \times \frac{1}{-1 - \frac{1}{-1 - \frac{1}{\frac{1}{3}}}} = 8 \times \frac{1}{-1 - \frac{1}{-1 - \frac{4}{3}}} \\ & = 8 \times \frac{1}{-1 + \frac{3}{4}} = 8 \times \frac{1}{-\frac{1}{4}} = -32 \\ & 6(-2^2 \times \frac{2}{3} - 4(\frac{1}{2})^3 - (-2)^2) \\ & = 6(-\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - 9) = 6 \times \frac{-16 - 3 - 54}{6} = -73 \\ & \Rightarrow -32 - 73 = -105 \end{aligned}$$

(صفحه های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان و ریشه)

(سپاهار (اوطلب))

«گزینه ۴» - ۴۰

$$\begin{aligned} & (\frac{2}{6})^{-421} = (\frac{1}{3})^{-421} = 3^{421} \\ & 3^3 > 21 \xrightarrow{\text{طرفین را به توان } 43 \text{ می رسانیم}} (3^3)^{43} > (21)^{43} \\ & \Rightarrow 3^{129} > 21^{43} \Rightarrow 3^{421} > 21^{43} \\ & 3^4 > 31 \xrightarrow{\text{طرفین را به توان } 42 \text{ می رسانیم}} (3^4)^{42} > 31^{42} \\ & \Rightarrow 3^{168} > 31^{42} \Rightarrow 3^{421} > 31^{42} \end{aligned}$$

پس بین گزینه های «۲»، «۳» و «۴»، گزینه «۲» بزرگتر است.

$$3^4 > 2^6 \Rightarrow (3^4)^{105} > (2^6)^{105} \Rightarrow 3^{420} > 2^{630}$$

$$\xrightarrow{x^3} \left. \begin{array}{l} 3 \times 3^{420} > 3 \times 2^{630} \\ 2^{630} > 2^{431} \end{array} \right\} \Rightarrow 3^{421} > 2^{431}$$

(صفحه های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان و ریشه)

(هاری پلاور)

«گزینه ۱» - ۳۶

اگر طول و عرض مستطیل بزرگتر را x_A و y_A و طول و عرض مستطیل کوچکتر را x_B و y_B فرض کنیم، دو مستطیل متشابه هستند. پس:

$$\frac{x_A}{x_B} = \frac{y_A}{y_B} \Rightarrow \frac{x_A}{y_A} = \frac{x_B}{y_B}, \quad \frac{x_A}{y_A} = 2 \Rightarrow \frac{x_B}{y_B} = 2 \Rightarrow x_B = 2y_B \quad (1).$$

همچنین محیط مستطیل کوچکتر برابر با ۱۲ است، پس:

$$\begin{aligned} 2(x_B + y_B) &= 12 \Rightarrow x_B + y_B = 6 \\ \xrightarrow{(1)} 2y_B + y_B &= 6 \xrightarrow{(1)} y_B = 2 \Rightarrow x_B = 4 \end{aligned}$$

 $x_B \times y_B = 4 \times 2 = 8$

(صفحه های ۵۳ تا ۵۷ کتاب درسی) (استلال و اثبات در هندسه)

(سید سروش کلینی مدراص)

«گزینه ۳» - ۳۷

در گزینه های «۱»، «۲» و «۴»، مقادیری برای متغیرها می توان پیدا کرد که سه عدد داده شده مربوط به طول اضلاع مثلثی متشابه با مثلث ABC باشند. حالات مختلف را بررسی می کنیم:

گزینه «۱»:

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{2x} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 1/6$$

گزینه «۲»:

$$\frac{5}{10} = \frac{4}{y+3} = \frac{2}{y-1} \Rightarrow y = 5$$

گزینه «۴»:

$$\frac{5}{2} = \frac{4}{\frac{t}{5}} = \frac{2}{t} \Rightarrow t = 25$$

گزینه «۳»:

$$\frac{5}{6} = \frac{4}{Z+2} = \frac{2}{Z-1/5} \Rightarrow Z = 1/5$$

$$\frac{5}{6} = \frac{4}{Z+2} = \frac{2}{Z-1/5} \Rightarrow Z = 1/5$$

$$\frac{5}{6} = \frac{4}{Z+2} = \frac{2}{Z-1/5} \Rightarrow Z = 1/5$$

بنابراین، اعداد گزینه «۳» در هیچ حالتی نمی توانند طول اضلاع مثلثی متشابه با مثلث ABC باشند.

(صفحه های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی) (استلال و اثبات در هندسه)



گزینه «۳»: بخار آب از روزندهای برگ خارج می‌شود و در بعضی برگ‌ها تعداد روزندها در دو طرف برگ، یکسان نیست.



شکل ۲ - ساختار پک نمونه برگ

(صفحه‌های ۱۳۳۲، ۱۳۳۴، ۱۳۳۵ و ۱۳۳۷ کتاب درسی)

«امیر طاها شاطری»

۴- گزینه «۴»

گیاهان تکلپه و دولپه همگی دارای آوند هستند و همچنین روی ریشه تار کشندۀ دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گلبرگ‌های گیاهان تکلپه‌ای مضرب ۳ و گیاهان دولپه‌ای مضرب ۴ یا ۵ می‌باشند.

گزینه «۲»: این ویژگی مربوط به خزه است.

گزینه «۳»: گیاهان تکلپه و دولپه هر دو جزء نهان دانگان هستند و فاقد مخروط و پولک برای استقرار تخمک هستند.

(صفحه‌های ۱۳۳۳، ۱۳۳۵ و ۱۳۳۷ کتاب درسی)

«مهدیه‌دار مفہی»

۶- گزینه «۲»

گیاهان می‌توانند منبع تولید ثروت باشند چون علاوه بر استفاده‌های رایج، استفاده دارویی و پزشکی و ... دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از نوعی بالقلاء ماده‌ای به دست می‌آورند که با استفاده از آن، گروه خونی را شناسایی می‌کنند.

گزینه «۳»: به عنوان ماده اولیه بعضی از داروها در پزشکی و داروسازی نیز به کار می‌روند.

گزینه «۴»: تأثیر گیاهان را می‌توان با مقدار CO_2 مصرفی و O_2 تولیدی اندازه‌گیری کرد.

(صفحه‌های ۱۳۳۹ و ۱۴۰ کتاب درسی)

«ممدم‌مهدی روزبهانی»

۷- گزینه «۱»

بررسی موارد:

الف) دقت کنید در صورت سوال گفته شده «هر گیاهی»، پس باید همه گیاهان فتوسنتر کننده را در نظر بگیریم. این مورد برای خزه‌ها صحیح نیست.

ب) این مورد صحیح است.

ج) برای سرخس‌ها و بازدانگان صحیح نیست.

د) دقت کنید در گلبرگ‌هایی با رنگ غیر سبز فتوسنتر انجام نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۳۴۵ و ۱۴۰ کتاب درسی)

علوم فنی - زیست

«مهدی برهوری مهندی»

۴۱- گزینه «۱»

خوب است بدانیم:

مثال	دسته‌بندی		
	خزه	خزه‌ها (دانه ندارند)	بدون آوند
سرخس	سرخس‌ها	بدون دانه	بدون آوند
سرو، کاج	مخروطداران	بازدانگان	دانه دار
گندم، ذرت	تکلپهای ها	نهان دانگان	نهان دانگان
لوبیا، گل سرخ	دولیهای ها	لوبیا، گل سرخ	لوبیا، گل سرخ

گزینه «۱»: می‌توان سرخس را مثال زد که بدون دانه تکثیر می‌شود ولی دارای آوند است.

گزینه «۲»: باز هم می‌توان سرخس را مثال زد که دارای آوند است ولی بدون دانه تکثیر می‌شود.

گزینه «۳»: تمام گیاهانی که از طریق دانه تکثیر می‌شوند (بازدانگان و نهان دانگان) دارای آوند هستند.

گزینه «۴»: گیاهان گلدار همگی دارای آوندهای چوبی و آبکشی هستند.

(صفحه‌های ۱۳۳۲، ۱۳۳۳، ۱۳۳۵ و ۱۳۳۸ کتاب درسی)

«امیرحسین برهوری فرد»

۴۲- گزینه «۳»

انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی انجام می‌شود، برای مثال برخی گیاهان مانند خزه‌ها بافت آوندی ندارند. همه اندام‌های گیاهی نمی‌توانند کربوهیدرات‌سازاند. همان‌طور که می‌دانیم ضمن انجام عمل فتوسنتر کربوهیدرات‌در گیاه ساخته می‌شود و فتوسنتر فقط در اندام‌های سبز گیاه انجام می‌شود. رگبرگ دسته‌ای از آوندهای چوبی و آبکش است.

(صفحه‌های ۱۳۳۲، ۱۳۳۳ و ۱۳۳۸ کتاب درسی)

«محمد‌مهدی روزبهانی»

۴۳- گزینه «۳»

صورت سوال مربوط به سرخس‌ها، بازدانگان و نهان دانگان می‌باشد.

بررسی موارد:

الف) دقت کنید مولکول‌های کربوهیدرات در اندام‌های سبز، مخصوصاً برگ‌ها تولید می‌شوند و توسط آوند آبکش به سایر بخش‌های گیاه می‌روند.

ب) این مورد فقط برای سرخس‌ها صحیح است و بازدانگان و نهان دانگان به کمک دانه تکثیر می‌شوند.

ج) مهم‌ترین نقش همه گیاهان در زندگی ما مربوط به فتوسنتر آن‌ها است.

د) افزایش پوشش گیاهی تنها راه کار کاهش گرمایش جهانی نیست و لازم است مصرف سوخت‌های فسیلی هم کاهش یابد.

(صفحه‌های ۱۳۳۲، ۱۳۳۳، ۱۳۳۵ و ۱۴۰ کتاب درسی)

«مهدیه‌دار مفہی»

۴۴- گزینه «۴»

بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان از بافت آوند چوبی ساخته شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به منشعب بودن رگبرگ‌ها این ساختار متعلق به گیاه دو لپه است.

گزینه «۲»: پوستک ماده‌ای موم مانند است و ساختار یاخته‌ای ندارد.



«گزینه ۳» (روزیه اسماقیان)

علت حرکت ورقه‌های سنگ کره جریان‌های همرفتی سست‌کرده است. سست‌کرده به علت حالت خمیری که دارد و در قسمت پایین آن دما زیاد است. در نتیجه چگالی مواد نسبت به قسمت‌های بالایی کمتر است. به دلیل اختلاف دما و چگالی بین قسمت‌های بالا و پایین سست‌کرده، پدیده همرفت ایجاد می‌شود. در اثر این پدیده مواد خمیری به سمت بالا حرکت می‌کنند و از محل شکاف بین ورقه‌ها به سطح زمین می‌رسند و سبب جابه‌جایی و حرکت ورقه‌ها می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۴ کتاب درسی) (زمین سافت ورقه‌ای)

«گزینه ۴» (۵۳)

«گزینه ۴» (۵۴)

جهت حرکت جسم به سمت شمال و سرعت آن در حال کاهش است، یعنی نیروی خالص وارد بر جسم در خلاف جهت حرکت جسم و رو به جنوب است.

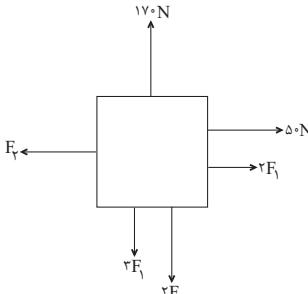
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: به جسم می‌تواند تعدادی نیرو وارد شود و یکی از آن‌ها در راستای شمال باشد، ولی نمی‌تواند فقط یک نیرو در جهت شمال باشد.
گزینه «۲»: برایند نیروی خالص وارد بر جسم قطعاً رو به جنوب است.
گزینه «۳»: الزاماً این گزینه درست نیست، می‌تواند بزرگترین نیرو در جهت شمال باشد و تعداد نیرویی با اندازه کوچکتر رو به جنوب باشد و اثر نیروی بزرگتر را از بین برند، پس این گزینه نیز الزاماً درست نیست.

(صفحه‌های ۵۷ تا ۵۲ کتاب درسی) (نیرو)

«گزینه ۴» (۵۴)

«گزینه ۵» (۵۵)

نیروهای وارد بر یک جسم زمانی متوازن است که برایند نیروهای وارد بر آن صفر باشد، بنابراین داریم:



$$\text{برایند نیروها در راستای افقی} \Rightarrow ۲F_1 - F_2 = -۵۰ \quad (۱)$$

$$\text{برایند نیروها در راستای قائم} \Rightarrow ۳F_3 + 2F_4 = ۱۷۰ \quad (۲)$$

$$\begin{aligned} & \xrightarrow{(۱),(۲)} \begin{cases} ۲F_1 - F_2 = -۵۰ \\ ۳F_3 + 2F_4 = ۱۷۰ \end{cases} \xrightarrow{\times(۲)} \begin{cases} ۴F_1 - 2F_2 = -۱۰۰ \\ ۳F_3 + 2F_4 = ۱۷۰ \end{cases} \\ & \quad \quad \quad ۷F_1 = ۷۰ \Rightarrow F_1 = ۱۰\text{N} \end{aligned}$$

حال با جایگذاری $F_1 = ۱۰\text{N}$ در یکی از رابطه‌ها، داریم:

$$2 \times 10 - F_2 = -50 \Rightarrow F_2 = 70\text{N}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{70}{10} = 7$$

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (نیرو)

«حسن امینی»

«گزینه ۳» (۴۸)

خرze‌ها ساقه ندارند (نادرستی گزینه ۳)
سایر گزینه‌ها مانند متن کتاب است.

(صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۷ تا ۱۴۰ کتاب درسی)

«امیرطاها شاطری»

(الف) با توجه به شکل ۴ در صفحه ۱۳۵ کتاب درسی در برگ گیاه آوندهای چوبی می‌توانند در بالای آوندهای آبکشی قرار داشته باشند.

(نادرست)

(ب) تارکشنه خود یک یاخته بسیار طویل است و از چند یاخته تشکیل نشده است. (نادرست)

(ج) خروج بخار آب از برگ، نیروی مکشی در گیاه ایجاد می‌کند که در حرکت رو به بالای آب در گیاه مؤثر است. (درست)

(د) شیره پرورده علاوه بر محصولات فتوسنتری دارای آب نیز هست.

(نادرست)

(صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵ کتاب درسی)

«محمد‌مهدی روزیانی»

دقت کنید خردها برخلاف سرخس‌ها، نهان‌دانگان و بازدانگان قادر آوند در پیکر خود هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ارتفاع خردها از چند سانتی‌متر بیشتر نمی‌شود.

گزینه «۲»: خردها، آوند و رگبرگ ندارد.

گزینه «۳»: در هر یاخته خرده‌ای توانایی فتوستنت وجود ندارد.

(صفحه‌های ۱۳۲، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۸ و ۱۳۹ کتاب درسی)

علوم نهم - فیزیک و زمین

«گزینه ۱» (۵۱)

سنگ کرده از تعدادی ورقه بزرگ و کوچک مجرزا از هم تشکیل شده است. بزرگ‌ترین ورقه سنگ‌کرده، ورقه اقیانوس آرام است.

(صفحه ۶۷ کتاب درسی) (زمین سافت ورقه‌ای)

«روزیه اسماقیان»

و گنر معتقد بود که قاره‌ای بزرگ به نام پانگه آ وجود داشته است و بعدها به دو خشکی کوچکتر به نام‌های لورازیا و گندوانا تقسیم شده است. یکی از دلایلی که گنر برای این ادعای خود داشت این بود که توانست انطباق حاشیه قاره‌ها را تشخیص دهد. و گنر شباهت زیادی میان دو حاشیه شرقی آمریکای جنوبی و غرب آفریقا پیدا کرده بود و این شباهت ظاهری می‌توانست دلیلی بر این موضوع باشد که در گذشته این دو قاره به هم متصل بوده و بعدها از هم جدا شده‌اند.

(صفحه ۶۶ کتاب درسی) (زمین سافت ورقه‌ای)



$$\begin{aligned} \text{(۲), (۱)} \rightarrow & \left\{ \begin{array}{l} ۲۰ - f_k = ۷m \\ ۳۰ - f_k = ۱۲m \end{array} \right. \xrightarrow{\times(-1)} \left\{ \begin{array}{l} -۲۰ + f_k = -۷m \\ ۳۰ - f_k = ۱۲m \end{array} \right. \\ & ۱۰ = \Delta m \Rightarrow m = ۱kg \end{aligned}$$

با جایگذاری $m = ۱kg$ در یکی از رابطه‌ها، مقدار f_k را می‌یابیم.
 $۲۰ - f_k = ۷ \times ۲ \Rightarrow ۲۰ - f_k = ۱۴ \Rightarrow f_k = ۶N$

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۷ کتاب درسی) (نیرو)

«مین» (شیان)

«۳» - ۵۹

با توجه به اندازه شتاب جاذبه، نیروی عمودی سطح را در هر دو حالت می‌یابیم:

$$\begin{aligned} \text{نیروی وزن} &= N - F_1 = W \xrightarrow{W=mg} N + ۲۰ = ۶ \times ۱۰ \\ &\Rightarrow N = ۴۰N \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{نیروی وزن} &= F_1 = ۲۰N \\ W_{\text{ماه}} &= ۶ \times \frac{۱}{۶} \times ۱۰ = ۱۰N \end{aligned}$$

نیروی وزن وارد بر جسم بر روی سطح کره ماه از نیروی F_1 کمتر است، لذا جسم از سطح کره ماه جدا شده و به سمت بالا شتاب می‌گیرد. بنابراین نیروی عمودی سطح در این حالت از بین می‌رود و مقدار آن صفر می‌شود.

(صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰ کتاب درسی) (نیرو)

«شهرام آموزکار»

«۲» - ۵۶

به بررسی تک‌تک موارد می‌پردازیم:

(آ) نیروی اصطکاک جنبشی به طور محسوس به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی ندارد.

(ب) با افزایش نیروی عمودی سطح وارد بر جسم (با قرار دادن اجسام دیگر یا وارد کردن نیرویی عمود بر راستای حرکت جسم بر روی جسم) نیروی اصطکاک جنبشی نیز افزایش می‌یابد.

(پ) نیروی اصطکاک بین دو جسم، به جنس دو جسم بستگی دارد.

(ت) عکس العمل نیروی اصطکاک بر عامل وجود آور نهاده آن که سطح افقی است، وارد می‌شود و در خلاف جهت نیروی اصطکاک وارد بر جسم است که در حقیقت این نیروی عکس العمل بر سطح افقی و در جهت حرکت جسم به سطح وارد می‌شود.

تنها موارد (ب) و (ت) صحیح هستند.

(صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲ کتاب درسی) (نیرو)

«شهرام آموزکار»

«۲» - ۵۶

با توجه به رابطه قانون دوم نیوتون در هر دو حالت داریم:

$$\begin{aligned} F &= ma \quad (۱) \\ ۲F &= (m + ۰ / ۶) \frac{a}{۲} \quad (۲) \xrightarrow{(۱),(۲)} ۲ma = (m + ۰ / ۶) \frac{a}{۲} \\ \Rightarrow ۲m &= \frac{m}{۲} + ۰ / ۳ \Rightarrow ۲m - \frac{m}{۲} = ۰ / ۳ \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{۳m}{۲} = ۰ / ۳ \Rightarrow m = ۰ / ۲kg = ۰.۰g$$

(صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸ کتاب درسی) (نیرو)

«مین» (شیان)

«۴» - ۵۷

با استفاده از قانون دوم نیوتون، شتاب هر یک از ارابه‌ها را می‌یابیم:

$$\begin{aligned} F - F' &= ma \Rightarrow ۲۰ - ۱۲ / ۵ = \Delta a \\ ۱) \quad \begin{array}{c} F=۱۷.۵N \\ \downarrow \\ ۱kg \end{array} & \xrightarrow{F=۷N} \quad \frac{۷}{۵} = \Delta a \Rightarrow a = \frac{۷ / ۵}{۵} = \frac{۳}{۲} = ۱.۵ \frac{N}{kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ۲) \quad \begin{array}{c} F=۶N \\ \downarrow \\ ۱kg \end{array} & \xrightarrow{F=۹N} \quad F + F' = ma \\ & \Rightarrow ۶ + ۹ = ۳a \Rightarrow a = \frac{۱۵}{۳} = ۵ \frac{N}{kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ۳) \quad \begin{array}{c} F=۶N \\ \downarrow \\ ۱kg \end{array} & \xrightarrow{F=۴N} \quad \begin{array}{c} ۸.۰g \\ \downarrow \\ ۱kg \end{array} \quad F' - F = ma \\ & \Rightarrow ۸ - ۶ = ۰ / ۱a \Rightarrow a = ۲ = ۲ \frac{N}{kg} \end{aligned}$$

$$m = ۸.۰g = ۸ / ۱kg \rightarrow ۶ - ۴ = ۰ / ۱a \Rightarrow a = ۲ = ۲ \frac{N}{kg}$$

$$\Rightarrow a = \frac{۲}{۰ / ۸} = \frac{۵}{۲} = ۲.۵ \frac{N}{kg}$$

$$\begin{aligned} ۴) \quad \begin{array}{c} F=۶N \\ \downarrow \\ ۳.۰g \end{array} & \xrightarrow{F=۶N} \quad F = ma \xrightarrow{m=۳.۰g = ۳ / ۱kg} \\ & \Rightarrow ۶ = ۰ / ۳a \Rightarrow a = \frac{۶ / ۳}{۰ / ۱} = ۲ = ۲ \frac{N}{kg} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸ کتاب درسی) (نیرو)

«هاشم زمانیان»

«۴» - ۵۸

در هر دو حالت، شکل مسئله را ترسیم می‌کنیم و قانون دوم نیوتون را به کار می‌بریم. دقت کنید که در هر دو حالت اندازه نیروی اصطکاک و جرم جسم ثابت می‌ماند.

$$f_k \leftarrow [m] \rightarrow F = ۲.۰N$$

$$F - f_k = ma \xrightarrow{F=۲.۰N, a=\sqrt{\frac{m}{s^2}}} ۲۰ - f_k = ۷m \quad (۱)$$

$$f_k \leftarrow [m] \rightarrow F = ۲.۰N$$

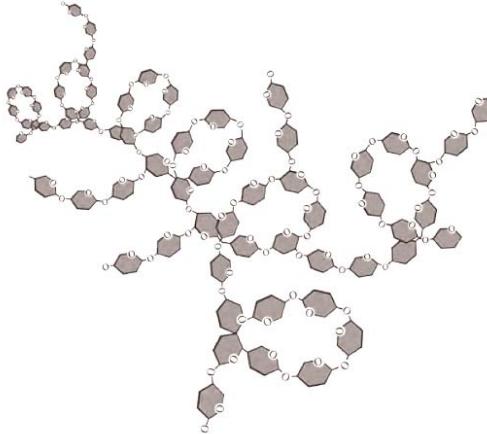
$$F' - f_k = ma' \xrightarrow{F'=۲.۰N, a'=\frac{۲m}{s^2}} ۳۰ - f_k = ۱۲m \quad (۲)$$



«علی مفیدی»

۶۷- گزینه «۳»

نشاسته در طبیعت یافت می‌شود، پس پلیمر طبیعی محسوب می‌شود.
در ساختار مولکول آن، حلقهایی شش‌ضلعی دیده می‌شود که در یکی از رأس‌های این شش‌ضلعی، اتم اکسیژن وجود دارد.



(صفحه ۱۰ کتاب درسی) (مواد و نقش آنها در زندگی)

«سیر سینا مرتضوی»

۶۸- گزینه «۴»

اتانول در ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، آب آهک در ترد شدن مرباتی کدو حلوایی، اتیلن گلیکول در رادیاتور ماشین و آمونیاک در کشاورزی کاربرد دارد.

(صفحه ۱۴ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

«علی علمداری»

۶۹- گزینه «۱»

سدیم کلرید (نمک طعام) و کات کبود ترکیبات یونی هستند که از کنار هم قرار گرفتن ذرات باردار مثبت و منفی تشکیل شده‌اند اما سایر ترکیبات، ترکیبات مولکولی هستند.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

«علی علمداری»

۷۰- گزینه «۴»

تمامی عبارت‌ها درست هستند.
(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

اختصاصی پایه دهم تجربی

پروژه تابستان - آزمون ۱۵ مرداد - مشترک

علوم نهم - شیمی

۶۱- گزینه «۴»

رنگ محلول پتانسیم پرمونگنات در آب بنفش است.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

۶۲- گزینه «۴»

ساختار نشاسته برخلاف سلولز خطی و تک رشته‌ای نیست.

(صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (مواد و نقش آنها در زندگی)

۶۳- گزینه «۳»

با افزایش روزافزون جمعیت تقاضا برای مصرف بسپارها نیز افزایش یافت.

(صفحه‌های ۹ تا ۱۱ و ۱۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۶۴- گزینه «۳»

براساس این آزمایش می‌توان رسانایی الکتریکی محلول نمک‌ها را توجیه کرد.

(صفحه ۱۶ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

۶۵- گزینه «۳»

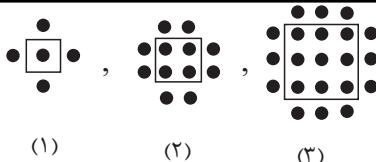
به جز پلاستیک که یک پلیمر مصنوعی است، سایر گزینه‌ها پلیمرهای طبیعی هستند.

(صفحه‌های ۹ تا ۱۱ کتاب درسی) (مواد و نقش آنها در زندگی)

۶۶- گزینه «۲»

محلول ترکیب‌های یونی مثل محلول سدیم کلرید رسانایی جریان الکتریکی را سبب می‌شوند. آب معمولی به دلیل داشتن املاح و یون‌های حل شده در خود می‌تواند سبب رسانایی الکتریکی می‌شود. دقت کنید ترکیب کات کبود در حالت عادی (به صورت جامد) نمی‌تواند رسانای جریان الکتریکی شود.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)



(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

(علی مرشد)

«۷۶- گزینه» ۳

با توجه به جمله عمومی دنباله، جملات آن را می‌نویسیم:

$$2, 1, -1, -5, -13, -29, -61, -125, -253, \dots$$

$$a_8 - a_9 = -125 + 253 = 128 \quad a_9 = -253, a_8 = -125$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

(سردش منوین)

«۷۷- گزینه» ۲

افزایش جملات در الگوی درجه دوم، دنباله حسابی می‌سازند: $\frac{-3}{17, 14, 9}$

$$\text{پس ادامه افزایش‌ها به صورت زیر است: } \frac{-3}{-3}, \frac{-5}{17}, \frac{-7}{14}, \frac{-9}{9}, \frac{-11}{2}, \frac{-13}{-7}, \frac{-15}{-18}$$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ کتاب درسی)

(علی مرشد)

«۷۸- گزینه» ۴

 $x+2$ و $x+1$ به ترتیب جملات اول، دوم و سوم دنباله‌اند

$$a_1 + a_3 = 2a_2 \Rightarrow x + (2x + 1) = 2(x + 2) \Rightarrow x = 3$$

جملات دنباله به صورت $3, 5, 7, \dots$ خواهند بود. اکنون جمله عمومی دنباله را به دست می‌آوریم:

$$d = 2$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 3 + (n-1)(2) = 2n + 1$$

$$2n + 1 < 100 \Rightarrow n < \frac{49}{5} \quad \text{داریم: } 2n + 1 < 100$$

که البته چهار جمله اول، یعنی $3, 5, 7, 9$ تک رقمی هستند، پس $49 - 4 = 45$ جمله دو رقمی داریم.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

(خطیه رضاپور)

«۷۹- گزینه» ۴

در دنباله هندسی اگر $a_n = m + n$ آن‌گاه $2k = m + n$

$$a_1^r = a_m \cdot a_n \Rightarrow (q^y)^r = q^{x-r} \times q^y$$

$$\Rightarrow (q^{2y})^r = q^{x-r} \times q^y \Rightarrow q^{ry} = q^{x-r+y}$$

$$\Rightarrow ry = x - r + y \Rightarrow ry = x + 1 \Rightarrow x = ry - 1$$

(صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی)

(فرشاد مسین: زاده)

«۸۰- گزینه» ۴

$$a + aq + aq^r = 10/5 \Rightarrow a(1 + q + q^r) = 10/5$$

$$aq^r - a = 10/5 \Rightarrow a(q^r - 1)$$

$$= a(q-1)(q^r + q + 1) = 10/5 \Rightarrow 10/5(q-1) = 10/5$$

$$\Rightarrow q-1=1 \Rightarrow q=2 \Rightarrow a(2^r - a) = 10/5$$

$$\Rightarrow 2a = 10/5 \Rightarrow a = 1/5 \Rightarrow \frac{q}{a} = \frac{2}{\frac{1}{5}} = \frac{4}{1}$$

(صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی)

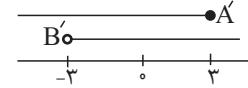
ریاضی دهم

«۷۱- گزینه» ۱

(مهندی نصرالحقی)

$$A = (3, +\infty) \Rightarrow A' = (-\infty, 3]$$

$$B = (-\infty, -3] \Rightarrow B' = (-3, +\infty)$$



با توجه به محور اعداد، داریم:

(صفحه‌های ۲ و ۵ کتاب درسی)

«۷۲- گزینه» ۱

اگر در نظر بگیریم $U = \mathbb{N}$ و A را اعداد زوج تعریف کنیم آن‌گاه A' اعداد فرد است. می‌بینیم که A و A' هر دو نامتناهی هستند. (علت نادرستی مورد الف)اگر $\{1, 2, 3\}$ و $A = \{1, 2, 3\}$ آن‌گاه $A' = \{3\}$ است. دراین حالت A و A' هر دو متناهی‌اند. (علت نادرستی مورد ب)اگر در نظر بگیریم $U = \mathbb{N}$ و $A = \{2, 3, \dots\}$ آن‌گاه $A' = \{1\}$ نامتناهی است. در این حالت A نامتناهی ولی A' متناهی است. (علت نادرستی مورد پ)مورد ت صحیح است زیرا $U = A \cup A'$ است. اگر A و A' هردو متناهی باشند آن‌گاه $n(U) = n(A) + n(A')$ و در نتیجه $n(U)$ متناهی است. (صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)

«۷۳- گزینه» ۲

(مسن نصری ناهوک)

$$B \cap A' = B - A \Rightarrow A \cap B = \emptyset$$

$$\Rightarrow A - B = A - (A \cap B) = A$$

$$B - A = B - (A \cap B) = B$$

از طرفی $: A - B = A \cap B'$

$$(A \cap B') - (B - A) = (A - B) - (B - A) = A - B = A$$

پس متمم مجموعه موردنظر، A' است.

(صفحه‌های ۱ تا ۱۰ کتاب درسی)

«۷۴- گزینه» ۲

(سمین کلانتریون)

$$B \cap A' = B - A$$

$$n(A \cup B) = n(A) + (n(B) - n(A \cap B))$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B - A)$$

$$\Rightarrow 24 = 10 + n(B - A) \Rightarrow n(B - A) = 14$$

توجه کنید که $n(A \cap B) = 5$ در حل سؤال بی‌تأثیر است.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

«۷۵- گزینه» ۳

(علی مرشد)

هر مرحله، در مرکز شکل به تعداد مربع شماره آن مرحله، نقطه وجود دارد و علاوه بر آن، در هریک از چهار طرف آن نیز به تعداد شماره آن مرحله، نقطه داریم. پس الگوی آن به صورت $n^2 + 4n$ خواهد بود

$$a_8 = (8^2) + 4(8) = 96$$

که:



«محمد رضا قراچه مرنده»

با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ کتاب درسی، گروهی از پروتئین‌ها فقط

در یک لایه غشا یافت می‌شوند.

(صفحه ۱۲ کتاب (رسی))

۸۶- گزینه «۱»

«ارکان آقایاری»

۸۷- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از پیامدهای تخریب جنگل‌هاست.

گزینه «۳»: پایدارسازی بوم‌سازگان‌ها یعنی حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولید کنندگی آن‌ها روی ندهد که این امر موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

گزینه «۴»: دریاچه ارومیه بوم‌سازگان است.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب (رسی))

«غیربرز علیزاده»

۸۸- گزینه «۲»

زیست‌شناسان تلاش می‌کنند تا علاوه بر پی بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک کنند.

(صفحه‌های ۲ و ۶ کتاب (رسی))

«سعید شرفی»

۸۹- گزینه «۴»پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب (رسی))

«امیر رهبر هقنان»

۹۰- گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۴»: فقط مربوط به فناوری‌های نوین است.

گزینه «۲»: فقط مربوط به کل نگری است.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب (رسی))

ریست‌شناسی دهم**۸۱- گزینه «۴»**

«مهداد مهی»

میانک (سانتریول) از یک جفت استوانه عمود بر هم تشکیل شده است و کافنده‌تن (لیزوژوم) ساختار کیسه‌ای دارد.

(صفحه ۱۱ کتاب (رسی))

۸۲- گزینه «۲»

در سومین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، اندام وجود دارد که از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود و در هفتمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، جمعیت‌های گوناگونی با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

(صفحه ۱ کتاب (رسی))

۸۳- گزینه «۱»

موارد «الف» و «ج» برای درون‌بری و موارد «ب» و «د» برای برونو رانی صادق است.

توجه کنید که مورد «ه» برای هیچ‌کدام صادق نیست.

(صفحه ۱۵ کتاب (رسی))

۸۴- گزینه «۴»

پزشکان در پژوهشی شخصی از DNA استفاده می‌کنند که بیشترین تنوع را در بین مولکول‌ها از لحاظ عنصر دارا می‌باشد.

(صفحه‌های ۶ و ۱۰ کتاب (رسی))

۸۵- گزینه «۱»

فقط مورد «الف» صحیح است.

اگرچه سوخت‌های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران بوجود آمداند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند.

سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند. بدین لحاظ، انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، کمک کنند.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))



(علی پرسته)

«گزینه ۳»

اندازه هر کمیت فیزیکی، که به صورت نمادگذاری علمی بیان می شود، باید شامل سه قسمت باشد. قسمتهای اول و دوم، در برگیرنده حاصل ضرب عددی از ۱ تا ۱۰ در توان صحیحی از ۱۰ است و در قسمت سوم، یکای آن کمیت نوشته می شود. با توجه به توضیحات واضح است که گزینه ۲ اشتباه است.

$$7/06 \times 10^4 \text{ mm} = 7/06 \times 10^4 \text{ mm} \times \frac{10^{-3} \text{ m}}{1 \text{ mm}} \times \frac{1 \text{ cm}}{10^{-2} \text{ m}}$$

$$= 7/06 \times 10^3 \text{ cm}$$

$$1/75 \times 10^6 \text{ dm}^2 = 1/75 \times 10^6 \text{ dm}^2 \times \frac{10^{-2} \text{ m}^2}{1 \text{ dm}^2} \times \frac{1 \text{ mm}^2}{10^{-6} \text{ m}^2}$$

$$= 1/75 \times 10^{10} \text{ mm}^2$$

$$8/65 \times 10^{-5} \text{ pg} = 8/65 \times 10^{-5} \text{ pg} \times \frac{10^{-12} \text{ g}}{1 \text{ pg}} \times \frac{1 \text{ dg}}{10^{-1} \text{ g}}$$

$$= 8/65 \times 10^{-16} \text{ dg}$$

$$2/19 \times 10^{-4} \mu\text{m}^3 = 2/19 \times 10^{-4} \mu\text{m}^3 \times \frac{10^{-18} \text{ m}^3}{1 \mu\text{m}^3} \times \frac{1 \text{ pm}^3}{10^{-36} \text{ m}^3}$$

$$= 2/19 \times 10^{14} \text{ pm}^3$$

(صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(هاشم زمانیان)

«گزینه ۳»

$$54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{10^2 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ inch}}{2/5 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ s}}{10^3 \text{ ms}}$$

$$= \frac{54 \times 10^3 \times 10^2}{2/5 \times 3600 \times 10^3} \frac{\text{inch}}{\text{ms}} = 0.6 \frac{\text{inch}}{\text{ms}}$$

(صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(محمد کوثری)

«گزینه ۱»

هر پاسکال معادل $\frac{1 \text{ kg}}{\text{m.s}^2}$ است که با استفاده از تبدیل یک آن را به سادگی می یابیم.

$$4 \times 10^{-1} \frac{\text{mg}}{\mu\text{m.(ns)}^2}$$

$$= 4 \times 10^{-1} \times \frac{\text{mg}}{\mu\text{m.(ns)}^2} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ mg}} \times \frac{10^{-3} \text{ kg}}{1 \text{ g}} \times \frac{1 \mu\text{m}}{10^{-6} \text{ m}} \times \left(\frac{1 \text{ ns}}{10^{-9} \text{ s}} \right)^2$$

$$= \frac{4 \times 10^{-1} \times 10^{-3} \times 10^{-3}}{10^{-6} \times 10^{-18}} \frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2} = 4 \times 10^{17} \text{ Pa}$$

(صفحه های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

فیزیک دهم

«گزینه ۱۱»

(امیر معموری انزایی)

به بررسی تک تک موارد می پردازیم:

آ) هنگام حرکت چترباز رو به پایین، نمی توان از مقاومت هوا صرف نظر کرد؛ زیرا مقاومت هوا عامل مؤثر در کاهش سرعت چترباز است.

ب) تغییرناپذیری و قابلیت باز تولید در مکان های مختلف، جزو ویژگی های یکاهای اندازه گیری استاندارد است که هم در دستگاه متريک و هم در سایر دستگاه های اندازه گیری پذیرفته شده در جهان، برقرارند.

ب) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

ت) با انتخاب ابزارهای دقیق اندازه گیری می توان خطای اندازه گیری را کاهش داد، ولی هیچ گاه نمی توان آن را به صفر رساند.

(صفحه های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

(مصطفی کلیانی)

«گزینه ۱۲»

در SI، یکای کمیت مقدار ماده برابر با مول، یکای زمان برابر با ثانیه و یکای جریان الکتریکی برابر با آمپر است.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

(میتبی کلوپیان)

«گزینه ۱۳»

کتاب ۲۰۰۰ صفحه است بنابراین تعداد برگ های آن برابر با ۱۰۰۰ است و ضخامت هر برگ از این کتاب، برابر است با

$$\frac{1}{1000} \text{ cm} = 8 \times 10^{-3} \text{ cm}$$

به دست می آید:

$$8 \times 10^{-3} \text{ cm} = 8 \times 10^{-3} \text{ cm} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{10^{+6} \mu\text{m}}{1 \text{ m}}$$

$$= 8 \times 10^{-3} \times 10^{-2} \times 10^6 = 80 \mu\text{m}$$

بنابراین ضخامت هر برگ از این کتاب برابر با $80 \mu\text{m}$ است.

(صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)



(غلامرضا مصیب)

«۹۹- گزینه ۴»

(ممبطفی کیان)

«۹۷- گزینه ۲»

دقت اندازه‌گیری در ابزارهای رقمی (دیجیتال) برابر با یک واحد از

آخرین رقمی است که آن ابزار می‌خواند که در اینجا برای عدد

۰/۰۶cm، آخرین رقمی که می‌خواند ۰/۰۰۶cm است؛ لذا یک

واحد از آخرین رقم آن برابر با ۰/۰۰۱cm می‌شود. بنابراین، دقت

اندازه‌گیری ریزسنج برابر است با:

$$1\text{cm} = 1\text{mm} \Rightarrow 0/001\text{cm} = \text{دقت اندازه‌گیری}$$

۰/۰۰۱mm = دقت اندازه‌گیری $\Rightarrow 0/001\text{mm} = \text{دقت اندازه‌گیری}$

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ اکتاب درسی)

$$m = \rho V \Rightarrow \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} \times \frac{V_{Al}}{V_{Cu}} \xrightarrow[V=\pi R^3]{}$$

$$\frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} \times \left(\frac{R_{Al}}{R_{Cu}}\right)^3 \xrightarrow[\rho_{Cu} = \rho_{Al}]{}$$

$$\frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{1}{3} \times \left(\frac{2}{1}\right)^3 = \frac{8}{3}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ اکتاب درسی)

(بخار کامران)

«۱۰۰- گزینه ۲»

(عبدالله نقیه‌زاده)

«۹۸- گزینه ۲»

ابتدا جرم مایع را حساب می‌کنیم.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \xrightarrow[\substack{\rho=750 \text{ kg} \\ V=200 \text{ cm}^3 = 200 \times 10^{-6} \text{ m}^3}]{}$$

$$m = 750 \times 200 \times 10^{-6} = 150 \times 10^{-3} \text{ kg} = 150 \text{ g}$$

با خارج کردن $\frac{2}{3}$ مایع از ظرف، جرم مایع خارج شده نیز $\frac{2}{3}$ جرم

مایع اولیه می‌شود ولی جرم ظرف تغییری نمی‌کند. مجموع جرم ظرف

و مایع در حالت جدید، $\frac{1}{2}$ مجموع جرم ظرف و مایع در حالت اولیه

است.

$$150 \text{ g} - \frac{2}{3}(150 \text{ g}) = 50 \text{ g} = \text{جمله مایع در حالت جدید}$$

$$50 + m_{\text{ظرف}} = \frac{1}{2}(150 + m_{\text{ظرف}})$$

$$\Rightarrow 50 + m_{\text{ظرف}} = 75 + \frac{m_{\text{ظرف}}}{2} \Rightarrow m_{\text{ظرف}} = 50 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ اکتاب درسی)

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ اکتاب درسی)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 2/7 = \frac{1080}{V} \Rightarrow V = 400 \text{ cm}^3$$

حال حجم ظاهری (حجم کل) این کره را حساب می‌کنیم.

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$V = V_{\text{فلز}} - V_{\text{حفره}} = 500 - 400 = 100 \text{ cm}^3$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ اکتاب درسی)



«ظاهر فشک (امن)»

۱۰۸ - گزینه «۴»

عبارت‌های (الف) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب- اساس طبقه‌بندی جدول امروزی براساس افزایش عدد اتمی است.

پ- یون X^{3+} تشکیل می‌دهد.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۲۳ کتاب درسی)

«بیزار (قیزازه)»

۱۰۹ - گزینه «۱»

$$\text{atom} = 1 \text{g H} \times \frac{1 \text{ atom H}}{1 / 66 \times 10^{-24} \text{ g H}} = 6 / 02 \times 10^{23} \text{ atom}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

«علی رضا قنبر آبداری»

۱۱۰ - گزینه «۳»

اتم A: پروتون: ۲۰ / الکترون: ۲۰ / نوترون: ۲۷

اتم B: پروتون: ۲۰ / الکترون: ۲۰ / نوترون: ۲۰

X: جرم اتمی ایزوتوپ

تعداد نوترون اتم B به وسیله جرم اتمی میانگین این عنصر محاسبه می‌شود.

$$\bar{X} = \frac{M_1 f_1 + M_2 f_2}{f_1 + f_2}$$

$$\Rightarrow 46 / 04 = \frac{(48 \times X) + (52 \times 47)}{100} \Rightarrow X = 45$$

$$X = 20 + Y \Rightarrow Y = 25$$

(صفحه‌های ۵، ۶ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

«کتاب آین»

۱۱۱ - گزینه «۱»

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب): در بین عنصرهای فراوان در سیاره مشتری عنصر فلزی (منیزیم) وجود ندارد.

(پ): بیشترین فراوانی در سیاره مشتری به ترتیب مربوط به عنصرهای هیدروژن، هلیوم و کربن است.

(ت): سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز و سیاره زمین بیشتر از جنس سنگ است.

«کتاب آین»

۱۱۲ - گزینه «۴»

عدد جرمی یون X^{+} برابر ۸۵ می‌باشد. از آن جا که عدد جرمی برابر با مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها است، پس داریم:

$$p + n = 85 \quad (I)$$

از طرفی، X^{+} یک الکترون از دست داده است، پس تعداد الکترون‌های آن یکی کمتر از تعداد پروتون‌های آن است، داریم:

$$n - (p - 1) = 12 \quad (II)$$

با حل دو معادله (I) و (II) داریم:

$$n = 48 \quad \text{عدد اتمی} = 37 \\ p = 37$$

راه حل دوم:

$$Z = \frac{A - \text{بار الکتریکی} + (\text{تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها})}{2}$$

$$= \frac{85 - 12 + 1}{2} = 37$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

شیمی ۵۵

۱۰۱ - گزینه «۳»

پاسخ درست هر سه پرسش در گزینه «۳» آمده است.

(صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

«علی مهیدی»

۱۰۲ - گزینه «۲»

$$\frac{\text{جرم اتم}}{\text{C}} = \frac{2 / 5}{12 \text{amu}} \Rightarrow X_{\text{اتم}} = 30 \text{amu}$$

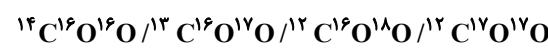
$$\frac{\text{جرم اتم}}{X} = \frac{1 / 5}{30} \Rightarrow A_{\text{اتم}} = 45 \text{amu}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

«امیر هاتمیان»

۱۰۳ - گزینه «۱»

۴ مولکول با جرم مولی ۴۶ گرم بر مول می‌توان ساخت.



(صفحه‌های ۶، ۵ و ۱۵ کتاب درسی)

«بیزار (قیزازه)»

۱۰۴ - گزینه «۴»

اگر $6 / 02 \times 10^{23}$ عدد از هر اتمی کنار هم قرار گیرد معادل یک مول خواهد بود و جرمی برابر جرم مولی خواهد داشت که با توجه به نوع اتم‌ها متفاوت خواهد بود.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

«هاری هاپن نیز این»

۱۰۵ - گزینه «۲»

$$X^{+} \rightarrow e = p - 2; p = n - 0 / 2n \rightarrow p = 0 / 8n$$

$$= n + p + e = 258$$

$$\xrightarrow{\text{طبقه روابط بالا}} n + 0 / 8n + 0 / 8n - 2 = 258 \rightarrow n = 100$$

$$e = p = 0 / 8n = 80 \quad : X \text{ در اتم}$$

$$n - e = 100 - 80 = 20$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«بیزار (قیزازه)»

۱۰۶ - گزینه «۴»

نماد الکترون e⁻، نماد پروتون P⁺ و نماد نوترون n⁰ می‌باشد که در این نمادها عدد سمت چپ پایین بار نسبی و عدد سمت چپ بالا جرم نسبی را نشان می‌دهد.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«محمد فلاح نژاد»

۱۰۷ - گزینه «۲»

$$? \text{gNa} = 9 / 03 \times 10^{21} \text{ atomNa} \times \frac{1 \text{ mol Na}}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ atomNa}} \times \frac{23 \text{ g Na}}{1 \text{ mol Na}} \\ = 0 / 345 \text{ gNa}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)



کتاب آینی

۱۱۶- گزینه «۱»

در فرایند پیدایش ستاره‌ها با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده، متراکم شده و مجموعه‌های گازی به نام سحابی را ایجاد کردند. بعدها این سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شد. درون ستاره‌ها در دمای بسیار بالا و ویژه، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد و عناصر مختلف پدید می‌آید.

(صفحه ۴ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۷- گزینه «۴»

چون تفاوت آن‌ها در عدد اتمی است، پس این دو عنصر ایزوتوپ‌پ یکدیگر نیستند و تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایشان متفاوت است. اما چون عدد جرمی یکسانی دارند، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها یکسان است.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۸- گزینه «۲»

ایزوتوپ‌ها در خواص شیمیایی مشابه هستند و در خواص فیزیکی وابسته به جرم، مانند چگالی با یکدیگر تفاوت دارند.

(صفحه ۵ و ۶ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۹- گزینه «۳»

- آ: ^{93}Tc با استفاده از واکنش هسته‌ای ساخته می‌شود.
ب: اندازه مشابه یون حاوی ^{93}Tc با یون یدید، سبب جذب این یون در غده تیره‌یید می‌شود.

پ: نخستین عنصر هسته‌ای ساخته شده ^{93}Tc می‌باشد.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۲۰- گزینه «۱»

فقط عبارت «ب» نادرست است.
در میان هفت ایزوتوپ اول اتم هیدروژن سه مورد در طبیعت $(^1\text{H}, ^2\text{H}, ^3\text{H})$ یافت می‌شود که در بین آنها ^3H پرتوزا می‌باشد و نیم عمر آن حدود ۱۲ سال است و بیشترین پایداری بین آنها مربوط به ^1H می‌باشد که هیچ نوترونی در هسته‌اش ندارد. چهار مورد ایزوتوپ ساختگی $(^4\text{H}, ^5\text{H}, ^6\text{H}, ^7\text{H})$ نیم عمر پایینی دارد و درصد فراوانی آنها در نمونه طبیعی صفر است. بیشترین نیم عمر و پایداری بین ایزوتوپ‌های ساختگی، مربوط به ایزوتوپ ^1H می‌باشد.

(صفحه ۶ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۳- گزینه «۴»

بررسی عبارت‌ها:

الف) ۹۲ عنصر طبیعی و ۲۶ عنصر ساختگی در جدول تناوبی جای

$$\frac{92}{26} \approx \frac{3}{538}$$

دارند.

ب) ^{93}Tc نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.پ) سوخت راکتورهای اتمی، اغلب ایزوتوپ ^{235}U می‌باشد که فراوانی

آن در مخلوط طبیعی از ۰٪ درصد کمتر است.

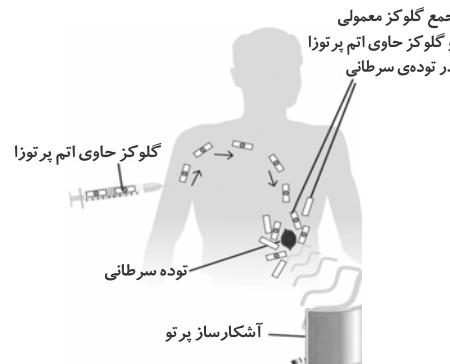
ت) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزا ای دارد و خطرناک است؛ از این رو دفع آن‌ها از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای به شمار می‌رود.

(صفحه ۷ و ۸ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۴- گزینه «۳»

قسمت B درواقع نشان دهنده تجمع گلوکز معمولی و گلوکز حاوی اتم پرتوزا در توده‌ی سرطانی است که این تجمع توسط آشکارساز پرتو مشخص می‌شود و در صورت وجود توده سرطانی، محل آن نیز مشخص می‌شود.



(صفحه ۹ کتاب درسی)

کتاب آینی

۱۱۵- گزینه «۳»

$$\left. \begin{array}{l} n(X) + n(Y) = 41 \\ n(X) = \underbrace{2x+3}_{A(X)} - x = x+3 \\ n(Y) = \underbrace{2y+1}_{A(Y)} - y = y+1 \end{array} \right\} \Rightarrow x+3+y+1=41 \\ \Rightarrow x+y=37 \quad (\text{I})$$

از آنجا که تعداد الکترون‌های دو ذره با یکدیگر برابر است داریم:

$$e(X) = e(Y) \Rightarrow x-2 = y+1 \Rightarrow x-y = 3 \quad (\text{II})$$

$$\underline{(\text{I}), (\text{II})} \rightarrow x = 20 \Rightarrow n(x) = 23$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)