



پایه دهم تجربی
۱۵ آذر ماه ۹۸

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی	
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه	
	عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱	۴	۲۵ دقیقه	
						طراحی
		شاهد				
دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۶	۱۰ دقیقه		
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۷	۱۵ دقیقه	
	ریاضی (۱) - عادی	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه	
	ریاضی (۱) - موازی	۲۰	۷۱	۱۱		
	زیست شناسی (۱) - عادی	۲۰	۹۱	۱۵	۲۰ دقیقه	
	زیست شناسی (۱) - موازی	۲۰	۱۱۱	۱۷		
	فیزیک (۱) - عادی	۲۰	۱۳۱	۲۰	۳۵ دقیقه	
	فیزیک (۱) - موازی	۲۰	۱۵۱	۲۳		
	شیمی (۱) - عادی	۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه	طراحی
						شاهد
	شیمی (۱) - موازی	۲۰	۱۹۱	۲۸	۲۰ دقیقه	طراحی
شاهد						
	نظر خواهی	۱۲	۲۸۷	۳۱	-	

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمد علی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	سعید جعفری - بهزاد جهان بخش - محمد جهان بین - خالد مشیر بناهی
دین و زندگی (۱)	محمد افاضالح - محمد رضایی بقا - مرضیه زمانی - فردین سماقی - فاطمه فوقانی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - مهدی رسولی ابیز - فاطمه صابری - ساسان عزیز نژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - محمد بحیرایی - سهیل حسن خان پور - مهرداد حاجی - سجاد داوطلب - شکیب رجیبی - کیمیا شیرزاد - وهاب نادری - حسن نصرتی ناهوک - سهند ولی زاده
زیست شناسی (۱)	عباس آرایش - امیررضا جشانی پور - معین خنفره - سعید شرفی - محمد حسین ظهیری فرد - علی کرامت - مهرداد محبی - مؤگان مددی
فیزیک (۱)	زهره آقا محمدی - فرهاد چوینی - اسماعیل جدادی - کامیل خرمی - مینم دشتیان - محمد علی راست پیمان - حمید زرین کفش - سعید طاهری بروجنی - عبدالله فقهزاده - کیانوش کیان منش - محمد نادری
شیمی (۱)	علی امیری مطلق - احمد رضا جشانی پور - امیر حاتمیان - طاهر خشک دامن - حسن رحمتی کوکند - علی رحیمی - علی علمداری - احمد قانع فرد - علی مؤیدی - سید محمد رضا میرقائمی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آموزون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستند سازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	درویش علی ابراهیمی - فاطمه منصور خاکی - شعیب مقدم	محدثه پرهیز کار
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیز کار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - فریبا توکلی - پرهام تکوطلبان	فاطمه فلاح پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	عادل حسینی - حسین اسفینی - محمد رضا انصاری	حمید رضا رحیم خانلو
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	علی علمداری - امیر حسین بهروزی فرد - سیده نجفی - محمد مهدی روزبهانی	لیدا علی اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	ایمان چینی فروشان - بابک اسلامی - بهنام شاهنی - امیر احسان بریری	آتنه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	سامان بنی جمالی - امیر حسین اسفندی - ایمان حسین نژاد	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سید علی موسوی فرد
حروف نگاری و صفحه آرایی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستند سازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح پیشه
ناظر چاپ	علی رضا سعد آبادی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: فیلبان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳-۰۲۱



فارسی و نگارش (۱)

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری، ادبیات غنایی
(مهر و وفا)
صفحه‌های ۱۰ تا ۵۰
نگارش (۱)
ستایش، پرورش موضوع،
عینک نوشتن
صفحه‌های ۱۱ تا ۳۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

- (۱) محال: ناممکن - فلق: سپیده‌ی صبح
(۲) جافی: گذرا - مفتاح: کلید

۲- در کدام گزینه واژه‌ای نادرستی املایی دارد؟

- (۱) هفت افلاک - نرگس فتنه‌انگیز - حقارت و خردی
(۲) ضامن و گواه - نمازگزار و عابد - حضيض و رفیع

۳- نام خالق آثار «الهی‌نامه منظوم - ترجمه فارسی کلیله و دمنه، قابوس‌نامه» به ترتیب کدام است؟

- (۱) عطار نیشابوری - نصرالله منشی - عنصرالمعالی کیکاووس
(۲) عطار نیشابوری - نصرالله منشی - خواجه نظام‌الملک توسی
(۳) نصرالله منشی - عطار نیشابوری - عنصرالمعالی کیکاووس
(۴) نصرالله منشی - عطار نیشابوری - خواجه نظام‌الملک توسی

۴- نقش دستوری واژه تخلص در بیت زیر چیست؟

«غبار راهگذارت کجاست تا حافظ / به یادگار نسیم صبا نگه دارد»

- (۱) منادا (۲) نهاد

۵- به ترتیب کدام دو عبارت در ابیات زیر، هر دو نقش دستوری «مفعول» دارند؟

- (الف) دوستی داندند یاران منعم از جانان ولی / این سخن هر کس که گوید دشمن جان من است
(ب) از سینه‌ی پردرد کن افغان دلم گوش / ای مست من انگار که آواز رباب است
(۱) منع - گوش (۲) یاران - افغان

۶- نقش دستوری ضمیر «ت» در ابیات زیر، به ترتیب کدام است؟

(الف) که گفتت برو دست رستم ببند؟ / نبندد مرا دست، چرخ بلند!
(ب) به هم‌پنجه‌ای با منت یار کو؟ / سپاهت کجا و سپهدار کو؟

(ج) اوت کشت و اوت خواهد هم درودن بی‌گمان / هر که کارد بدروء، پس چون کنی چندین مرا؟

- (۱) مفعول، متمم، مضاف‌الیه
(۲) مضاف‌الیه، متمم، مفعول
(۳) متمم، مفعول، مضاف‌الیه
(۴) متمم، مضاف‌الیه، مفعول

۷- واژه‌ی «گهر» در کدام بیت در معنای حقیقی به کار رفته است و استعاره ندارد؟

- (۱) در ره او نبود سنگ و اگر باشد نیز / جز گهر از سر هر سنگ به پای نرسد
(۲) هر شب من بیچاره در وقت سپیده‌دم / بر خاک سر کویت، تا کی گهر اندازم؟
(۳) کلکت گهر فشانند و این بس شگفت نیست / کاو را همیشه بحر عمان است در جوار
(۴) بارم ده از کرم سوی خود تا به سوز دل / در پای دم‌بدم گهر از دیده بارمت

۸- آرایه‌ی «ایهام» را در چند تا از ابیات زیر می‌توان یافت؟

- (الف) گفت جانان سوی ما بگذر به سر گفتم به چشم / گفت ترک جان کن و در ما نگر گفتم به چشم
(ب) گفت برمی‌دارم از رخ پرده گفتم لطف توست / گفت چشم خویش را گو این خبر، گفتم به چشم
(ج) گفت جای من کجا لایق بود گفتم به دل / گفت خواهم غیر از این جای دگر، گفتم به چشم
(د) گفت فخری میهمان خواهی مرا گفتم به جان / گفت فرش راه کن لعل و گهر گفتم به چشم
(۱) یکی (۲) دو تا

۹- کدام بیت با مصراع دوم بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«حسن به اتفاق ملاحظت جهان گرفت / آری به اتفاق جهان می‌توان گرفت»

- (۱) دلبرا حسن رخت می‌نهد دستوری / که به هم جمع شود عاشقی و مستوری
(۲) پشه چو بر شد بزند پیل را / با همه تندى و صلابت که اوست
(۳) با هوسناکی نگرده جمع حسن عاقبت / از هدف قطع نظر تیر هوایی کرده است
(۴) سر چشمه شاید گرفتن به بیل / چو بر شد نشاید گرفتن به پیل

۱۰- کدام بیت با بیت زیر ارتباط معنایی دارد؟

«هر که داد از خویشتن بدهد از داور مستغنی باشد»

- (۱) هم امروز از پشت بارت بیفکن / میفکن به فردا تو این داوری را
(۲) فردا که بر من و تو وزد باد مهرگان / آن‌گه شود پدید که نامرد و مرد کیست
(۳) بس کن عبید با دل شوریده داوری / بیچاره را نصیحت ما سودمند نیست
(۴) داوری درد خود مطلب از کسی که نیست / یک تن درست در همه دارالذوای خاک

- (۲) شکن: پیچ و خم زلف - مولع: آزمند
(۴) سخره: ریشخند - طالع: بخت

- (۲) مدهوش و حیران - قالب و پیروز - رسته و رها
(۴) غبطه و حسرت - حاجت و نیاز - محنت و رنج

- (۳) متمم (۴) مفعول

- (۳) منع - افغان (۴) یاران - گوش

- (۳) سه تا (۴) چهار تا

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۵ دقیقه

ذَكَرَ هُوَ اللَّهُ، الموعظُ العَدِيدَةُ مِن
رَسُولِ اللَّهِ، مَطَرُ السَّمَكَ
متن درس + اشکال الأفعال (۱)

مفهمه‌های ۱ تا ۲۸

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

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ - ۱۶):

۱۱- «أَنَا لَا أَصَدِّقُ أَنْ يَسْقَاطَ مِنَ السَّمَاءِ مَطَرٌ مِنَ السَّمَكَ كَمَا أَنِّي كُنْتُ لَا أَصَدِّقُ أَنَّ الْفَرَسَ يَقْدِرُ أَنْ يَنَامَ وَاقْفًا عَلَى أَقْدَامِهِ!»:

- ۱) من باور نمی‌کردم که از آسمان باران ماهی پی در پی ببارد، و نیز باور نمی‌کردم که اسب ایستاده بر پاهایش می‌تواند به راحتی بخوابد!
 - ۲) من باور نمی‌کنم که بارانی از ماهی از آسمان پی در پی ببارد، همان‌طور که باور نمی‌کنم که اسب ایستاده بر روی پاهای خود بتواند بخوابد!
 - ۳) من باور نمی‌کنم که از آسمان بارانی از ماهی پی در پی بریزد، همان‌گونه که باور نمی‌کردم که اسب می‌تواند ایستاده روی پاهایش بخوابد!
 - ۴) من باور نمی‌کردم که از آسمان باران ماهی فرو می‌ریزد، همان‌طور که باور نمی‌کنم که اسب بر پاهایش ایستاده می‌تواند بخوابد!
- ۱۲- «ما كان أكثر علمائنا يقدرون على معرفة اسرار تلك الظواهر العجيبة إلا بعد التعرف على مياه ينابيع هذه المناطق!»:

- ۱) بیش‌تر دانشمندان ما نمی‌توانستند به رازهای آن پدیده‌های شگفت‌پی‌ببرند مگر پس از شناخت آب‌های چشمه‌های این مناطق!
- ۲) اکثر دانشورانمان فقط پس از شناخت آب چشمه‌های این منطقه‌ها قادر شدند رازهای آن پدیده‌های عجیب را کشف نمایند!
- ۳) بیشینه دانشمندان ما نتوانستند راز آن پدیده‌های شگفت را بشناسند به‌جز پس از شناسایی آب‌های چشمه‌های این مناطق!
- ۴) اکثر عالمانمان فقط پس از شناخت آب‌های چشمه‌های این منطقه‌ها قادر می‌شوند که رازهای این پدیده عجیب را کشف کنند!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) أَنْظِرْ إِلَى السَّمَاءِ فَمَنْ ذَا الَّذِي يُوجِدُ الْعِيمَ فِي الْجَوِّ وَيَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ؟!؛ به آسمان نگاه کن. پس چه کسی است که ابر را در آسمان پدید می‌آورد و باران را از آن می‌بارد؟!
- ۲) خُمْسَةٌ وَ تِسْعُونَ زَائِدُ ثَلَاثَةِ وَ سَبْعِينَ يُسَاوِي مِئَةً وَ ثَمَانِيَةَ وَ سِتِينَ!؛ نود و پنج به‌علاوه هفتاد و سه، برابر صد و شصت و شش می‌شود!
- ۳) كَلْنَا نَعْلَمُ أَنَّ ضِيَاءَ الْقَمَرِ مِنَ الشَّمْسِ وَ ضِيَاءَ الْأَنْجَمِ مِنْ نَفْسِهَا!؛ ما همه می‌دانستیم که نور ماه از خورشید و روشنایی ستارگان از خودشان است!
- ۴) جَعَلَ اللَّهُ الرَّحْمَةَ مِثْلَ جِزءِ فَأَمْسَكَ عِنْدَهُ تِسْعَةً وَ تِسْعِينَ جِزءًا!؛ خداوند رحمت را یکصد بخش قرار داد. پس نود و نه‌جزء را نزد خودش نگاه داشت!

۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) اتَّصِلْ بِالْأَسْتَاذِ وَ اعْتَذِرْ مِنْهُ لِإِعْدَمِ الْحُضُورِ فِي الْإِمْتِحَانِ!؛ با استاد تماس بگیر و به خاطر حضور نیافتن در امتحان از او معذرت بخواه!
- ۲) أَخْبَرْنَا أَحَدَ الْمُوظَّفِينَ بِمَا وَقَعَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ!؛ یکی از کارمندان ما را از آنچه در سالن فرودگاه اتفاق افتاد، باخبر ساخت!
- ۳) لِمَ لَا تُصَدِّقِينَ كَلَامِي؟ هَلْ تَطْنِينَ أَنَّ هَذِهِ الصُّورَ خَيَالِيَّةٌ؟!؛ چرا سخنم را باور نمی‌کنید؟ آیا گمان می‌کنید که این عکس‌ها خیالی هستند؟!
- ۴) وَالِدِي مُضِيافٌ جَدًّا وَ لِهَذَا يَأْتِي ضُيُوفَ كَثِيرُونَ إِلَيَّ بَيْتِنَا!؛ پدرم بسیار مهمان نواز است، و برای همین مهمانان بسیاری به خانه ما می‌آیند!

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) يُوجِدُ إِعْصَارًا عَظِيمًا فِي الْمُحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ أَمْوِاجًا مُرْتَفَعَةً!؛ گردبادی بزرگ در اقیانوس اطلس موج‌های بلندی را پدید می‌آورد!
- ۲) أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ قَرِيبًا إِلَيَّ هُنَاكَ لِلتَّعَرُّفِ عَلَى هَذِهِ الظَّاهِرَةِ!؛ دانشمندان گروهی را برای شناختن این پدیده به آن‌جا فرستادند!
- ۳) عَرَفْتُ أَنَّ هَذِهِ الْمَرْأَةَ الْمُؤْمِنَةَ تَقُومُ بِأَدَاءِ صَلَاتِهَا!؛ دانستم که این زن بایمان برای ادای نماز خود بر می‌خیزد!
- ۴) تَرَكْنَا مَحْصُولَنَا فِي الْمَرْزَعَةِ مَعَ الْأَسْفِ، نَجْمُهُ غَدًا!؛ محصول خود را متأسفانه در مزرعه رها کردیم، فردا آن را جمع می‌کنیم!

۱۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) ای جوان، آیا باور می‌کنی که کلاغ سی‌سال یا بیش‌تر زندگی کند؟!؛ أَيُّهَا الشَّابُّ، أَمْ تَصَدِّقُ أَنَّ يَعِيشَ الْغَرَابُ ثَلَاثِينَ سَنَةً أَوْ أَكْثَرَ؟!
- ۲) این بیست و یک ماهی مال تو نیست؛ بلکه مال دوست است!؛ هَذِهِ الْوَاحِدَةُ وَالْعَشْرُونَ سَمَكَةٌ لَيْسَتْ مَتَعَلِّقَةٌ بِكَ بَلْ بِصَدِيقِكَ!
- ۳) پسران عزیزم، هرگاه دو نفر با هم راز می‌گفتند شما میانشان داخل نشوید!؛ أَوْلَادِي الْأَعْرَاءُ، إِذَا كَانَ إِثْنَانُ يَتَنَاجَبَانِ فَلَا تَدْخُلُون بَيْنَهُمَا!
- ۴) در آن شب سرد مادر برای جوجه‌هایش دانه‌های فراوانی را آورد!؛ الْأُمُّ جَاءَتْ لِلْفَرَاخِ بِحُبُوبٍ كَثِيرَةٍ فِي تِلْكَ اللَّيْلَةِ الْبَارِدَةِ!

۱۷- عَيْنِ مَا لَيْسَتْ فِيهِ مُتْرَادِفَاتَانِ أَوْ مُتَضَادَّتَانِ:

- ۱) لَاحِظْ النَّاسَ غِيْمَةً عَظِيمَةً وَ رِيحًا قَوِيَّةً وَ مَطَرًا شَدِيدًا!؛
- ۲) أَنْظِرْ بِدَقَّةٍ، أَمْ تُشَاهِدُ فَلَمَّا خَيَالِيًّا أَوْ ظَاهِرَةً حَقِيقِيَّةً؟!
- ۳) أَرْبَعَةٌ قَلِيلُهَا كَثِيرٌ: الْفَقْرُ وَ الْوَجْعُ وَ الْعِدَاوَةُ وَ النَّارُ!؛
- ۴) تَمَطَّرَ السَّمَاءُ فِي الرَّبِيعِ فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً!؛

۱۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- ۱) بَعْدَ تَنَاوُلِ الطَّعَامِ تَكَلَّمْتُ جِدَّتِي حَوْلَ أَيَّامِ شَبَابِهَا!؛ (فعل مضارع من باب «تفاعل»)
- ۲) سَيَتَسَبَّبُ الْمُسْتَقْبَلُ عَلَيَّ مَنْ يَجْتَهِدُ!؛ (فعل مضارع من باب «إستفعال»)
- ۳) الْمَدِيرُ عَرَفَ الْمُوظَّفَ الْجَدِيدَ فَتَعَرَّفَ عَلَيْهِ الْمُوظَّفُونَ الْآخَرُونَ!؛ (فعل ماضٍ من باب «تفعل»)
- ۴) إِسْتَلَمْتُ الْامْرَأَةَ رِسَالَةً مِنْ وَالِدِهَا مَكْتُوبَةً فِيهَا: (فعل ماضٍ من باب «استفعال»)

١٩- عین الخطأ فی استعمال الفعل:

- (١) انقطع طالبٌ جاهلٌ كلامَ الأستاذ في الصفِّ!
(٣) أستغفرُ اللهَ لذنوبي لأنَّه غافرُ الخطايا!

٢٠- عین الخطأ فی ضبط حركات الكلمات:

- (١) شرطى إدارة الجوازات يقول لنا: كم عدد المراقبين؟
(٣) الأسماك ليست متعلّقة بالمياه المجاورة بل بمياه المحيط الأطلسي!
(٢) الإعصارُ ريحٌ شديدةٌ تنقلُ بعضَ الأشياءِ من مكانٍ إلى مكانٍ آخر!
(٤) يحتفلُ الإيرانيونُ بالتوروزِ أولَ يومٍ من أيامِ السنّةِ الشمسيّةِ!

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

٢١- عین الصّحيح لتكميل هذه العبارة: «المؤمنُ في ... ولا يعملُ الذنوبَ في الخلواتِ!»

- (١) قلّة (٢) ورع (٣) غضب (٤) عقدة

٢٢- عین الخطأ حسب التوضیحات:

- (١) «عين الماء و نهرٌ كثيرُ الماء!»: الينبوعُ
(٣) «مجموعةٌ من الصور المتحركة!»: المهرجان
(٢) «يتشكّل في الجوّ البارد!»: الثلج
(٤) «نقدّم للسائق حينما نركب الحافلة!»: النقود

٢٣- لحدیقتنا تاسع شجرات من الرمان و الثامن منها غرسها أبى نفسها! عین الصّحيح للأخطاء:

- (١) تسع - الثامنة - نفسه
(٣) شجرة - ثمانية - غرسه
(٢) التاسع - الثامنة - منه
(٤) التاسعة - رمان - غرسهم

٢٤- كم فعل أمر يوجد في هذه الآية الشريفة؟ «ربّ اشرح لي صدري و يسّر لي أمری و احلّ عقدةً من لساني يفقهوا قولي»

- (١) ثلاثة (٢) واحد (٣) اثنان (٤) أربعة

٢٥- عین العبارة التي فيها مصدران مزيدان:

- (١) تُؤثر الألوان علينا كثيراً حسب اعتقاد العلماء!
(٣) هلّ عندك اقتراحٌ لتقدّمنا الدرّاسي؟
(٢) المهرجان احتفالٌ عامٌ يشتركُ الناسُ فيه!
(٤) الأمُّ تساعدُ الأولادَ في انتخاب الملابسِ لِسَنهم!

■ إقرأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٢٦-٣٠) بدقّة:

«إصفهان من أجمل سبعِ مدُن في العالم!» قال سائحٌ أجنبيٌّ. تبدأ قصّة المدينة منذ حوالي ٢٥٠٠ سنة مضت، مع الإمبراطورية الساسانية عندما كانت اصفهان مدينةً دينيّة بارزة، و لكن تُعرف الآن مدينة اصفهان، مركزُ محافظة اصفهان، باسم نصف العالم لأنها تشتهر بسبب عدد كبير من المعالم التاريخية، المساجد و الأسواق. قسّم نهر «زابنده رود» المدينة إلى نصفين منذ زمن بعيد، ولكنه يحتوي على عدد قليل من الجسور. إن اصفهان تجذب السيّاح أكثر من أي مدينة أخرى في إيران، فمن واجبنا أن نحافظ على هذه المدينة الجميلة جداً!

٢٦- مدينة اصفهان لقبت بنصف العالم بسبب ...!

- (١) طبيعتها
(٣) أماكنها الجميلة
(٢) الإمبراطورية الساسانية
(٤) نهرها الجميل و جسورها الكبيرة

٢٧- لا يتكلّم النّصّ عن ...!

- (١) بداية مدينة اصفهان
(٣) السياحة في مدينة اصفهان
(٢) عدد الجسور فوق نهر يجرى في اصفهان
(٤) الساحات الجميلة التاريخية في اصفهان

٢٨- عین الخطأ حول مدينة اصفهان:

- (١) هي من أجمل مدن العالم جداً!
(٣) عدد السيّاح في اصفهان أكثر من مدُن إيران الأخرى!
(٢) هي مشهورة باسم نصف العالم منذ زمن بعيد!
(٤) على الإيرانيين التعاون في الحفاظ عليها بكلّ همّة!

٢٩- عین ما ليست فيه الصّفة:

- (١) مدينة دينيّة بارزة (٢) سائح أجنبيّ (٣) مركز محافظة اصفهان (٤) مدينة أخرى

٣٠- عین الخطأ في العدد و المعدود: (حول ما أشير اليه بخطّ)

- (١) سبع: العدد الأصليّ
(٢) مدن: المعدود
(٣) العالم: المعدود
(٤) سنة: المعدود للعدد الأصليّ

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز، پنجره‌های

به روشنائی، آینده روشن

صفحه‌های ۱۱ تا ۶۰

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

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

دین و زندگی (۱)

۳۱- آیه «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا» مربوط به کدام یک از سرمایه‌های رشد در انسان می‌باشد؟

- (۱) اراده و اختیار
- (۲) سرشت خدا آشنا
- (۳) نفس لوامه
- (۴) پیامبران و راهنمایان الهی

۳۲- ملاک کامل‌تر بودن هدف زندگی انسان چیست؟

- (۱) پاسخگویی بهتر به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهاى انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او»
- (۲) اعتقاد به وجود حکمت الهی در خلقت تک‌تک موجودات
- (۳) بهره‌مندی مطلوب از نعمت‌های مادی و معنوی
- (۴) رعایت تقدم و تأخر در انتخاب اهداف

۳۳- مطابق با اندیشه‌های اسلامی، نفس اماره چه مقصودی را برای دعوت انسان به گناه، در ذهن او می‌پروراند؟

- (۱) رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی
- (۲) فریب دادن فرزندان آدم
- (۳) عدم اطاعت از عقل و وجدان
- (۴) بازداشتن او از بهشت

۳۴- طبق تعالیم اسلامی در کدام گزینه از مانع درونی رسیدن به هدف نام برده شده و کدام یک از عبارات بیانگر آن مفهوم است؟

- (۱) شیطان - به وسیله قمار و شراب در میان شما عداوت ایجاد می‌کند و از نماز و یاد خدا بازمی‌دارد.
- (۲) شیطان - آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره می‌گیرند.
- (۳) نفس اماره - هر کاری را که گناهکاران می‌کردند، در نظرشان زینت می‌دهد.
- (۴) نفس اماره - دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.

۳۵- پیامد نگرش مادی انکار معاد برای انسانی که بی‌نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد، چیست و چرا؟

- (۱) زندگی چندروزه برایش بی‌ارزش و به یأس دچار می‌شود. - زیرا دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهد و از یاد آخرت غافل می‌شود.
- (۲) زندگی چندروزه برایش بی‌ارزش و به یأس دچار می‌شود. - تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند.
- (۳) راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرد. - زیرا دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهد و از یاد آخرت غافل می‌شود.
- (۴) راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرد. - تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند.

۳۶- کدام مورد اعتقاد کسانی است که آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا» را باور کرده‌اند و حقیقی بودن زندگی آخرت در کدام

یک از عبارات قرآنی بیان شده است؟

- (۱) مرگ پایان زندگی است و هر انسانی پس از پایان حیاتش رهسپار نیستی می‌گردد. - «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»
- (۲) مرگ را غروبی برای جسم و طلوعی درخشان‌تر برای روح می‌دانند. - «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»
- (۳) مرگ پایان زندگی است و هر انسانی پس از پایان حیاتش رهسپار نیستی می‌گردد. - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- (۴) مرگ را غروبی برای جسم و طلوعی درخشان‌تر برای روح می‌دانند. - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۳۷- قرآن کریم، مبنای اعتقاد منکران معاد را از چه چیزی نفی می‌کند و عقیده اختصاصی آنان چیست؟

- (۱) «مِنْ عِلْمٍ» - آغاز زندگی واقعی و ابدی پس از این دنیا
- (۲) «يَظُنُّونَ» - پایان یافتن حیات دنیوی با مرگ
- (۳) «مِنْ عِلْمٍ» - بسته شدن دفتر عمر پس از زندگی در دنیا
- (۴) «يَظُنُّونَ» - بسته شدن دفتر عمر پس از زندگی در دنیا

۳۸- رسول خدا (ص) دنیا را به چه چیزی همانند کردند و با مفارقت انسان از دنیا، کدام واقعه رخ می‌دهد؟

- (۱) خوابی گذرا - «انْتَبَهُوا»
- (۲) پلی برای گذر - «انْتَبَهُوا»
- (۳) پلی برای گذر - «يَهْلِكُنَا»
- (۴) خوابی گذرا - «يَهْلِكُنَا»

۳۹- قرآن کریم از منکران کدام یک از اصول اعتقادی با عنوان «تکذیب‌کنندگان» یاد می‌کند و علت آن را چه می‌داند؟

- (۱) «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ» - فریفته شدن به نعمت‌های دنیوی
- (۲) «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ» - تجاوز و نافرمانی از حدود الهی
- (۳) «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ» - فریفته شدن به نعمت‌های دنیوی
- (۴) «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ» - تجاوز و نافرمانی از حدود الهی

۴۰- قرآن کریم، علم الهی، به آفرینش مجدد موجودات را به قائل کدام سخن تذکر می‌دهد و او را به چه صفتی توصیف می‌کند؟

- (۱) «هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟» - مصرّ بر گناهان
- (۲) «هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟» - فراموش کار
- (۳) «کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟» - مصرّ بر گناهان
- (۴) «کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟» - فراموش کار



۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

زبان انگلیسی (۱)
Saving Nature
Wonders of Creation
 تا ابتدای Reading
 صفحه‌های ۱۵ تا ۴۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-44 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

41- By paying more attention to the nature, the number of leopards ... increase in the future.

- 1) will 2) won't 3) is going to 4) are going to

42- My friend was hurt last month; now he's going to karate classes to learn how to ... himself.

- 1) carry 2) defend 3) collect 4) hold

43- A: "How much ... do you think this glass can hold?"

B: "A little."

- 1) microbe 2) drop 3) cell 4) liquid

44- The doctor checked the blood test result and said that I was

- 1) clear 2) healthy 3) careful 4) interested

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 45-50 are related to the following passages. Read the passages and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Cloze 1:

Jupiter is the largest ... (45)... around the Sun, much bigger than the Earth. Because of that, we can almost always see it in the night sky. Jupiter is not like many other smaller planets. It's not ... (46)...; it is made up of gas. It also has many moons. The first person who really studied Jupiter was Galileo Galilei in 1610. He was the first person to see some of its moons. This was because he used the ... (47)... for the first time.

- 45- 1) ring 2) system 3) heaven 4) planet
 46- 1) dry 2) rocky 3) quiet 4) natural
 47- 1) military 2) telescope 3) observatory 4) microscope

Cloze 2:

Zoos have wild animals. They have elephants, tigers, leopards, and wolves. They invite people to come and see the unusual and beautiful animals. Wild animals can be ... (48)... . They can attack humans. Some are very strong. Many wild animals have sharp teeth. They can hurt people. But zoos are not dangerous. Zoos keep the wild animals away from their visitors. Some zoos put the animals ... (49)... and some put them behind glass windows. So the wild animals can't attack the zoo's visitors. They can even get near the people. Visitors look at the wild animals from a safe distance. Some people are cruel. So they might want to ... (50)... the animals. Other people might give human food to the animals. The unusual food can make the animals sick. But zoos don't let this happen. They keep the animals healthy.

- 48- 1) safe 2) regular 3) dangerous 4) brave
 49- 1) in large box 2) in boxes large 3) in a large boxes 4) in large boxes
 50- 1) protect 2) hurt 3) help 4) enjoy

ریاضی (۱) - عادی

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
 مثلثات / توان‌های گویا و
 عبارات‌های جبری
 فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان
 ریشه و توان
 صفحه‌های ۱ تا ۵۳

محل انجام محاسبات

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

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

۵۱- اگر $A \subseteq B$ و A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، چه تعداد از مجموعه‌های زیر قطعاً نامتناهی هستند؟

الف) $A - B$ ب) $A \cup B$ پ) $B \cap A'$ ت) $(A \cup B)'$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۲- اگر $A = (-\infty, -1) \cup [0, +\infty)$ ، $B = \mathbb{R} - [-1 - m, 1 - m)$ و $A' \cap B' = [-1, 0)$ باشد، آن‌گاه مجموعه

مقادیر m کدام است؟

(۱) $[0, 1]$ (۲) $[-1, 0]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $\{-1, 0, 1\}$

۵۳- اگر $U = \{-8, -7, \dots, 0, 1, \dots, 9\}$ مجموعه مرجع، $n(A) = 12$ و $A \cup B = U$ و $n(A \cap B) = 1$ باشد،

مقدار $n(B')$ کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۵۴- در میان دانش‌آموزان یک کلاس، ۱۰ نفر در هر دو درس ریاضی و شیمی قبول شده‌اند. اگر تعداد

دانش‌آموزانی که فقط در یکی از دو درس ریاضی یا شیمی قبول شده‌اند ۲۰ نفر و تعداد دانش‌آموزانی که

در هیچ کدام از این دو درس قبول نشده‌اند ۳۰ نفر باشد، تعداد دانش‌آموزان این کلاس کدام است؟

(۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۵۵- در یک الگوی خطی با جمله عمومی c_n ، اگر $c_{n+1} - c_n = -4$ و جمله یازدهم -29 باشد، آن‌گاه

چندمین جمله دنباله برابر -65 است؟

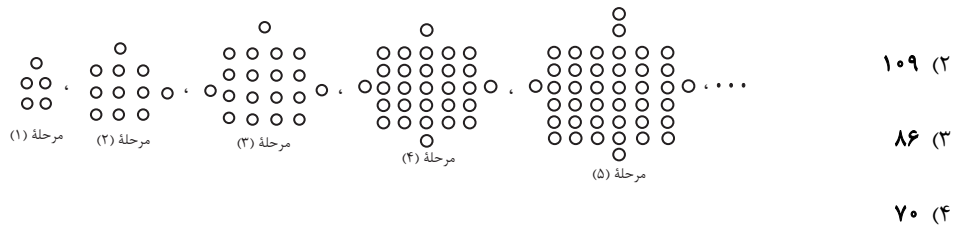
(۱) بیستم (۲) بیست و دوم

(۳) سی‌ام (۴) سی و چهارم

برای کسب نتیجه بهتر در آزمون، با توجه به ترازتان هدف‌گذاری چندتا از ده‌تا داشته باشید.

محل انجام محاسبات

۵۶- با توجه به الگوی زیر، تعداد دایره‌ها در مرحله ۹ کدام است؟



۵۷- در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول برابر ۳ و جمله چهارم ۲/۵ برابر جمله سوم است. جمله دهم

دنباله کدام است؟

(۱) -۱۵ (۲) -۱۷ (۳) -۱۹ (۴) -۲۳

۵۸- جملات چهارم و هفتم یک دنباله هندسی به ترتیب از راست به چپ ۲۴ و ۱۹۲ است. جمله عمومی دنباله

کدام است؟

(۱) 2×3^n (۲) 3×2^n (۳) $3 \times 2^{n-1}$ (۴) $2 \times 3^{n-1}$

۵۹- اگر مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، که طول اضلاع آن یک دنباله حسابی را تشکیل می‌دهند،برابر ۶ واحد مربع باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin B + \cos B}{\tan C}$ کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $\frac{7}{20}$ (۲) $\frac{21}{20}$ (۳) $\frac{20}{21}$ (۴) $\frac{21}{5}$

۶۰- اگر حاصل عبارت $\frac{3 \sin 30^\circ \tan 30^\circ - \cos 30^\circ}{\cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ}$ برابر با $\cot x$ باشد، زاویه x کدام می‌تواند باشد؟

(۱) صفر (۲) 90° (۳) 45° (۴) 30°

۶۱- اگر $180^\circ < \alpha < 360^\circ$ و $\sin \alpha = -\frac{3m-2}{3}$ باشد، حدود m کدام است؟

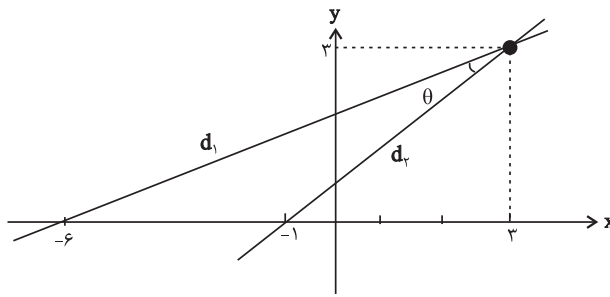
(۱) $\frac{2}{3} < m < \frac{5}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3} \leq m < \frac{2}{3}$

(۳) $-\frac{1}{3} < m < \frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{3} < m \leq \frac{5}{3}$

۶۲- اگر $\sin^2 \alpha \cos \alpha < 0$ و $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

محل انجام محاسبات

۶۳- در شکل زیر، $\tan \theta$ چند برابر شیب خط d_1 است؟ (θ زاویه حاده بین دو خط d_1 و d_2 است).

(۱) $0/5$

(۲) ۱

(۳) $\sqrt{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۶۴- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{1 + \cos x}{\sin^3 x} - \frac{1}{\sin x(1 - \cos x)}$ همواره کدام است؟

(۴) $\cos x$

(۳) $\sin x$

(۲) ۱

(۱) صفر

۶۵- اگر $\tan x = 2$ باشد، حاصل $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin^5 x + \cos^5 x}$ کدام است؟

(۴) $\frac{45}{31}$

(۳) $\frac{15}{11}$

(۲) $\frac{1}{15}$

(۱) $\frac{11}{15}$

۶۶- اگر $\cos \theta = A$ باشد، حاصل عبارت $(2 + \tan^2 \theta)(1 - \sin^2 \theta)$ برحسب A همواره کدام است؟

(۲) $1 + A^2$

(۱) $1 - A^2$

(۴) $2 + A^2$

(۳) A^2

۶۷- اگر $A = \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}$ و $B = \frac{1}{\tan^2 x} + \frac{1}{\cot^2 x}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ (A و B تعریف شده هستند).

(۲) $A + B = 0$

(۱) $A - B = 0$

(۴) $A + B = 2$

(۳) $A - B = 2$

۶۸- کدام یک از تساوی‌های زیر یک اتحاد مثلثاتی نیست؟ (همه عبارت‌ها تعریف شده‌اند).

(۲) $\sin^6 x - \sin^2 x = \cos^4 x - \cos^2 x$

(۱) $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$

(۴) $\tan^2 x + \cot^2 x = \frac{1 - 2(\sin x \cos x)}{\sin^2 x \cos^2 x}$

(۳) $\frac{1 + \tan^2 x}{1 + \cot^2 x} = \left(\frac{1 + \tan x}{1 + \cot x}\right)^2$

۶۹- کدام گزینه ریشه چهارم عدد ۲۵۶ است؟

(۲) یکی از ریشه‌های دوم عدد ۳۶

(۱) ریشه پنجم عدد ۵۱۲

(۴) ریشه سوم عدد ۸

(۳) ریشه سوم عدد -۶۴

محل انجام محاسبات

۷۰- کدام گزینه در خصوص ریشه سوم اعداد درست نیست؟

- (۱) ریشه سوم هر عدد بین صفر و یک، از خود آن عدد بزرگتر است.
 (۲) ریشه سوم هر عدد بین صفر و منفی یک، از خود آن عدد کوچکتر است.
 (۳) ریشه سوم هر عدد بزرگتر از یک، از خود آن عدد بزرگتر است.
 (۴) ریشه سوم هر عدد کوچکتر از منفی یک، از خود آن عدد بزرگتر است.

ریاضی (۱) - موازی

۷۱- اگر $A \subseteq B$ و A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، چه تعداد از مجموعه‌های زیر قطعاً نامتناهی هستند؟الف) $A - B$ ب) $A \cup B$ پ) $B \cap A'$ ت) $(A \cup B)'$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۲- اگر $A = (-\infty, -1) \cup [0, +\infty)$ ، $B = \mathbb{R} - [-1 - m, 1 - m)$ و $A' \cap B' = [-1, 0)$ باشد، آن‌گاه مجموعهمقادیر m کدام است؟(۱) $[0, 1]$ (۲) $[-1, 0]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $\{-1, 0, 1\}$ ۷۳- اگر $U = \{-8, -7, \dots, 0, 1, \dots, 9\}$ مجموعه مرجع، $n(A) = 12$ و $A \cup B = U$ و $n(A \cap B) = 1$ باشد،مقدار $n(B')$ کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۷۴- در میان دانش‌آموزان یک کلاس، ۱۰ نفر در هر دو درس ریاضی و شیمی قبول شده‌اند. اگر تعداد

دانش‌آموزانی که فقط در یکی از دو درس ریاضی یا شیمی قبول شده‌اند ۲۰ نفر و تعداد دانش‌آموزانی که

در هیچ کدام از این دو درس قبول نشده‌اند ۳۰ نفر باشد، تعداد دانش‌آموزان این کلاس کدام است؟

(۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۷۵- در یک الگوی خطی با جمله عمومی c_n ، اگر $c_{n+1} - c_n = -4$ و جمله یازدهم -29 باشد، آن‌گاهچندمین جمله دنباله برابر -65 است؟

(۱) بیستم (۲) بیست و دوم

(۳) سی‌ام (۴) سی و چهارم

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله/

مثلثات

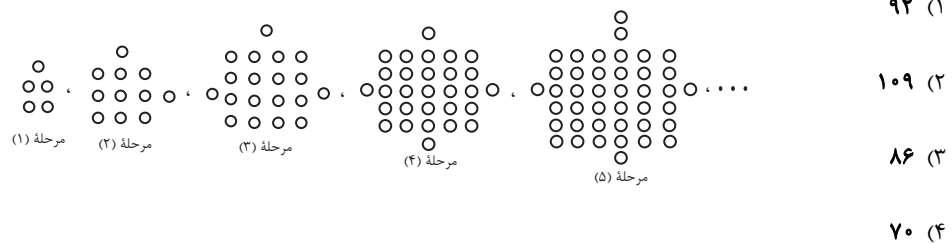
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان دایره

مثلثاتی

صفحه‌های ۱ تا ۴۱

محل انجام محاسبات

۷۶- با توجه به الگوی زیر، تعداد دایره‌ها در مرحله ۹ کدام است؟



۷۷- در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول برابر ۳ و جمله چهارم ۲/۵ برابر جمله سوم است. جمله دهم

دنباله کدام است؟

- (۱) -۱۵ (۲) -۱۷ (۳) -۱۹ (۴) -۲۳

۷۸- جملات چهارم و هفتم یک دنباله هندسی به ترتیب از راست به چپ ۲۴ و ۱۹۲ است. جمله عمومی دنباله

کدام است؟

- (۱) 2×3^n (۲) 3×2^n (۳) $3 \times 2^{n-1}$ (۴) $2 \times 3^{n-1}$

۷۹- اگر مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، که طول اضلاع آن یک دنباله حسابی را تشکیل می‌دهند،برابر ۶ واحد مربع باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin B + \cos B}{\tan C}$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $\frac{7}{20}$ (۲) $\frac{21}{20}$ (۳) $\frac{20}{21}$ (۴) $\frac{21}{5}$

۸۰- اگر حاصل عبارت $\frac{3 \sin 30^\circ \tan 30^\circ - \cos 30^\circ}{\cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ}$ برابر با $\cot x$ باشد، زاویه x کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) صفر (۲) 90° (۳) 45° (۴) 30°

۸۱- اگر $180^\circ < \alpha < 360^\circ$ و $\sin \alpha = -\frac{3m-2}{3}$ باشد، حدود m کدام است؟

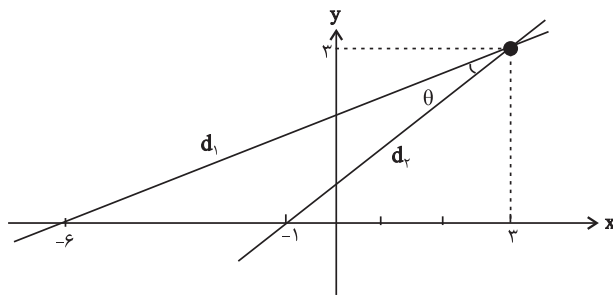
- (۱) $\frac{2}{3} < m < \frac{5}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3} \leq m < \frac{2}{3}$

- (۳) $-\frac{1}{3} < m < \frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{3} < m \leq \frac{5}{3}$

۸۲- اگر $\sin^2 \alpha \cos \alpha < 0$ و $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

محل انجام محاسبات

۸۳- در شکل زیر، $\tan \theta$ چند برابر شیب خط d_1 است؟ (θ زاویه حاده بین دو خط d_1 و d_2 است.)(۱) $0/5$

(۲) ۱

(۳) $\sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۸۴- اگر مجموعه مرجع را مجموعه اعداد گویا در نظر بگیریم، $A = \{1, 2, 3, 4, 9\}$ و $B = \{2, 3, 8, 9\}$ باشد،حاصل $(A' - B') \cup (A \cap B')$ کدام است؟(۱) $Q - (A \cup B)$ (۲) $Q - A$ (۳) $\{2, 3, 9\}$ (۴) $\{1, 4, 8\}$

۸۵- قیمت یک کالا در سال ۹۵ برابر ۵ هزار تومان بوده است. اگر هر سال ۱۰ درصد قیمت سال قبل به قیمت

کالا اضافه شده باشد، قیمت کالا در سال ۱۳۹۸ چند تومان است؟

(۱) ۶۴۵۵

(۲) ۶۶۵۵

(۳) ۷۳۲۰

(۴) ۷۵۶۵

۸۶- در یک دنباله هندسی مجموع جملات چهارم و ششم برابر ۱۸ و مجموع جملات دهم و دوازدهم برابر ۹۰

است. مجموع جملات شانزدهم و هجدهم این دنباله کدام است؟

(۱) ۱۸۰

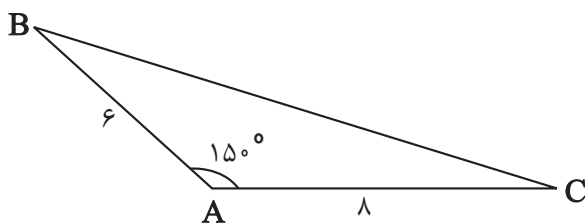
(۲) ۲۷۰

(۳) ۳۶۰

(۴) ۴۵۰

محل انجام محاسبات

۸۷- در شکل زیر، مساحت مثلث ABC کدام است؟



(۱) ۲۴

(۲) ۱۲

(۳) ۴۸

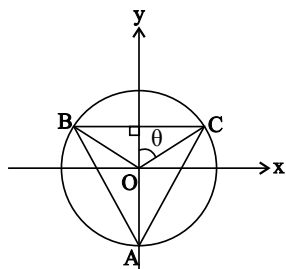
(۴) ۳۲

۸۸- اگر انتهای کمان θ در ربع چهارم مثلثاتی و $\tan \theta = -\frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\sin \theta + \cos \theta \cot \theta$ کدام است؟(۲) $\sqrt{10}$ (۱) $-\sqrt{10}$ (۴) $-\frac{3\sqrt{10}}{5}$ (۳) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ ۸۹- اگر مساحت یک شش ضلعی منتظم برابر $9\sqrt{3}$ باشد، اندازه قطر کوچک آن کدام است؟

(۴) ۳

(۳) $2\sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۱) $2\sqrt{6}$

۹۰- در دایره مثلثاتی زیر، نسبت مساحت مثلث OBC به مساحت مثلث ABC همواره کدام است؟

(۲) $\frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta}$ (۱) $\frac{\sin \theta}{1 + \sin \theta}$ (۴) $\frac{2 \cos \theta}{1 + 2 \cos \theta}$ (۳) $\frac{2 \sin \theta}{1 + 2 \sin \theta}$

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

دنیای زنده/گوارش و جذب مواد

فصل ۱ و فصل ۲

صفحه‌های ۱ تا ۳۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۹۱- کدام گزینه بیانگر ویژگی مشترک «سوخت‌های زیستی و فسیلی» است؟

- (۱) منشا زیستی دارند.
(۲) منابع پایدار، پاک و تجدیدپذیر انرژی اند.
(۳) از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
(۴) از جانداران امروزی به‌وجود آمده‌اند.

۹۲- در ساختار غشای بزرگ‌ترین یاخته‌های غده معده انسان، نمی‌توان را مشاهده کرد.

- (۱) مولکول حاوی اتم فسفر
(۲) نوعی لیپید سازنده انواعی از هورمون‌ها
(۳) انواعی از کربوهیدرات‌ها
(۴) پروتئین فاقد تماس با فسفولیپید

۹۳- با توجه به شکل مقابل، سطح سازمان‌یابی حیات، قبل از این سطح است.



- (۱) اولین - فاقد جمعیت‌های گوناگونی است که با هم تعامل دارند.
(۲) دومین - از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه است.
(۳) اولین - از عوامل زنده و غیرزنده تشکیل شده است.
(۴) دومین - شامل همه زیست بوم‌های زمین است.

۹۴- چند مورد درباره «هر آنزیم گوارشی موجود در مجرای مشترک صفرا و لوزالمعده انسان» صحیح است؟

- الف) تنها توسط ساختاری واجد کیسه‌های روی هم قرار گرفته در سیتوپلاسم تولید می‌شود.
ب) برای انجام عمل گوارشی خود نیاز به ترشحات فاقد آنزیم کبد دارد.
ج) می‌تواند لوزالمعده را تجزیه کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۵- نوعی از جانوران یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد. جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و

بالعکس می‌پیماید. کدام گزینه درباره هر یک از جانوران ذکر شده صادق نیست؟

- (۱) در محیطی پیچیده زندگی می‌کنند.
(۲) در بدن خود واجد یاخته‌های دارای انشعاب می‌باشند.
(۳) مولکول‌هایی دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.
(۴) همه سطوح سازمان‌یابی حیات در آن‌ها مشاهده می‌شود.

۹۶- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است»، صحیح می‌باشد؟

- (۱) در جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می‌گیرد.
(۲) باعث تغییر مقدار ماده جابه‌جا شده در دو سوی غشا می‌شود.
(۳) به‌طور مستقیم در تغییر میزان مساحت غشای یاخته موثر است.
(۴) در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دوسوی غشای یاخته می‌شود.

۹۷- چند مورد از عبارات زیر، درباره «هر یک از یاخته‌های ترشح‌کننده بیکربنات» در دستگاه گوارش انسان، صحیح است؟

- الف) درون غده ترشح‌کننده آنزیم‌های گوارشی قرار دارد.
ب) در محل ورود مواد مغذی به محیط داخلی یافت می‌شود.
ج) برای ترشح بی‌کربنات، تحت تاثیر انواعی هورمون قرار دارد.
د) واجد توانایی ساخت مولکول‌هایی است که در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

یکی از منابع ارزشمندی که روز آزمون در اختیار شما عزیزان قرار می‌گیرد، دفترچه آزمون غیرحضور است. جهت تمرین برای آزمون بعد می‌توانید به سوالات دفترچه غیرحضور پاسخ دهید.

۹۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی اندام گوارشی بدن انسان، یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره آن در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند. همه مولکول‌های زیستی که گوارش شیمیایی آن‌ها در این اندام آغاز می‌شود، قطعاً»

- (۱) واجد حداقل سه نوع عنصر در ساختار خود هستند.
- (۲) تحت تاثیر آنزیم‌های فعال این اندام قرار می‌گیرند.
- (۳) می‌توانند تحت تاثیر انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش قرار گیرند.
- (۴) در ساختار عامل اتصال دهنده یاخته‌های پوششی به یکدیگر مشاهده می‌شوند.

۹۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در هر جاندار گوارش مواد غذایی، قطعاً می‌شود.»

- (الف) فاقد- درون یاخته‌ای- مواد مغذی از سطح بدن، جذب دستگاه گوارش
- (ب) فاقد- بیرون یاخته‌ای- مواد مغذی، وارد واحدهای ساختاری و عملکردی آن
- (ج) دارای- بیرون یاخته‌ای- فرایند گوارش مکانیکی غذا درون حفره یا لوله گوارشی، آغاز
- (د) دارای- درون یاخته‌ای- یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک بر روی غشای پایه، مشاهده

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

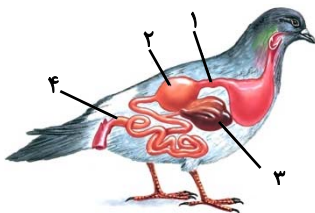
۱۰۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه گوارش انسان سالم، آنزیم‌های گوارشی موثر بر گوارش پروتئین‌ها می‌توانند»

- (۱) بدون ایجاد آمینواسید، به فرایند گوارش شیمیایی بپردازند.
- (۲) از یاخته‌های اندام‌هایی که واجد شبکه‌های یاخته‌های عصبی هستند، ترشح شوند.
- (۳) توسط یاخته‌های اندامی که از مواد مغذی جذب شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد، تولید شوند.
- (۴) توسط گروهی از یاخته‌های استوانه‌ای شکل، به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش ترشح شوند.

۱۰۱- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان است که»



- (۱) «۴» - قسمت انتهایی آن راست‌روده است.
- (۲) «۳» - یاخته‌های آن توانایی تولید آنزیم‌هایی را دارند.
- (۳) «۲» - تخریب گروهی از یاخته‌های آن باعث ایجاد نوعی کم‌خونی می‌شود.
- (۴) «۱» - باز شدن بنداره ابتدای آن، سبب خروج تدریجی کیموس از آن می‌شود.

۱۰۲- کدام گزینه درباره «یاخته‌های بافت‌هایی که وزن انسان به آن بستگی دارد»، نادرست است؟

- (۱) همگی بر روی غشای پایه قرار گرفته‌اند.
- (۲) واجد یک یا چند ساختار کنترل کننده فعالیت‌های یاخته، درون خود هستند.
- (۳) اطلاعات لازم برای تعیین صفات را در اندامک(های) دو غشایی ذخیره می‌کنند.
- (۴) گروهی از فرایندهای انتقال مواد از غشای آن‌ها با مصرف شکل رایج انرژی در یاخته صورت می‌گیرد.

۱۰۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ساختاری که به ذخیره و نرم شدن غذا کمک می‌کند،»

- (۱) ملخ - در بالای غدد بزاقی قرار دارد.
- (۲) ملخ - دندان‌هایی برای خرد کردن بیش‌تر مواد غذایی دارد.
- (۳) گوسفند - تا حدود زیادی به آب‌گیری مواد غذایی می‌پردازد.
- (۴) پرنده دانه‌خوار - ساختاری ماهیچه‌ای است که به کمک سنگریزه‌ها فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند.

۱۰۴- یکی از لایه‌های لوله گوارش، می‌تواند بخشی از صفاق باشد. کدام گزینه، درباره این لایه نادرست است؟

- (۱) دارای انواعی از رشته‌های پروتئینی است.
- (۲) از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.
- (۳) نمی‌تواند با رگ‌های خونی در تماس باشد.
- (۴) می‌تواند با عضلات غیرارادی لوله گوارش در تماس باشد.

۱۰۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«..... از نظر عملکردی، معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان است که ..»

- ۱) هزارلای گاو- در انتهای آن دو بنداره داخلی و خارجی وجود دارند.
- ۲) روده گاو- غذای بلع شده در آن انبار می شود و واجد چین خوردگی است.
- ۳) کیسه های معده در ملخ- ذخیره بیش از اندازه چربی در آن موجب بیماری می شود.
- ۴) معده ملخ- ابتدا و انتهای آن، در سمتی از بدن است که کیسه صفرآ نیز در همان سمت واقع شده است.

۱۰۶- چند مورد درباره «بخش هایی از دستگاه گوارش انسان که خون آن مستقیم به قلب باز نمی گردد»، صحیح است؟

- الف) فعالیت آن ها می تواند توسط دستگاه های عصبی و هورمونی تنظیم شود.
- ب) توانایی ساخت مولکول هایی را دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند.
- ج) فعالیت های گوارشی آن ها با فعالیت های بخش های دیگر بدن باید هماهنگ شود.
- د) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته های بدن باید از یاخته های همه این اندام ها عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۷- کدام گزینه، در مورد غدد بزاقی بزرگ انسان، نادرست است؟

- ۱) همه پروتئین های موجود در بزاق، قطعا در گوارش مواد غذایی درون دهان نقش دارند.
- ۲) همگی در چسباندن ذره های غذایی به هم و تبدیل آن ها به توده ای لغزنده نقش دارند.
- ۳) می توانند ترشحات خود را به کف حفره دهان یا قسمت بالایی حفره دهان وارد کنند.
- ۴) مجرای بزرگترین غده بزاقی از مجاورت نوعی ماهیچه، عبور می کند.

۱۰۸- چند مورد درباره «مولکول های متشکل از لیپید و پروتئین که در جریان خون انسان مشاهده می شوند»، به درستی بیان شده است؟

- الف) همگی احتمال ابتلا به بیماری هایی مانند دیابت نوع ۲ را افزایش می دهند.
- ب) نوعی مولکول موجود در آن ها می تواند در ساخت انواعی از هورمون ها شرکت کند.
- ج) می توانند توسط اندام ذخیره کننده موادی مانند آهن و برخی ویتامین ها تولید شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۰۹- در لوله گوارش انسان، هر نوع بافت پوششی اندامی که به فرآیند جذب مواد می پردازد، دارای یاخته هایی است که قطعاً

- ۱) ظاهری کاملاً یکسان دارند.
- ۲) در بیماری سلیاک تخریب می شوند.
- ۳) فقط برخی از مواد می توانند از غشای آن ها عبور کنند.
- ۴) گروهی از اندامک های آن ها در سیتوپلاسم کار ویژه ای دارند.

۱۱۰- کدام گزینه در مورد «هر جانور زنده» صادق است؟

- ۱) مواد مغذی را طی فرایند گوارش مکانیکی و شیمیایی آماده جذب می کند.
- ۲) توانایی ساخت چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته را دارد.
- ۳) می تواند جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.
- ۴) امکان جریان یک طرفه غذا در دستگاه گوارش آن فراهم است.

۲۰ دقیقه

دنیای زنده/ گوارش و جذب مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش صفحه های ۱ تا ۲۹

توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده اند.

زیست شناسی (۱) - موازی

۱۱۱- کدام گزینه درباره کیسه صفرآ صحیح است؟

- ۱) مجاری آن به قسمت عمودی دوازدهه وارد می شود.
- ۲) بخش اعظم آن، در سمت محل قرارگیری بنداره انتهای مری واقع شده است.
- ۳) لیپیدهای موجود در ساختار غشای یاخته جانوری، مشابه ترکیبات لیپیدی صفرآ است.
- ۴) به گوارش چربی ها در بخش دارای چین خوردگی های غیردائمی در لوله گوارش، کمک می کند.

۱۱۲- کدام گزینه در ارتباط با «هر لایه ای از روده باریک که در ساختار آن شبکه های یاخته های عصبی وجود دارد»، درست است؟

- ۱) فاقد یاخته های تک هسته ای است.
- ۲) اندام های درون شکم را به هم وصل می کند.
- ۳) واجد نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه ای بی رنگ است.
- ۴) غشای یاخته های پوششی آن در سمت مجرای روده چین خورده است.

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در لوله گوارش انسان،»

- (۱) یک حلقه انقباضی در لوله ظاهر می‌شود که از دهان به سمت مخرج حرکت می‌کند.
- (۲) انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد.
- (۳) محتویات لوله ریزتر و بیش‌تر با شیرهای گوارشی مخلوط می‌شوند.
- (۴) بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض می‌شوند.

۱۱۴- به طور معمول، در مرحله دستگاه گوارش انسان، کاهش می‌یابد.

- (۱) فعالیت شدید- ترشح صفرا
- (۲) فعالیت شدید- حرکات کرمی معده
- (۳) خاموشی نسبی- انقباض بنداره پیلور
- (۴) خاموشی نسبی- ترشح شیرهای گوارشی

۱۱۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در لوله گوارش انسان، در صورت شلی بنداره انتهای مری می‌توان گفت قطعا»

- (الف) میزان چین‌خوردگی‌های دیواره معده کاهش می‌یابد.
 - (ب) مخاط مری آسیب می‌بیند.
 - (ج) مصرف نوشیدنی‌های الکلی توسط فرد زیاد شده است.
 - (د) شخص به مدت زیاد در شرایط اضطراب و تنش بوده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- کدام گزینه در ارتباط با «بخشی از دستگاه گوارش انسان که به چهارراه تشبیه شده است»، صحیح می‌باشد؟

- (۱) با رسیدن غذا به آن، فرایند بلع شروع می‌شود.
- (۲) با شل شدن بنداره انتهای آن، غذا وارد معده می‌شود.
- (۳) پایین رفتن برچاکنای (ابی گلوت)، مانع از ورود غذا به آن می‌شود.
- (۴) حرکات کرمی آن غیرارادی و توسط ماهیچه‌هایی از نوع مخطط صورت می‌گیرد.

۱۱۷- کدام گزینه بیانگر ویژگی مشترک «سوخت‌های زیستی و فسیلی» است؟

- (۱) منشأ زیستی دارند.
- (۲) منابع پایدار، پاک و تجدیدپذیر انرژی اند.
- (۳) از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
- (۴) از جانداران امروزی به وجود آمده‌اند.

۱۱۸- در ساختار غشای بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده انسان، نمی‌توان را مشاهده کرد.

- (۱) مولکول حاوی اتم فسفر
- (۲) نوعی لیپید سازنده انواعی از هورمون‌ها
- (۳) انواعی از کربوهیدرات‌ها
- (۴) پروتئین فاقد تماس با فسفولیپید

۱۱۹- با توجه به شکل مقابل، سطح سازمان‌یابی حیات قبل از این سطح،»

- (۱) اولین- فاقد جمعیت‌های گوناگونی است که با هم تعامل دارند.
- (۲) دومین- از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه است.
- (۳) اولین- از عوامل زنده و غیرزنده تشکیل شده است.
- (۴) دومین- شامل همه زیست بوم‌های زمین است.

۱۲۰- چند مورد درباره «هر آنزیم گوارشی موجود در مجرای مشترک صفرا و لوزالمعده انسان» صحیح است؟

- (الف) تنها توسط ساختاری واجد کیسه‌های روی هم قرار گرفته در سیتوپلاسم تولید می‌شود.
- (ب) برای انجام عمل گوارشی خود نیاز به ترشحات فاقد آنزیم کبد دارد.
- (ج) می‌تواند لوزالمعده را تجزیه کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۱- نوعی از جانوران یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد. جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و

بالعکس می‌پیماید. کدام گزینه درباره هر یک از جانوران ذکر شده صادق نیست؟

- (۱) در محیطی پیچیده زندگی می‌کنند.
- (۲) در بدن خود واجد یاخته‌های دارای انشعاب می‌باشند.
- (۳) مولکول‌هایی دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.
- (۴) همه سطوح سازمان‌یابی حیات در آن‌ها مشاهده می‌شود.

۱۲۲- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است»، صحیح می‌باشد؟

- (۱) در جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می‌گیرد.
- (۲) باعث تغییر مقدار ماده جابه‌جا شده در دو سوی غشا می‌شود.
- (۳) به طور مستقیم در تغییر میزان مساحت غشای یاخته موثر است.
- (۴) در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دوسوی غشای یاخته می‌شود.



۱۲۳- چند مورد از عبارات زیر، درباره «هر یک از یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ بیکربنات» در دستگاه گوارش انسان، صحیح است؟

- الف) درون غدد ترشح‌کنندهٔ آنزیم‌های گوارشی قرار دارد.
 ب) در محل ورود مواد مغذی به محیط داخلی یافت می‌شود.
 ج) برای ترشح بی‌کربنات، تحت تاثیر انواعی هورمون قرار دارد.
 د) واجد توانایی ساخت مولکول‌هایی است که در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی نقش دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی اندام گوارشی بدن انسان، یاخته‌های لایهٔ ماهیچه‌های دیوارهٔ آن در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند. همهٔ مولکول‌های زیستی که گوارش شیمیایی آن‌ها در این اندام آغاز می‌شود، قطعاً.....»

- (۱) واجد حداقل سه نوع عنصر در ساختار خود هستند.
 (۲) تحت تاثیر آنزیم‌های فعال این اندام قرار می‌گیرند.
 (۳) می‌توانند تحت تاثیر انقباض ماهیچه‌های دیوارهٔ لولهٔ گوارش قرار گیرند.
 (۴) در ساختار عامل اتصال‌دهندهٔ یاخته‌های پوششی به یکدیگر مشاهده می‌شوند.

۱۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه گوارش انسان سالم، آنزیم‌های گوارشی موثر بر گوارش پروتئین‌ها می‌توانند.....»

- (۱) بدون ایجاد آمینواسید، به فرایند گوارش شیمیایی بپردازند.
 (۲) از یاخته‌های اندام‌هایی که واجد شبکه‌های یاخته‌های عصبی هستند، ترشح شوند.
 (۳) توسط یاخته‌های اندامی که از مواد مغذی جذب شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد، تولید شوند.
 (۴) توسط گروهی از یاخته‌های استوانه‌ای شکل، به درون بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش ترشح شوند.

۱۲۶- کدام گزینه دربارهٔ «یاخته‌های بافت‌هایی که وزن انسان به آن بستگی دارد»، نادرست است؟

- (۱) همگی بر روی غشای پایه قرار گرفته‌اند.
 (۲) واجد یک یا چند ساختار کنترل‌کنندهٔ فعالیت‌های یاخته، درون خود هستند.
 (۳) اطلاعات لازم برای تعیین صفات را در اندامک(های) دوغشایی ذخیره می‌کنند.
 (۴) گروهی از فرایندهای انتقال مواد از غشای آن‌ها با مصرف شکل رایج انرژی در یاخته صورت می‌گیرد.

۱۲۷- یکی از لایه‌های لولهٔ گوارش، می‌تواند بخشی از صفاق باشد. کدام گزینه، دربارهٔ این لایه نادرست است؟

- (۱) دارای انواعی از رشته‌های پروتئینی است.
 (۲) از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.
 (۳) نمی‌تواند با رگ‌های خونی در تماس باشد.
 (۴) می‌تواند با عضلات غیرارادی لولهٔ گوارش در تماس باشد.

۱۲۸- چند مورد دربارهٔ «بخش‌هایی از دستگاه گوارش انسان که خون آن مستقیم به قلب باز نمی‌گردد»، صحیح است؟

- الف) فعالیت آن‌ها می‌تواند توسط دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم شود.
 ب) توانایی ساخت مولکول‌هایی را دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.
 ج) فعالیت‌های گوارشی آن‌ها با فعالیت‌های بخش‌های دیگر بدن باید هماهنگ شود.
 د) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های همهٔ این اندام‌ها عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- کدام گزینه، در مورد غدد بزاقی بزرگ انسان، نادرست است؟

- (۱) همهٔ پروتئین‌های موجود در بزاق، قطعا در گوارش مواد غذایی درون دهان نقش دارند.
 (۲) همگی در چسباندن ذره‌های غذایی به هم و تبدیل آن‌ها به توده‌ای لغزنده نقش دارند.
 (۳) می‌توانند ترشحات خود را به کف حفرهٔ دهان یا قسمت بالایی حفرهٔ دهان وارد کنند.
 (۴) مجرای بزرگترین غدهٔ بزاقی از مجاورت نوعی ماهیچه، عبور می‌کند.

۱۳۰- چند مورد دربارهٔ «مولکول‌های متشکل از لیپید و پروتئین که در جریان خون انسان مشاهده می‌شوند»، به درستی بیان شده است؟

- الف) همگی احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲ را افزایش می‌دهند.
 ب) نوعی مولکول موجود در آن‌ها می‌تواند در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت کند.
 ج) می‌توانند توسط اندام ذخیره‌کنندهٔ موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها تولید شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های

فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ پایان فشار در

شاردها

مفهمه‌های ۱ تا ۴۰

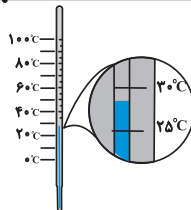
محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

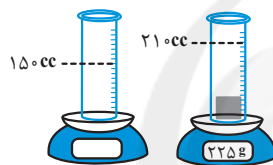
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز



۱۳۱- با توجه به دماسنج شکل مقابل، دقت اندازه‌گیری آن کدام است؟

- (۱) $2/5^{\circ}\text{C}$
 (۲) 5°C
 (۳) 10°C
 (۴) 30°C

۱۳۲- استوانه‌ی مدرجی به جرم ناچیز روی یک ترازو قرار دارد و داخل آن 150cc آب ریخته‌ایم. جرمی را مطابق شکل داخل آب می‌اندازیم، جسم به‌طور کامل در آب فرو می‌رود و در این حالت، ترازو 225g را نشان می‌دهد.

چگالی جسم چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

- (۱) $0/8$
 (۲) $12/5$
 (۳) $1/25$
 (۴) 8

۱۳۳- یک استوانه و یک مخروط فلزی با جرم یکسان در اختیار داریم. اگر چگالی ماده‌ی سازنده‌ی استوانه دو برابر چگالی ماده‌ی سازنده‌ی مخروط و ارتفاع استوانه $1/5$ برابر ارتفاع مخروط باشد، شعاع قاعده‌ی مخروط چند برابر شعاع قاعده‌ی استوانه است؟

- (۱) 3 (۲) $\sqrt{3}$ (۳) 9 (۴) $3\sqrt{3}$

۱۳۴- ربات چمن‌زنی که طول تیغه‌ی آن 2ft است با سرعت ثابت $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ حرکت می‌کند. این ربات در چند دقیقه می‌تواند چمن زمین فوتبالی که طول آن 120m و عرض آن 60m متر است را کوتاه کند؟

($1\text{ft} = 12\text{inch}$, $1\text{inch} = 2/5\text{cm}$)

- (۱) 20 (۲) 30 (۳) 40 (۴) 60

۱۳۵- در یک ماده، فاصله‌ی میانگین بین مولکول‌ها در مقایسه با اندازه‌ی آن‌ها بسیار بیش‌تر است. کدام گزینه درباره‌ی این ماده درست است؟

(۱) اگر مقداری از این ماده را درون یک سرنگ ریخته و انتهای سرنگ را مسدود کنیم، پیستون سرنگ به دشواری حرکت می‌کند.

(۲) فاصله‌ی بین ذرات سازنده‌ی این ماده حدود یک آنگستروم است.

(۳) ذرات این ماده به سبب نیروهای الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند، در کنار هم می‌مانند.

(۴) پدیده‌ی پخش در این ماده با سرعت زیادی رخ می‌دهد.

۱۳۶- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) صابون و مایع ظرفشویی باعث کاهش نیروی کشش سطحی آب می‌شوند.

(ب) نیروی کشش سطحی مایعات، جزو نیروهای کوتاه برد است.

(پ) اگر لوله‌ی موئین در ظرف دارای جیوه قطر کم‌تر داشته باشد، سطح جیوه در داخل لوله بالاتر می‌آید.

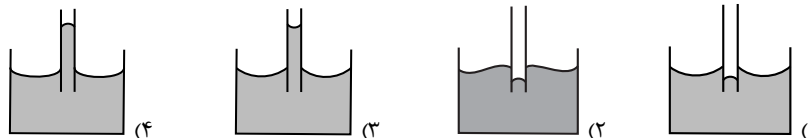
(ت) قطره‌ای که آزادانه سقوط می‌کند مانند یک پوسته کشیده شده، تمایل به کمینه کردن مساحتش را دارد.

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

نقاط قوت پایدار خود را در هر مبحث بنویسید.

محل انجام محاسبات

۱۳۷- سطح داخلی و خارجی یک لوله موئین را چرب می‌کنیم و آن را در ظرف شیشه‌ای تمیز پر از آب قرار می‌دهیم. کدام وضعیت رخ می‌دهد؟



۱۳۸- در خروج قطره‌های روغن با دماهای مختلف از دهانه دو قطره چکان مطابق شکل زیر، افزایش دما باعث ... قطر قطره‌های خارج شده و ... نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های روغن می‌شود.



- (۱) افزایش - افزایش
(۲) کاهش - افزایش
(۳) افزایش - کاهش
(۴) کاهش - کاهش

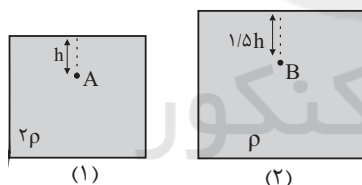
۱۳۹- مطابق شکل زیر، در یک ظرف استوانه‌ای به سطح مقطع 25cm^2 تا ارتفاع 20cm آب ریخته شده است. چند گرم روغن روی آب بریزیم تا پس از ایجاد تعادل فشار ناشی از آب و روغن در ته ظرف برابر با 2400Pa شود؟



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

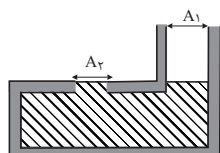
- (۱) ۵۰
(۲) ۱۰۰
(۳) ۱۵۰
(۴) ۲۰۰

۱۴۰- در شکل زیر ابعاد ظرف (۲) دو برابر ابعاد ظرف (۱) است و هر دو ظرف از مایع‌های متفاوتی به‌طور کامل پر شده‌اند. فشار حاصل از مایع در نقطه B چند برابر فشار حاصل از مایع در نقطه A است؟



- (۱) ۳
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{4}{3}$
(۴) $\frac{1}{3}$

۱۴۱- در ظرف شکل زیر، سطح مقطع لوله (A_1) دو برابر سطح مقطع روزنه (A_2) است. اگر یک وزنه 500 گرمی روی روزنه قرار دهیم، حداکثر چند گرم می‌توان مایع به ظرف اضافه کرد تا وزنه سر جای خود بماند؟
($P_0 = 10^5 \text{Pa}$ ، ظرف ابتدا تا لبه روزنه پر از مایع است و سطح مقطع وزنه و روزنه را یکسان فرض کنید.)



- (۱) ۵۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۲۰۰۰
(۴) ۴۰۰۰

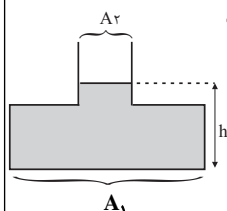
۱۴۲- فشار هوا در بالا و پایین یک برج به ترتیب 731mmHg و 755mmHg است. ارتفاع این برج چند متر

است؟ (چگالی متوسط هوا $1/2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ فرض شود.)

- (۱) ۶۸
(۲) ۱۳۶
(۳) ۲۰۴
(۴) ۲۷۲

محل انجام محاسبات

۱۴۳- در شکل زیر، ظرف تا ارتفاع مشخص شده پُر از آب است. اگر ۲kg آب دیگر به ظرف اضافه کنیم، اندازه نیرویی که آب به کف ظرف وارد می‌کند چند نیوتون تغییر می‌کند؟ (سطح مقطع قسمت پهن ظرف ۴ برابر سطح مقطع قسمت باریک ظرف است، دیواره‌های ظرف عمودی هستند و $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



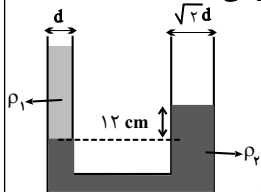
(۱) ۲۰

(۲) ۵

(۳) ۸۰

(۴) ۴۰

۱۴۴- داخل لوله U شکل زیر که قطر لوله سمت راست آن $\sqrt{۲}$ برابر قطر لوله سمت چپ آن است، دو مایع به چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 در حالت تعادل قرار دارند. اگر نصف مایع به چگالی ρ_1 را از داخل لوله خارج کنیم، بعد از ایجاد تعادل سطح مایع با چگالی ρ_2 در شاخه سمت راست چند سانتی‌متر تغییر می‌کند؟



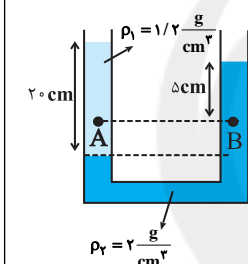
(۱) ۶

(۲) $\sqrt{۲}$

(۳) ۲

(۴) ۴

۱۴۵- در شکل زیر، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B که در یک سطح تراز قرار دارند، چند پاسکال است؟

(۱) $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

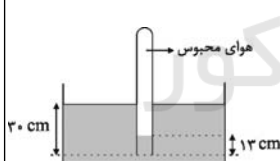
(۲) صفر

(۳) ۴۰۰

(۴) ۴۸۰

(۵) ۵۶۰

۱۴۶- مطابق شکل زیر، لوله قائمی به صورت وارونه تا عمق ۳۰ سانتی‌متری درون مایعی به چگالی $۸۰ \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^۳}$ فرو برده شده است. اگر ارتفاع مایع در داخل لوله ۱۳cm باشد، فشار هوای محبوس در داخل لوله، چند سانتی‌متر



جیوه است؟ ($\rho = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ و $P_0 = ۷۴\text{cmHg}$)

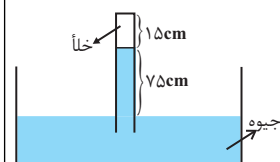
(۱) ۷۵

(۲) ۷۳

(۳) ۵۷

(۴) ۹۱

۱۴۷- حداکثر نیرویی که انتهای لوله شکل زیر می‌تواند از طرف جیوه تحمل کند، ۴N است. حداکثر چند سانتی‌متر می‌توان لوله را نسبت به سطح آزاد جیوه درون ظرف، وارد ظرف کرد تا لوله آسیب نبیند؟ (سطح مقطع لوله $۲\text{cm}^۲$ است و هر $۱۰^۵\text{Pa}$ را معادل ۷۵cmHg در نظر بگیرید.)



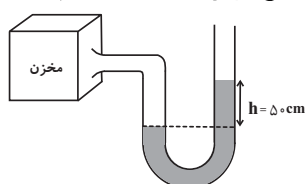
(۱) ۱۵

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) ۶۰

۱۴۸- فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن شکل زیر $۱/۵ \times ۱۰^۴\text{Pa}$ است. چگالی مایع درون لوله U شکل چند واحد



SI است؟ ($P_0 = ۱۰^۵\text{Pa}$, $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۱۰۰۰

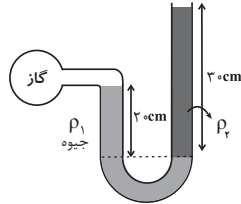
(۲) ۱۵۰۰۰

(۳) ۶۰۰۰

(۴) ۳۰۰۰

محل انجام محاسبات

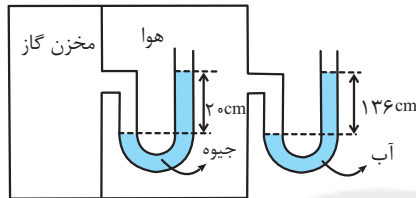
۱۴۹- مطابق شکل زیر درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز وصل شده است، جیوه به چگالی $\rho_1 = \frac{13}{5} \frac{g}{cm^3}$ در حالت تعادل قرار دارد. اگر فشار گاز درون مخزن $82 kPa$ و فشار هوا $100 kPa$ باشد،



ρ_2 چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) $1/5$
(۲) 2
(۳) $2/7$
(۴) 3

۱۵۰- در شکل زیر، اگر چگالی آب و جیوه به ترتیب 1000 و 13600 واحد SI باشد، فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی متر جیوه است؟



- (۱) $33/6$
(۲) $11/6$
(۳) 10
(۴) 30

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های

فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ ابتدای فشارسنج

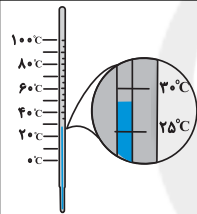
هوا (بارومتر)

صفحه‌های ۱ تا ۳۷

توجه: پاسخ دادن به این سوالها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ ندادند.

فیزیک (۱) - موازی

۱۵۱- با توجه به دماسنج شکل مقابل، دقت اندازه‌گیری آن کدام است؟



- (۱) $2/5^\circ C$
(۲) $5^\circ C$
(۳) $10^\circ C$
(۴) $30^\circ C$

۱۵۲- سرعت یک جسم $90 \frac{mile}{h}$ است. سرعت این جسم برحسب $\frac{inch}{s}$ کدام است؟ ($1 mile = 1600 m$)

($1 inch = 2/5 cm$)

- (۱) 160 (۲) 1600 (۳) 80 (۴) 800

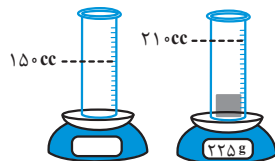
۱۵۳- اگر ۷ درصد جرم بدن انسان از خون با چگالی $1/05 \frac{g}{cm^3}$ تشکیل شده باشد، حجم خون موجود در بدن

یک انسان ۹۰ کیلوگرمی برابر با چند لیتر است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 8

۱۵۴- استوانه‌ی مدرجی به جرم ناچیز روی یک ترازو قرار دارد و داخل آن $150 cc$ آب ریخته‌ایم. جرمی را مطابق شکل داخل آب می‌اندازیم، جسم به‌طور کامل در آب فرو می‌رود و در این حالت، ترازو $225 g$ را نشان می‌دهد.

چگالی جسم چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)



- (۱) $0/8$ (۲) $12/5$ (۳) $1/25$ (۴) 8

۱۵۵- در یک ماده، فاصله میانگین بین مولکول‌ها در مقایسه با اندازه آن‌ها بسیار بیش‌تر است. کدام گزینه درباره این ماده درست است؟

(۱) اگر مقداری از این ماده را درون یک سرنگ ریخته و انتهای سرنگ را مسدود کنیم، پیستون سرنگ به دشواری حرکت می‌کند.

(۲) فاصله بین ذرات سازنده این ماده حدود یک آنگستروم است.

(۳) ذرات این ماده به سبب نیروهای الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند، در کنار هم می‌مانند.

(۴) پدیده پخش در این ماده با سرعت زیادی رخ می‌دهد.

محل انجام محاسبات

۱۵۶- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) صابون و مایع ظرفشویی باعث کاهش نیروی کشش سطحی آب می‌شوند.

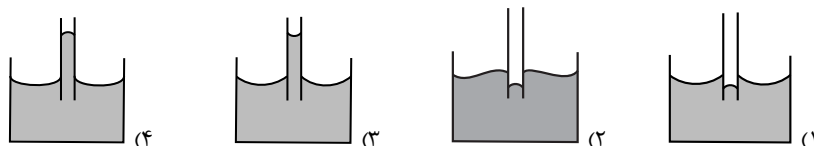
(ب) نیروی کشش سطحی مایعات، جزو نیروهای کوتاه برد است.

(پ) اگر لوله موئین در ظرف دارای جیوه قطر کم‌تر داشته باشد، سطح جیوه در داخل لوله بالاتر می‌آید.

(ت) قطره‌ای که آزادانه سقوط می‌کند مانند یک پوسته کشیده شده، تمایل به کمینه کردن مساحتش را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- سطح داخلی و خارجی یک لوله موئین را چرب می‌کنیم و آن را در ظرف شیشه‌ای تمیز پر از آبی قرار می‌دهیم. کدام وضعیت رخ می‌دهد؟



۱۵۸- در خروج قطره‌های روغن با دماهای مختلف از دهانه دو قطره چکان مطابق شکل زیر، افزایش دما باعث ... قطر قطره‌های خارج شده و ... نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های روغن می‌شود.



(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش

۱۵۹- دو مکعب توپُر فلزی هم‌جنس A و B روی سطح افقی قرار گرفته‌اند. اگر جرم مکعب A، ۸ برابر جرم مکعب B باشد، فشاری که مکعب B بر سطح وارد می‌کند، چند برابر فشاری است که مکعب A بر سطح وارد می‌کند؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۶۰- مطابق شکل زیر، در یک ظرف استوانه‌ای به سطح مقطع 25cm^2 تا ارتفاع 20cm آب ریخته شده است. چند گرم روغن روی آب بریزیم تا پس از ایجاد تعادل فشار ناشی از آب و روغن در ته ظرف برابر با 2400Pa شود؟

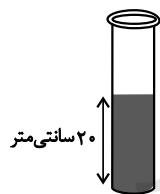
$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

(۱) ۵۰

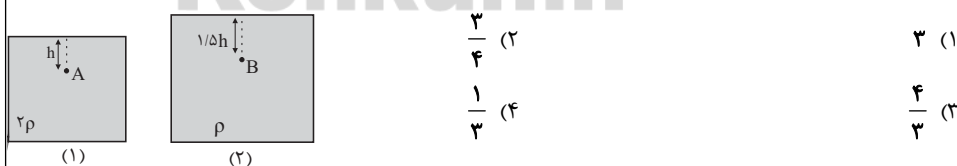
(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۵۰

(۴) ۲۰۰



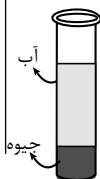
۱۶۱- در شکل زیر ابعاد ظرف (۲) دو برابر ابعاد ظرف (۱) است و هر دو ظرف از مایع‌های متفاوتی به‌طور کامل پُر شده‌اند. فشار حاصل از مایع در نقطه B چند برابر فشار حاصل از مایع در نقطه A است؟

(۱) ۳ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۶۲- فشار در عمق h از سطح آزاد مایعی 74cmHg است. اگر به اندازه h پایین‌تر رویم، فشار کل $1/05$ برابر خواهد شد. فشار هوای محل آزمایش چند سانتی‌متر جیوه است؟

(۱) ۷۴ (۲) $74/1$ (۳) ۷۵ (۴) $75/1$

۱۶۳- در شکل زیر جرم جیوه سه برابر جرم آب است و ارتفاع مجموع دو مایع در لوله آزمایش 22cm است. فشار وارد بر کف ظرف از طرف دو مایع چند پاسکال است؟

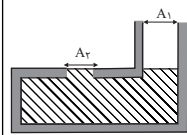


$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

(۱) ۶۲۰۰ (۲) ۴۸۰۰ (۳) ۷۲۰۰ (۴) ۶۸۰۰

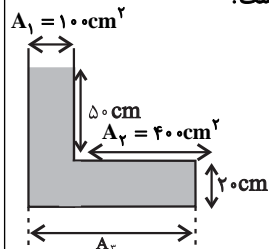
محل انجام محاسبات

۱۶۴- در ظرف شکل زیر، سطح مقطع لوله (A_1) دو برابر سطح مقطع روزنه (A_2) است. اگر یک وزنه ۵۰۰ گرمی روی روزنه قرار دهیم، حداکثر چند گرم می‌توان مایع به ظرف اضافه کرد تا وزنه سر جای خود بماند؟
 $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ ، ظرف ابتدا تا لبه روزنه پر از مایع است و سطح مقطع وزنه و روزنه را یکسان فرض کنید.



- (۱) ۵۰۰
 (۲) ۱۰۰۰
 (۳) ۲۰۰۰
 (۴) ۴۰۰۰

۱۶۵- در شکل زیر اندازه نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع چند برابر وزن مایع است؟



- (۱) $\frac{7}{3}$
 (۲) $\frac{5}{2}$
 (۳) $\frac{7}{2}$
 (۴) ۵

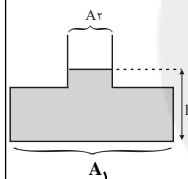
۱۶۶- فشار هوا در بالا و پایین یک برج به ترتیب ۷۳۱ mmHg و ۷۵۵ mmHg است. ارتفاع این برج چند متر

است؟ (چگالی متوسط هوا $1.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ فرض شود).

- (۱) ۶۸
 (۲) ۱۳۶
 (۳) ۲۰۴
 (۴) ۲۷۲

۱۶۷- در شکل زیر، ظرف تا ارتفاع مشخص شده پر از آب است. اگر ۲ kg آب دیگر به ظرف اضافه کنیم، اندازه نیرویی که آب به کف ظرف وارد می‌کند چند نیوتون تغییر می‌کند؟ (سطح مقطع قسمت پهن ظرف ۴ برابر

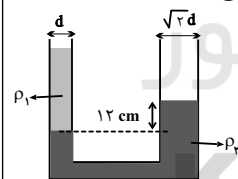
سطح مقطع قسمت باریک ظرف است، دیواره‌های ظرف عمودی هستند و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲۰
 (۲) ۵
 (۳) ۸۰
 (۴) ۴۰

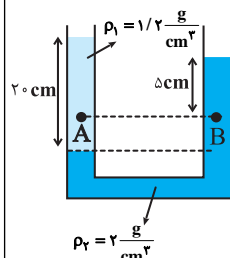
۱۶۸- داخل لوله U شکل زیر که قطر لوله سمت راست آن $\sqrt{2}$ برابر قطر لوله سمت چپ آن است، دو مایع به چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 در حالت تعادل قرار دارند. اگر نصف مایع به چگالی ρ_1 را از داخل لوله خارج کنیم، بعد

از ایجاد تعادل سطح مایع با چگالی ρ_2 در شاخه سمت راست چند سانتی‌متر تغییر می‌کند؟



- (۱) ۶
 (۲) $\sqrt{2}$
 (۳) ۲
 (۴) ۴

۱۶۹- در شکل زیر، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B که در یک سطح تراز قرار دارند، چند پاسکال است؟

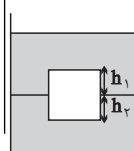


$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) صفر
 (۲) ۴۰۰
 (۳) ۴۸۰
 (۴) ۵۶۰

۱۷۰- در شکل زیر مکعبی با طول اضلاع ۵۵ cm در داخل جیوه و آب در حال تعادل قرار دارد. اگر اختلاف فشار بالا و

پایین مکعب برابر با 18100 Pa باشد، حاصل $\frac{h_1}{h_2}$ برابر کدام گزینه است؟



$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$

- (۱) ۴/۵
 (۲) ۲/۴
 (۳) ۱
 (۴) ۳

شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان ساختار اتم و
فکرات آن
صفحه‌های ۱ تا ۳۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۷۱- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) تکنسیم نخستین عنصر ساخته شده در راکتور هسته‌ای بوده و نیم‌عمر بالایی دارد.
- (۲) تعداد کمی از ایزوتوپ‌های تکنسیم در طبیعت یافت می‌شود.
- (۳) اورانیم شناخته شده‌ترین عنصر پرتوزا است و یکی از ایزوتوپ‌های آن اغلب به عنوان سوخت در راکتور هسته‌ای به کار می‌رود.
- (۴) پسماندهای راکتور هسته‌ای با وجود پرتوزا بودن خطری برای انسان و محیط زیست ندارند.

۱۷۲- در یون ${}_{55}^{137}\text{X} \text{A}^{3+}$ اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها ۸ واحد است. مجموع شمار ذرات زیر اتمی در اتم عنصر A کدام است؟

(۱) ۷۷ (۲) ۷۸ (۳) ۸۰ (۴) ۸۳

۱۷۳- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) در مقیاس amu جرم پروتون و نوترون تقریباً برابر با ۱amu است.
 - (ب) ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای چگالی یکسانی بوده و یک مکان از جدول دوره‌ای را اشغال می‌کنند.
 - (پ) پایدارترین ایزوتوپ غیر طبیعی هیدروژن در هسته خود سه ذره زیر اتمی خنثی دارد.
 - (ت) از میان ۷ ایزوتوپ نخست هیدروژن، ۴ مورد هسته ناپایداری دارند و به مرور زمان متلاشی می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۴- تعداد ذرات باردار اطراف هسته اتم منگنز (Mn) برابر با ۲۵ است. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) منگنز جزو عناصر دسته d در دوره سوم و گروه هفتم جدول دوره‌ای است.
- (۲) تعداد الکترون‌ها با $I = 0$ در این عنصر برابر با ۷ است.
- (۳) ۲۸ درصد کل الکترون‌های اتم منگنز، الکترون ظرفیتی است.
- (۴) تعداد الکترون‌های با $I = 2$ در این عنصر یکی بیش‌تر از تعداد الکترون‌های با $I = 2$ در عنصر ${}_{24}\text{Cr}$ است.

۱۷۵- با توجه به جدول دوره‌ای روبه‌رو و عنصرهای مشخص شده، کدام گزینه نادرست است؟

The periodic table shows the following positions for the elements:

- A: Period 2, Group 13 (Boron)
- B: Period 3, Group 16 (Sulfur)
- C: Period 4, Group 10 (Nickel)
- D: Period 4, Group 17 (Chlorine)

- (۱) A: عنصری با سه زیرلایه S است.
- (۲) B: تعداد الکترون با $I = 1$ در آن برابر با ۷ است.
- (۳) C: الکترون‌های ظرفیتی آن فقط در زیر لایه 4s قرار دارند.
- (۴) D: دارای دو لایه کاملاً پر شده از الکترون است.

۱۷۶- چه تعداد از مطالب زیر درباره عدد کوانتومی اصلی n درست است؟

- (الف) $n = 1$ نزدیک‌ترین لایه به هسته است و تنها می‌تواند ۲ الکترون را در خود جای دهد.
 - (ب) به کمک آن می‌توان تعداد زیرلایه‌های هر لایه الکترونی را مشخص کرد.
 - (پ) در هر لایه الکترونی حداکثر $(2n)^2$ الکترون قرار می‌گیرد.
 - (ت) مجموع n کل الکترون‌های لایه دوم در حالت پر شده برابر با ۸ است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۷- در کاتیون ${}_{2}^{52}\text{X}^{2+}$ چهار الکترون با $I = 2$ وجود دارد، بر این اساس می‌توان گفت ...

- (۱) عنصر X دارای ۸ الکترون با $I = 0$ است.
- (۲) عنصر X در گروه ۱۱ جدول تناوبی قرار دارد.
- (۳) در بیرونی‌ترین لایه این کاتیون سه الکترون وجود دارد.
- (۴) این کاتیون دارای ۲۸ نوترون است.

فیلم‌های آنلاین درس‌های دهم تجربی مربوط به آزمون بعد را در سایت کانون ببینید.

۱۷۸- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح نمی باشد؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴
۳	A		D	B
۴		C		

الف) طول موج رنگ شعله فلز A از طول موج خطرنگی مربوط به انتقال $2 \rightarrow 5$ در طیف نشری خطی هیدروژن بیش تر است.
ب) عنصر B سومین عنصر گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

پ) عنصر C دارای 20 پروتون است و خواص مشابهی با Mg دارد.

ت) عنصر D همانند ${}_{31}\text{Ga}$ یون پایدار D^{2+} تشکیل می دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۹- تعداد اتمهای 135 گرم از ترکیب C_6H_6 با تعداد اتمهای چند گرم $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ برابر است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۴۲ (۲) ۱۵۵ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۷۰

۱۸۰- چند مورد از موارد زیر عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می کند؟

«پرتو ... نسبت به پرتو ... دارای ... است.»

الف) نشر شده از شعله مس (II) سولفات - حاصل از انتقال الکترون از لایه ۵ به لایه ۲ در اتم هیدروژن - طول موج کم تر

ب) نشر شده از شعله لیتیم نیترات - لامپهای دارای بخار سدیم - انرژی کم تری

پ) یک موج رادیویی - فروسرخ - طول موج بیش تری

ت) فرابنفش - ناشی از انتقال الکترون از لایه ۶ به لایه ۲ در اتم هیدروژن - انرژی بیش تری

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون شاهد (کاه) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۸۱- در یون ${}^{63}\text{X}^{2+}$ تفاوت تعداد نوترون ها و الکترون ها برابر هفت است. در سومین لایه اتم X چند الکترون وجود دارد؟

(۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

۱۸۲- سه عنصر متفاوت ${}^{40}\text{A}^{2+}$ ، ${}^{22}\text{B}^{2-}$ و ${}^{19}\text{C}^{+}$ ، در کدام مورد زیر شباهت دارند؟

(۱) شمار نوترون ها

(۲) مجموع شمار پروتون ها و نوترون ها

(۳) شمار الکترون ها

(۴) مجموع شمار الکترون ها و پروتون ها

۱۸۳- اگر آرایش الکترونی اتمی به $4s^1$ ختم شود، چند مورد از عبارتهای زیر درباره آن الزاماً صحیح است؟

الف) عنصر مربوطه تنها می تواند مربوط به گروه اول جدول تناوبی باشد.

ب) تعداد الکترون های ظرفیت عنصر مربوطه برابر یک است.

پ) در آرایش الکترونی عنصر مربوطه، زیرلایه های با $l = 1$ از الکترون پر می باشند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۴- با توجه به شکل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا، گلوکز نشان دار می گویند.

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

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

(۴) توده های سرطانی، یاخته هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع دارند.

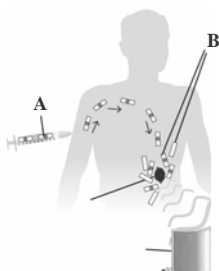
۱۸۵- همه موارد زیر نادرست هستند به جز:

(۱) آرایش الکترون - نقطه ای اتم های عناصر هر گروه جدول دوره ای، مشابه یکدیگر است.

(۲) عنصر لیتیم با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی هشتایی گاز نجیب قبل از خود می رسد.

(۳) همه اتم ها با دادن الکترون و یا گرفتن الکترون به آرایش هشت تایی گاز نجیب می رسند.

(۴) در آرایش الکترونی اتم ${}^{15}\text{P}$ ، ۹ الکترون با عدد کوانتومی فرعی $l = 1$ وجود دارد.





۱۸۶- نقره دارای دو ایزوتوپ با جرم‌های اتمی $106/9$ و $108/9$ است. اگر فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر آن برابر با 52% باشد، جرم اتمی متوسط نقره، کدام است؟

- (۱) $107/84$ (۲) $107/86$ (۳) $107/88$ (۴) $107/89$

۱۸۷- $10^3 \times 3/0$ اتم مس، 6 گرم کربن و $25/0$ مول گاز هیدروژن موجود است. ترتیب شمار مول اتم‌های این سه ماده چگونه است؟
($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) مول مس < مول کربن < مول هیدروژن
(۲) مول هیدروژن < مول مس = مول کربن
(۳) مول مس = مول کربن < مول هیدروژن
(۴) مول مس = مول کربن = مول هیدروژن

۱۸۸- چه تعداد از موارد زیر در مورد ناحیه مرئی طیف نشری خطی هیدروژن صحیح است؟

آ) دارای چهار نوار رنگی قرمز، آبی فیروزه‌ای، نیلی (آبی متمایل به بنفش) و بنفش است.

ب) در محدوده 500nm تا 600nm هیچ خطی وجود ندارد.

پ) پرتوی حاصل از انتقال الکترون از لایه ۳ به لایه ۲، نسبت به سایر پرتوها با عبور از منشور بیش‌تر منحرف می‌شود.

ت) پراورزی‌ترین پرتوی موجود در این ناحیه حاصل انتقال الکترون از لایه هفتم به لایه دوم است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۹- کدام مورد درست است؟

(۱) دانشمندان به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ساختار لایه‌ای برای عنصرها ارائه کردند.

(۲) در یک عنصر الکترون‌ها با جذب مقادیر مختلف انرژی از لایه $n=1$ به لایه بالاتر انتقال می‌یابند.

(۳) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی اتم هیدروژن و دیگر عنصرها را توجیه کند.

(۴) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد اما در محدوده معینی احتمال حضور آن بیشتر است.

۱۹۰- چه تعداد از عبارتهای زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«زیرلایه ۳d از زیرلایه ۴s دارد.»

الف) عدد کوانتومی فرعی بزرگ‌تری

ب) گنجایش الکترون بیشتری

پ) مجموع $n+1$ بزرگ‌تری

ت) عدد کوانتومی اصلی بزرگ‌تری

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان توزیع

الکترون‌ها در لایه‌ها و زیر لایه‌ها

صفحه‌های ۱ تا ۳۰

شیمی (۱) - موازی

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کنون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۱۹۱- کدام یک از موارد زیر در مورد طیف نشری خطی اتم هیدروژن نادرست است؟

(۱) انتقال الکترون از لایه چهارم به لایه دوم در طیف نشری خطی این عنصر با رنگ آبی مشخص شده است.

(۲) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، چهار خط با طول موج معین وجود دارد.

(۳) نیلزبور بر این باور بود که با بررسی تعداد و جایگاه خطوط طیف نشری خطی اتم هیدروژن، می‌توان اطلاعات ارزشمندی از ساختار اتم آن به‌دست آورد.

(۴) نوار قرمز رنگ در طیف نشری خطی آن مربوط به کوتاه‌ترین طول موج است.

۱۹۲- در یون ${}_{55}^{137}\text{X}^{3+}$ اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها ۸ واحد است. مجموع شمار ذرات زیر اتمی در اتم عنصر A کدام است؟

- (۱) ۷۷ (۲) ۷۸ (۳) ۸۰ (۴) ۸۳

۱۹۳- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) در مقیاس amu جرم پروتون با نوترون تقریباً برابر با ۱amu است.

ب) ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای چگالی یکسانی بوده و یک مکان از جدول دوره‌ای را اشغال می‌کنند.

پ) پایدارترین ایزوتوپ غیرطبیعی هیدروژن در هسته خود سه ذره زیراتمی خنثی دارد.

ت) از میان ۷ ایزوتوپ نخست هیدروژن، ۴ مورد هسته ناپایداری دارند و به مرور زمان متلاشی می‌شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۴- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) دو فضاپیمای وویجر (۱) و (۲) مأموریت داشتند با گذر از کنار سیاره‌های مریخ، مشتری، زحل و نپتون شناسنامه فیزیکی و شیمیایی آنها را تهیه کنند.

ب) آخرین عکس وویجر (۱) قبل از خروج از سامانه خورشیدی از زمین در فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری گرفته و ارسال شده است.

پ) شناسنامه ارسالی از دو فضاپیما حاوی اطلاعاتی مانند نوع عناصر سازنده، ترکیب‌های شیمیایی اتمسفر و ترکیب درصد این مواد بوده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۹۵- همه عبارتهای زیر درباره ایزوتوپ‌های منیزیم صحیح‌اند، به جز ...

- (۱) اختلاف تعداد ذره‌های خنثی در سبک‌ترین ایزوتوپ با سنگین‌ترین ایزوتوپ آن برابر ۲ است.
- (۲) جرم اتمی میانگین این عنصر به جرم اتمی ایزوتوپ سبک‌تر نسبت به سایر ایزوتوپ‌ها نزدیک‌تر است.
- (۳) در همه ایزوتوپ‌های آن تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها با هم برابر است.
- (۴) سنگین‌ترین ایزوتوپ، کم‌ترین فراوانی را دارد.

۱۹۶- چه تعداد از مطالب زیر درباره عدد کوانتومی اصلی n درست است؟

الف) $n = 1$ نزدیک‌ترین لایه به هسته است و تنها می‌تواند ۲ الکترون را در خود جای دهد.

ب) به کمک آن می‌توان تعداد زیرلایه‌های هر لایه الکترونی را مشخص کرد.

پ) در هر لایه الکترونی حداکثر $(2n)^2$ الکترون قرار می‌گیرد.

ت) مجموع n کل الکترون‌های لایه دوم در حالت پر شده برابر با ۸ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۷- در چند مورد از موارد زیر نام رنگ نادرست نوشته شده است؟

- رنگ نور حاصل از لامپ نئون: زرد
- رنگ شعله مس (II) نیترات: قرمز
- رنگ شعله سدیم کلرید: زرد
- رنگ نواری از طیف نشری خطی هیدروژن که کم‌ترین طول موج را دارد: قرمز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۹۸- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح نمی‌باشد؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴
۳	A		D	B
۴		C		

الف) طول موج رنگ شعله فلز A از طول موج خطرنگی مربوط به انتقال $2 \rightarrow 5$ در طیف نشری خطی هیدروژن بیش‌تر است.

ب) عنصر B سومین عنصر گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

پ) عنصر C دارای ۲۰ پروتون است و خواص مشابهی با Mg دارد.

ت) عنصر D همانند ^{31}Ga یون پایدار D^{3+} تشکیل می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۹- تعداد اتم‌های ۱۳۵ گرم از ترکیب C_6H_6 با تعداد اتم‌های چند گرم $\text{C}_7\text{H}_7(\text{OH})$ برابر است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۱۴۲ ۲ (۲) ۱۵۵ ۳ (۳) ۱۳۰ ۴ (۴) ۱۷۰

۲۰۰- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) تکنسیم نخستین عنصر ساخته شده در راکتور هسته‌ای بوده و نیم‌عمر بالایی دارد.
- (۲) تعداد کمی از ایزوتوپ‌های تکنسیم در طبیعت یافت می‌شود.
- (۳) اورانیم شناخته شده‌ترین عنصر پرتوزا است و یکی از ایزوتوپ‌های آن اغلب به عنوان سوخت در راکتور هسته‌ای به کار می‌رود.
- (۴) پسماندهای راکتور هسته‌ای با وجود پرتوزا بودن خطری برای انسان و محیط زیست ندارند.

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۲۰۱- با مقایسه درصد فراوانی نسبی عنصرها در دو کره زمین و مشتری می‌توان دریافت که:

- (۱) گازهای هلیوم، نئون و آرگون با فراوانی نسبی بیشتری در کره زمین وجود دارد.
- (۲) عنصرهایی مانند هلیوم، نیتروژن، کربن و اکسیژن درصد فراوانی اندکی نسبت به گاز هیدروژن در سیاره مشتری دارند.
- (۳) درصد فراوانی نسبی عنصر کربن در سیاره زمین بیشتر از سیاره مشتری است.
- (۴) به جز عنصر آهن، بقیه عنصرها کم‌تر از ۵۰ درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند.

۲۰۲- سه عنصر متفاوت ${}^{40}_{19}\text{A}^{2+}$ ، ${}^{32}_{16}\text{B}^{2-}$ و ${}^{39}_{19}\text{C}^{+}$ ، در کدام مورد زیر شباهت دارند؟

- (۱) شمار نوترون‌ها
- (۲) مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها
- (۳) شمار الکترون‌ها
- (۴) مجموع شمار الکترون‌ها و پروتون‌ها

۲۰۳- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد هفت ایزوتوپ اول هیدروژن نادرست است؟

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

(ب) در بین ایزوتوپ‌های ساختگی آن، پایدارترین ایزوتوپ دارای نماد شیمیایی ${}^3\text{H}$ است.

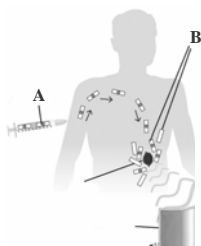
(پ) تعداد نوترون‌های سبک‌ترین ایزوتوپ ساختگی آن، سه برابر تعداد نوترون‌های پایدارترین ایزوتوپ آن است.

(ت) در بین ایزوتوپ‌های طبیعی آن، یک رادیوایزوتوپ وجود دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۴- با توجه به شکل 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 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.



۲۰۵- اگر عنصر B در ترکیب با عناصر گروه اول جدول تناوبی (M) ترکیب M_2B را تشکیل دهد، کدام یک از عددهای اتمی زیر با احتمال بیشتر مربوط به عنصر X می‌باشد که همانند عنصر B در ترکیب با عناصر گروه اول ترکیب M_2X را تشکیل می‌دهد؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۳۵ (۳) ۳۴ (۴) ۵۴

۲۰۶- نقره دارای دو ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ${}^{106}/9$ و ${}^{108}/9$ است. اگر فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر آن برابر با ۵۲ درصد باشد، جرم اتمی متوسط نقره کدام است؟

- (۱) $107/84$ (۲) $107/86$ (۳) $107/88$ (۴) $107/89$

۲۰۷- ${}^{23}_{10}\text{X}$ اتم مس، ۶ گرم کربن و $0/25$ مول گاز هیدروژن موجود است. ترتیب شمار مول اتم‌های این سه ماده چگونه است؟

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

- (۱) مول مس < مول کربن < مول هیدروژن
- (۲) مول هیدروژن < مول مس = مول کربن
- (۳) مول مس = مول کربن < مول هیدروژن
- (۴) مول مس = مول کربن = مول هیدروژن

۲۰۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) رنگ شعله ترکیب‌های مس (II) نیترات و لیتیم نیترات به ترتیب سبز و سرخ می‌باشد.
- (۲) در اتم هیدروژن هرچه به سمت لایه‌های پرانرژی‌تر پیش می‌رویم، اختلاف انرژی بین لایه‌ها کاهش می‌یابد.
- (۳) طیف نشری خطی هلیوم و هیدروژن در ناحیه مرئی دارای چهار خط می‌باشد.
- (۴) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام خیابان‌ها را روشن می‌سازد، به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌ها می‌باشد.

۲۰۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) دانشمندان به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ساختار لایه‌ای برای عنصرها ارائه کردند.
- (۲) در یک عنصر الکترون‌ها با جذب مقادیر مختلف انرژی از لایه $n=1$ به لایه بالاتر انتقال می‌یابند.
- (۳) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی اتم هیدروژن و دیگر عنصرها را توجیه کند.
- (۴) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد اما در محدوده معینی احتمال حضور آن بیشتر است.

۲۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«زیرلایه $3d$ از زیرلایه $4s$ دارد.»

(الف) عدد کوانتومی فرعی بزرگ‌تری

(ب) گنجایش الکترون بیشتری

(پ) مجموع $n+l$ بزرگ‌تری

(ت) عدد کوانتومی اصلی بزرگ‌تری

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

۲۸۷- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تا کنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم).
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم).
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- (۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
- (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
- (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
- (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم).
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل.
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 15 آذر 1398 گروه دهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in

فارسی و نگارش (۱)	
<p>۱- «مفرد علی مرتضوی» جافی: ظالم (بفش واژه‌نامه‌ی کتاب فارسی) (واژه)</p>	<p>۶- «آلیتا مهمرزاده» بررسی نقش دستوری ضمیر خواسته‌شده در ابیات: الف) چه کسی به تو گفت: متمم ب) به هم‌پنجه‌ای با من، یار تو کو؟، سپاه تو کو؟: مضاف‌الیه ج) او تو را کشت و او تو را خواهد درود: مفعول (صفحه ۳۸ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)</p>
<p>۲- «سپهر حسن‌فان‌پور» دقت نکردن به تفاوت واژه‌های «غالب: پیروز» و «قالب: پیکره» باعث ایجاد نادرستی املایی در گزینه «۲» شده است. (صفحه ۱۷ کتاب فارسی) (املا)</p>	<p>۷- «آلیتا مهمرزاده» در بیت گزینه «۱» واژه‌ی «گهر» به معنای حقیقی خود به کار رفته است. در ابیات گزینه‌های «۲» و «۴» این واژه به معنای «اشک»، و در بیت گزینه «۳»، به معنای «سخن ارزشمند» آمده است. (صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)</p>
<p>۳- «سپهر حسن‌فان‌پور» الهی‌نامه منظوم: عطّار نیشابوری ترجمه فارسی کلیله و دمنه: نصرالله منشی قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس (صفحه‌های ۱۰، ۱۷ و ۱۸ کتاب فارسی) (تاریخ ادبیات)</p>	<p>۸- «همید اصفهانی» عبارت «به چشم» در هر چهار بیت ایهام دارد، یکی به معنای «به روی چشم، قبول، می‌پذیرم»، و نیز معنایی دیگر: الف) گفت ترک جان کن و در ما نگر، گفتم به چشم: با چشم می‌نگرم. ب) گفت به چشم خود این خبر را بگو، به چشمم گفتم. ج) گفت غیر از دلت جای دگری می‌خواهم، گفتم به چشمم جای داری. د) گفت لعل و گهر را فرش راه کن گفتم با چشمم فراوان می‌گیریم، «لعل» و «گهر» از چشم می‌بارم. (صفحه ۴۹ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)</p>
<p>۴- «سپهر حسن‌فان‌پور» واژه تخلص در بیت، واژه «حافظ» است. دقت کنید واژه تخلص لزوماً منادا نیست، «تا» نیز در بیت حرف اضافه نیست. در جمله «حافظ به یادگار نسیم صبا (آن را) نگه دارد»، واژه «حافظ» نقش دستوری نهاد دارد. (صفحه ۴۷ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)</p>	<p>۹- «همید اصفهانی» مفهوم مضراع دوم بیت صورت سؤال، تأکید بر قدرت اتحاد است. این مفهوم در بیت گزینه «۲» نیز آمده است که می‌گوید پشه‌های پرشمار، فیل را نیز از پای درمی‌آورند. (صفحه ۳۸ کتاب فارسی) (مفهوم)</p>
<p>۵- «آلیتا مهمرزاده» در بیت «الف» شاعر می‌گوید: «یاران، منعم را از جانان، دوستی می‌دانند» یا «یاران، دوستی را منعم از جانان می‌دانند» در بیت «ب» نیز شاعر می‌گوید: «افغان دلم را گوش کن». در این جمله‌ها به ترتیب «منع»، «دوستی» (که در گزینه‌ها نیست) و «افغان» مفعول است. (صفحه ۳۸ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)</p>	<p>۱۰- «همید اصفهانی» شاعر در بیت گزینه «۱» مخاطب را به انجام درست وظیفه خود می‌خواند تا فردا روز (قیامت) نیازمند داور نباشد. همین مفهوم در عبارت صورت سؤال هم آمده است. (صفحه ۱۸ کتاب فارسی) (مفهوم)</p>

عربی و زبان قرآن (۱)

-۱۱

«قاله مشیرپناهی»

«أنا لا أصدّقُ»: من باور نمی‌کنم (در گزینه‌های «۱» و «۴» به صورت ماضی استمراری ترجمه شده است که نادرست است.) / «أَنْ يَتَسَاقَطَ»: که بی‌درپی بریزد، (ببارد) (رد گزینه «۴») / «هَطَّرَ مِنَ السَّمَكِ»: بارانی از ماهی (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «كَمَا أَتَى»: همان‌گونه (همان‌طور که) من (رد گزینه «۱») / «كُنْتُ لَا أَصَدِّقُ (ماضی استمراری): باور نمی‌کردم (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «أَنْ الْفَرَسَ»: که اسب / «يَقْدِرُ»: می‌تواند (رد گزینه «۲») / «أَنْ يَنَامَ»: بخوابد / «وَاقِفًا»: ایستاده / «عَلَى أَقْدَامِهِ»: روی پاهایش، بر پاهای خود (در گزینه «۱» «به راحتی» اضافی است و معادلی در عبارت عربی ندارد.)

(ترکیبی) (ترجمه)

-۱۲

«سعیر یعفری»

«ما كان... يقدرون»: نمی‌توانستند (ماضی استمراری منفی) / «أكثر علمائنا»: بیش‌تر دانشمندان / «اسرار»: رازها (رد گزینه «۳») / «مياه»: آب‌ها (رد گزینه «۲») / «تلك الظواهر»: آن پدیده‌ها (رد گزینه «۴»)

(ترکیبی) (ترجمه)

-۱۳

«سعیر یعفری»

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: مَنْ ذَا: این کیست
گزینه «۲»: نود و پنج به‌اضافه هفتاد و سه مساوی است با صد و شصت و هشت
گزینه «۳»: كُنَّا: همه ما / نَعْلَمُ: می‌دانیم (فعل مضارع)

(ترکیبی) (ترجمه)

-۱۴

«قاله مشیرپناهی»

در گزینه «۲» فعل‌های «لَا تُصَدِّقِينَ» و «تَنْظُنِينَ» صیغه دوم شخص مفرد (مفرد مؤنث مخاطب) هستند و به معنی «باور نمی‌کنی» و «گمان می‌کنی» می‌باشند که به اشتباه به صورت جمع ترجمه شده‌اند.

(ترکیبی) (ترجمه)

-۱۵ «قاله مشیرپناهی»

در گزینه «۳» «تَقَوْمٌ بِأداء صلاتِها» یعنی «به انجام نماز خود می‌پردازد» (فعل «قَامَ - يَقُومُ» اگر همراه حرف «ب» بیاید به معنی «پرداختن به کاری» است و اگر بدون «ب» باشد، به معنی «برخاستن» است.)
(ترکیبی) (ترجمه)

-۱۶ «سعیر یعفری»

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: باور می‌کنی: تصدّق
گزینه «۳»: داخل نشوید: فلا تدخلوا
گزینه «۴»: برای جوجه‌هایش: لفرأخها
(ترکیبی) (تعریب)

-۱۷ «معمّر یحوان بین»

در گزینه «۱»، هیچ مترادف و متضادی نیست.
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: أَنْظُرُ = تُشَاهِدُ / خياليًا ≠ حقيقيّة
گزینه «۳»: قليل ≠ كثير
گزینه «۴»: السَّمَاءُ ≠ الأرض
(صفحه ۲۶ کتاب درسی) (مترادف و متضاد)

-۱۸ «بوزار یحوانبش»

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «تَتَأَوَّلُ» مصدر باب «تَفَاعُلُ» است.
گزینه «۲»: «يَتَنَسِّمُ» مضارع از باب «افتعال» است.
گزینه «۴»: «إِسْتَلَمْتُ» فعل ماضی از باب «افتعال» است.
(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (قواعد)

-۱۹ «معمّر یحوان بین»

با توجه به عبارت، فعل «لِنَقْطَعُ» قطع شد «نیازی به مفعول ندارد (لازم است).
نکته: در زبان عربی به فعل‌هایی که به مفعول نیاز دارند، متعدی و به فعل‌هایی که به مفعول نیاز ندارند لازم گفته می‌شود.
(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (قواعد)

-۲۰ «بوزار یحوانبش»

در گزینه «۲»، «تَنْقَلُ» صحیح است.
(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (ضبط کلمات)

ترجمه متن درک مطلب

«اصفهان از زیباترین هفت شهر در دنیاست!» گردشگری خارجی گفته است. داستان شهر از حدود ۲۵۰۰ سال که گذشته است. آغاز می‌شود، همراه با امپراتوری ساسانی هنگامی که اصفهان، شهر دینی شاخصی بود، اما اکنون شهر اصفهان، مرکز استان اصفهان، به نام نصف جهان شناخته می‌شود، زیرا که به دلیل تعداد زیادی از آثار تاریخی، مساجد و بازارها شهرت دارد. از زمان دور، زاینده‌رود شهر را نصف کرده است، ولی تعداد کمی از پل‌ها را دارد. اصفهان گردشگران را بیش‌تر از هر شهر دیگری در ایران جذب می‌کند، پس بر ما واجب است که واقعاً از این شهر زیبا محافظت نماییم!

۲۶- «کتاب جامع»

شهر اصفهان به دلیل «مکان‌های زیبایش» به عنوان نصف جهان لقب گرفته است.
(متن)

۲۷- «کتاب جامع»

متن در مورد همه موارد (آغاز شهر اصفهان، تعداد پل‌ها بر روی زاینده رود و گردشگری در شهر اصفهان) صحبت می‌کند، اما درباره «میدان‌های تاریخی زیبا در اصفهان» حرفی نمی‌زند.
(متن)

۲۸- «کتاب جامع»

این‌که «اصفهان از زمانی دور به نام نصف جهان شهرت دارد» مطابق گفته‌های متن نادرست است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «آن حقیقتاً از زیباترین شهرهای دنیاست!» صحیح است.
گزینه «۲»: «تعداد گردشگران در اصفهان بیش‌تر از هر شهر دیگری در ایران است!» صحیح است.
گزینه «۴»: «ایرانیان باید در نگهداری از آن (اصفهان) با تمام همت، همکاری نمایند!» صحیح است.
(متن)

۲۹- «کتاب جامع»

در این گزینه، «مرکز» مضاف، «محافظة» هم مضاف و هم مضاف‌الیه و «اصفهان» نیز مضاف‌الیه است.
(متن)

۳۰- «کتاب جامع»

«العالم» برای «تصف»، مضاف‌الیه است. دقت کنید که «نصف» جزء عددها نیست.
(متن)

۲۱- «کتاب جامع»

«مؤمن در پارسایی است و در تنهایی‌ها گناهان را انجام نمی‌دهد!»

(ترکیبی) (ترجمه)

۲۲- «کتاب جامع»

توضیح «مجموعه‌ای از عکس‌های متحرک!» برای «الفلم: فیلم» مناسب است، نه «المهرجان: جشنواره».

(ترکیبی) (ترجمه)

۲۳- «کتاب جامع»

عدد «تاسع» (۹) عدد ترتیبی است و مناسب جمله نیست، برای معبود «شجرات» باید عدد اصلی بیاید (تسع)، «الثامن» به «شجرات» جمع غیرعقل) برمی‌گردد و باید به صورت مؤنث بیاید (الثامنة)، هم‌چنین ضمیر «ها» در «فسها» نادرست است، زیرا به «أب» (مذکر) برمی‌گردد و باید به صورت مذکر بیاید (نفسه).

(صفحه ۱۴ کتاب درسی) (قواعد)

۲۴- «کتاب جامع»

«شرح»، «یسر» و «احل» فعل‌های امر در این آیه می‌باشند.

(صفحه ۲۱ کتاب درسی) (قواعد)

۲۵- «کتاب جامع»

«اقتراح» مصدر باب افتعال و «تَقَدُّم» مصدر باب تَفَعَّل است و در این عبارت دو مصدر مزید به کار رفته است.

در سایر گزینه‌ها یک مصدر مزید وجود دارد:

گزینه «۱»: «عِتْقَاد» مصدر باب افتعال.

گزینه «۲»: «اِحْتِفَالٌ» مصدر باب افتعال.

گزینه «۴»: «اِبْتِخَابٌ» مصدر باب افتعال.

(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (قواعد)

دین و زندگی (۱)

-۳۱

«فاطمه فوقانی»

خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم. بنابراین آیه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» مربوط به سرمایه اراده و اختیار است.

(صفحه ۲۹ کتاب درسی) (پر پرواز)

-۳۲

«فردین سماقی - لرستان»

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعداد های انسان» و «بی نهایت طلبی او» اگر هدفی را که انتخاب می کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف، کامل تر است.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی) (هدف زندگی)

-۳۳

«مهمر آقاصالح»

نفس اماره، عاملی درونی است که انسان ها را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی (مقصود)، به گناه دعوت می کند.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (پر پرواز)

-۳۴

«مرضیه زمانی»

در تعالیم اسلامی از مانع درونی رسیدن به هدف با نام «نفس اماره» یاد شده است که عبارت «دشمن ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست». از حضرت علی (ع) بیانگر این عامل است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه های «۱» و «۲»: شیطان دشمن بیرونی انسان است و آیه «هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید...» به قوه تعقل اشاره دارد.

گزینه «۳»: آیه بیان شده در این گزینه، به راه های فریب شیطان اشاره دارد.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (پر پرواز)

-۳۵

«مرتضی مهسنی کبیر»

از پیامدهای مهم نگرش منکران معاد برای انسانی که بی نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد، این است که می کوشد راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را پیش بگیرد و خود را به هر کاری سرگرم سازد تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند.

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (پنجره ای به روشنائی)

-۳۶

«مرتضی مهسنی کبیر»

آیه مذکور بیانگر دیدگاه معتقدان به معاد است که مرگ را پایان بخش دفتر زندگی نمی پندارند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان تر برای روح انسان می دانند و آیه «وَ إِنِّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْخَيْرُ» بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تاکید می کند.

(صفحه های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (پنجره ای به روشنائی)

-۳۷

«مهمر آقاصالح»

قرآن کریم، منطقی و علمی بودن: «مِن عِلْمٍ»، را از عقیده منکران معاد نفی می کند و اینان معتقدند که هر انسانی پس از مدتی زندگی در دنیا، دفتر عمرش بسته می شود و حیات او پایان می یابد و رهسپار نیستی می گردد. نکته: دقت شود که پایان یافتن حیات دنیوی (نه به طور کلی حیات) با مرگ، عقیده ای صحیح است.

(صفحه ۴۴ کتاب درسی) (پنجره ای به روشنائی)

-۳۸

«مهمر رضایی بقا»

در حدیث پیامبر (ص) که فرمود: «النَّاسُ نِيَامٌ، فَإِذَا مَاتُوا، انْتَبَهَوْا»: مردم آدر این دنیا در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می شوند. دنیا به خوابی کوتاه و گذرا تشبیه شده است و با مرگ، بیداری و هشیاری بیش تر (انتهبوا) برای انسان آغاز می شود.

نکته: مفارقت (جدایی) انسان از دنیا به معنای مرگ است.

(صفحه ۴۱ کتاب درسی) (پنجره ای به روشنائی)

-۳۹

«مهمر آقاصالح»

قرآن کریم می فرماید: «وای در آن روز بر تکذیب کنندگان، همان ها که روز جزا را انکار می کنند. تنها کسی آن را انکار می کند که متجاوز و گناهکار است.»

آیه شریفه «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ» به معاد به عنوان یکی از اصول اعتقادی اشاره دارد.

(صفحه های ۵۳ و ۵۸ کتاب درسی) (آینده روشن)

-۴۰

«مهمر آقاصالح»

قرآن کریم می فرماید: «و برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن ها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.» در این آیه، خداوند توجه منکران معاد را به پیدایش نخستین انسان جلب می کند و توانایی خود در آفرینش وی را تذکر می دهد.

(صفحه ۵۵ کتاب درسی) (آینده روشن)

زبان انگلیسی (۱)

۴۱-

فاطمه صابری»

ترجمه جمله: «با بیش تر توجه کردن به طبیعت، تعداد پلنگ‌ها در آینده افزایش خواهد یافت.»

نکته مهم درسی:

پیش‌بینی در مورد آینده بر طبق شواهد انجام شده است. پس از "be going to" استفاده می‌کنیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲» هر دو از ساختار فعل اصلی + "will" پیروی می‌کنند. و با توجه به معنی جمله که تعداد پلنگ‌ها افزایش می‌یابد، نیز گزینه «۲» نادرست است.

گزینه «۴»: نیز به دلیل عدم تطابق فعل (are going to) و فاعل (the number) نادرست است.

(صفحه ۲۵ کتاب درسی) (گرامر)

۴۲-

فربیا تولکی»

ترجمه جمله: «دوست من ماه گذشته صدمه دید؛ حالا او به کلاس‌های کاراته می‌رود تا یاد بگیرد چگونه از خودش دفاع کند.»

(۱) حمل کردن

(۲) دفاع کردن

(۳) جمع‌آوری کردن

(۴) نگاه داشتن

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (واژگان)

۴۳-

فاطمه صابری»

ترجمه جمله: «الف: فکر می‌کنی این لیوان چه مقدار مایع می‌تواند نگه‌دارد؟»

«ب: کم.»

(۱) میکروب

(۲) قطره

(۳) سلول

(۴) مایع

(صفحه ۳۸ کتاب درسی) (واژگان)

۴۴-

مهوری رسولی آبینز»

ترجمه جمله: «دکتر نتیجه آزمایش خون را بررسی کرد و گفت که من سالم هستم.»

(۱) شفاف، زلال

(۲) سالم

(۳) مراقب، محتاط

(۴) علاقه‌مند

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (واژگان)

ترجمه متن کلوژتست اول:

مشتری، بزرگ‌ترین سیاره اطراف خورشید است، خیلی بزرگ‌تر از زمین. به خاطر همین، ما تقریباً همیشه می‌توانیم آن را در آسمان شب ببینیم. مشتری شبیه خیلی از سیاره‌های کوچک‌تر دیگر نیست. سنگلاخی نیست؛ از گاز تشکیل شده‌است. هم‌چنین، قمرهای زیادی دارد. نخستین کسی که واقعاً مشتری را مطالعه کرد، گالیلئو گالیله در سال ۱۶۱۰ بود. او نخستین فردی بود که بعضی از قمرهایش را دید. این به خاطر آن بود که او برای اولین بار از تلسکوپ استفاده کرد.

۴۵-

مهوری رسولی آبینز»

(۱) حلقه

(۲) سیستم

(۳) بهشت

(۴) سیاره

(کلوژتست)

۴۶-

مهوری رسولی آبینز»

(۱) خشک

(۲) سنگلاخی، پر صخره

(۳) ساکت

(۴) طبیعی

(کلوژتست)

۴۷-

مهوری رسولی آبینز»

(۱) ارتش

(۲) تلسکوپ

(۳) رصدخانه

(۴) میکروسکوپ

(کلوژتست)

ترجمه متن کلوژتست دوم:

باغ‌وحش‌ها حیوانات وحشی دارند. آن‌ها فیل(ها)، ببر(ها)، پلنگ(ها) و گرگ(ها) دارند. آن‌ها از مردم دعوت می‌کنند تا ببینند و این حیوانات عجیب و زیبا را ببینند. حیوانات وحشی می‌توانند خطرناک باشند. آن‌ها می‌توانند به انسان‌ها حمله کنند. تعدادی (از آن‌ها) خیلی قوی هستند. بسیاری از حیوانات وحشی دندان‌های تیزی دارند. آن‌ها می‌توانند به انسان‌ها صدمه بزنند. اما باغ‌وحش‌ها خطرناک نیستند. باغ‌وحش‌ها حیوانات وحشی را دور از بازدیدکنندگان نگاه می‌دارند. بعضی از باغ‌وحش‌ها حیوانات را در جعبه‌های بزرگ (قفس‌های بزرگ) قرار می‌دهند و برخی آن‌ها را پشت پنجره‌های شیشه‌ای قرار می‌دهند. بنابراین حیوانات وحشی نمی‌توانند به بازدیدکنندگان باغ‌وحش حمله کنند. آن‌ها حتی می‌توانند به مردم نزدیک شوند. بازدیدکنندگان به حیوانات وحشی از یک فاصله امن نگاه می‌کنند. بعضی از مردم بی‌رحم هستند. بنابراین آن‌ها ممکن است بخواهند که به حیوانات صدمه بزنند. افراد دیگر ممکن است غذای انسان را به حیوانات بدهند. این غذاهای غیرعادی ممکن است که باعث شوند حیوانات مریض شوند. اما باغ‌وحش‌ها اجازه نمی‌دهند این اتفاق بیفتد. آن‌ها حیوانات را سالم نگاه می‌دارند.

۴۸-

ساسان عزیززی نژاد»

(۱) امن، ایمن

(۲) با قاعده، معمولی

(۳) خطرناک

(۴) شجاع

(کلوژتست)

۴۹-

ساسان عزیززی نژاد»

نکته مهم درسی:

جمع کلمه "box" به شکل "boxes" می‌باشد و صفت "large" هم قبل از اسم "boxes" به کار می‌رود. در گزینه «۳»، "a" و "boxes" را نمی‌توان با هم به کار برد.

(کلوژتست)

۵۰-

ساسان عزیززی نژاد»

(۱) محافظت کردن

(۲) صدمه زدن، آزار رساندن

(۳) کمک کردن

(۴) لذت بردن

(کلوژتست)

$$\Rightarrow 18 = 12 + n(B) - 1 \Rightarrow n(B) = 7$$

$$n(B') = n(U) - n(B) = 18 - 7 = 11$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیمیا شیراز»

-۵۴

در این کلاس، اگر A مجموعه دانش‌آموزانی باشد که در درس ریاضی قبول شده‌اند و B مجموعه دانش‌آموزانی باشد که در درس شیمی قبول شده‌اند، داریم:

$$n(A \cap B) = 10$$

$n(A) + n(B) - 2n(A \cap B) = 20$ فقط در یکی از دو درس قبول شده‌اند

$$n(A) + n(B) - 2 \times 10 = 20 \Rightarrow n(A) + n(B) = 40$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 40 - 10 = 30$$

$n(A' \cap B') = n((A \cup B)') = 30$ در هیچ کدام از دو درس قبول نشده‌اند

تعداد دانش‌آموزان کلاس: $n(U) = n(A \cup B) + n((A \cup B)')$

$$\Rightarrow n(U) = 30 + 30 = 60$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«حسن نصرتی ناهوک»

-۵۵

جمله عمومی الگوی خطی به صورت $c_n = an + b$ است که اختلاف هر دو جمله متوالی همان ضریب n در c_n است، پس:

$$a = -4, c_{11} = -29 \Rightarrow -4(11) + b = -29$$

$$\Rightarrow b = -29 + 44 = 15 \Rightarrow c_n = -4n + 15$$

$$c_n = -65 \Rightarrow -4n = -65 - 15 = -80 \Rightarrow n = 20$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیمیا شیراز»

-۵۶

تعداد دایره‌ها در هر مرحله برابر است با:

$$(1) \text{ مرحله } 1: 1 + 2^2 \Rightarrow 1 + (1+1)^2$$

$$(2) \text{ مرحله } 2: 2 + 3^2 \Rightarrow 2 + (2+1)^2$$

$$(3) \text{ مرحله } 3: 3 + 4^2 \Rightarrow 3 + (3+1)^2$$

⋮

$$(n) \text{ مرحله } n: n + (n+1)^2$$

$$(9) \text{ مرحله } 9: 9 + (9+1)^2 = 109$$

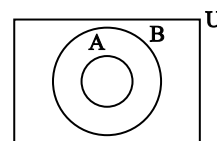
(صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

ریاضی (۱) - عادی

-۵۱

«حسن نصرتی ناهوک»

$$A \subseteq B \Rightarrow \begin{cases} A \cap B = A \\ A \cup B = B \end{cases}$$



$$\begin{cases} A \subseteq B \\ \text{نامتناهی } A \end{cases} \Rightarrow \text{نامتناهی } B$$

متناهی: $A - B = A - (A \cap B) = A - A = \emptyset$ (الف)

نامتناهی: $A \subseteq B \Rightarrow A \cup B = B$ (ب)

متناهی یا نامتناهی: $B \cap A' = B - A$ (پ)

متناهی یا نامتناهی: $(A \cup B)' = (B')' = B'$ (ت)

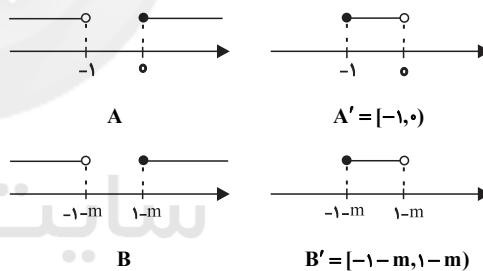
پس فقط یکی از مجموعه‌های داده شده قطعاً نامتناهی است.

(صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

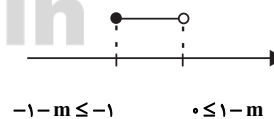
«موردار فابی»

-۵۲

ابتدا به کمک نمایش هندسی مجموعه‌های A و B ، متمم این دو مجموعه را به دست می‌آوریم:



از آنجایی که $A' \cap B' = [-1, 0)$ ، بازه A' زیرمجموعه بازه B' است. یعنی:



$$\begin{cases} -1-m \leq -1 \\ 1-m \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ m \leq 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} 0 \leq m \leq 1$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ و ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سویل حسن قان‌پور»

-۵۳

$$\begin{cases} n(A \cup B) = n(U) = 9 - (-8) + 1 = 18 \\ n(A) = 12 \\ n(A \cap B) = 1 \end{cases}$$

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

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$$

مقدار عبارت = $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$

توجه کنید اگر در رسم شکل جای دو رأس B و C عوض شود، جواب دیگر

سؤال برابر با $\frac{28}{15}$ به دست می آید که در گزینه‌ها نیست.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ و ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

«شکلیب ریسی»

-۶۰

$$3 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \dots = \dots$$

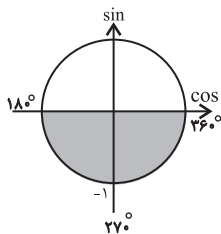
$$\cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ = \cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ$$

$\Rightarrow \cot x = 0 \Rightarrow$ با توجه به گزینه‌ها، x می‌تواند 90° باشد.

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«سهند ولی زاده»

-۶۱



توجه کنید که مطابق دایره مثلثاتی فوق وقتی α در محدوده $180^\circ < \alpha < 270^\circ$

تغییر می‌کند، تصویر نقاط روی دایره مثلثاتی بر روی محور y ها که همان $\sin \alpha$

است در محدوده $(-1, 0)$ تغییر می‌کند، یعنی $-1 < \sin \alpha < 0$ است.

$$180^\circ < \alpha < 270^\circ \rightarrow -1 < \sin \alpha < 0 \Rightarrow -1 < -\frac{2m-2}{3} < 0$$

$$\frac{x^3}{-3} \rightarrow -3 \leq -3m + 2 < 0 \rightarrow -2 \rightarrow -5 \leq -3m < -2 \Rightarrow \frac{2}{3} < m \leq \frac{5}{3}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«شکلیب ریسی»

-۶۲

چون $\sin^2 \alpha \geq 0$ و $\sin^2 \alpha \cos \alpha < 0$ است، پس $\cos \alpha$ منفی است. در

نتیجه انتهای کمان α در ناحیه دوم یا سوم مثلثاتی قرار دارد.

همچنین چون $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ است، یعنی $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$

مختلفاً علامت هستند، یعنی انتهای کمان α در ناحیه سوم یا چهارم

مثلثاتی است. از اشتراک شرط‌های به دست آمده، نتیجه می‌گیریم α در

ناحیه سوم مثلثاتی است.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«مهمر بهیرایی»

-۵۷

اگر t_n جمله عمومی دنباله حسابی و d قدرنسبت دنباله باشد، داریم:

$$t_1 + t_2 + t_3 = 3 \Rightarrow t_1 + t_1 + d + t_1 + 2d = 3$$

$$\Rightarrow 3t_1 + 3d = 3 \Rightarrow t_1 + d = 1 \Rightarrow t_1 = 1 - d \quad (*)$$

طبق فرض سؤال داریم:

$$t_4 = 2 / 5 t_3 \Rightarrow t_1 + 3d = \frac{2}{5}(t_1 + 2d)$$

$$\Rightarrow t_1 + 3d = \frac{2}{5}t_1 + 2d$$

$$\xrightarrow{(*)} 1 - d + 3d = \frac{2}{5}(1 - d) + 2d \Rightarrow 1 + 2d = \frac{2}{5} - \frac{2}{5}d + 2d$$

$$\Rightarrow -\frac{d}{5} = \frac{3}{5} \Rightarrow d = -3 \xrightarrow{(*)} t_1 = 4$$

$$t_{10} = t_1 + 9d = 4 - 27 = -23$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مهمر بهیرایی»

-۵۸

$$\begin{cases} t_4 = 24 \Rightarrow t_1 r^3 = 24 \\ t_7 = 192 \Rightarrow t_1 r^6 = 192 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{t_7}{t_4} = \frac{t_1 r^6}{t_1 r^3} = \frac{192}{24} \Rightarrow r^3 = 8 = 2^3 \Rightarrow r = 2$$

$$t_1 r^3 = 24 \Rightarrow t_1 \times 8 = 24 \Rightarrow t_1 = 3$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow t_n = 3 \times 2^{n-1}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«حسن نصرتی ناهوک»

-۵۹

اضلاع مثلث قائم‌الزاویه که تشکیل دنباله حسابی می‌دهند را به صورت $a, a+d,$

$a-d$ در نظر می‌گیریم که با استفاده از قضیه فیثاغورس داریم:

$$(a+d)^2 = a^2 + (a-d)^2 \Rightarrow a^2 + 2ad + d^2 = a^2 + a^2 - 2ad + d^2$$

$$\Rightarrow a^2 - 2ad = 0 \Rightarrow a(a-2d) = 0 \xrightarrow{a>0} a = 2d$$

پس وقتی اضلاع مثلث ABC تشکیل دنباله حسابی می‌دهند که طول

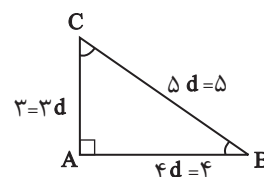
اضلاع آن از کوچک به بزرگ $3d, 4d, 5d$ باشند، پس:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}(3d)(4d) = 6d^2 = 6$$

$$\Rightarrow d^2 = 1 \Rightarrow d = 1$$

$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5}, \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}$$

$$\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{3}$$



حال از رابطه $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ استفاده می‌کنیم تا $\cos^2 x$ بدست

آید:

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \quad \tan x = 2 \quad 1 + 4 = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{5} \quad (**)$$

با جایگذاری (***) در (*) عبارت مورد نظر برابر می‌شود با:

$$\frac{3}{11 \cos^2 x} \frac{3}{11 \times \left(\frac{1}{5}\right)} = \frac{15}{11}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«حسن نصرتی ناهوک»

-۶۶

$$(1 - \sin^2 \theta)(2 + \tan^2 \theta) = (\cos^2 \theta)(1 + 1 + \tan^2 \theta)$$

$$= \cos^2 \theta \left(1 + \frac{1}{\cos^2 \theta}\right) = \cos^2 \theta + \frac{\cos^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \cos^2 \theta + 1 = A^2 + 1$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«مهوراد قاجی»

-۶۷

می‌دانیم:

$$\begin{cases} \frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x \\ \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x \end{cases} \Rightarrow A = (1 + \cot^2 x) + (1 + \tan^2 x)$$

$$= 2 + \cot^2 x + \tan^2 x \quad (1)$$

همچنین

$$\begin{cases} \frac{1}{\tan x} = \cot x \\ \frac{1}{\cot x} = \tan x \end{cases} \Rightarrow B = \cot^2 x + \tan^2 x \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow A = B + 2 \Rightarrow A - B = 2$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«مهوراد قاجی»

-۶۸

بررسی گزینه‌ها:

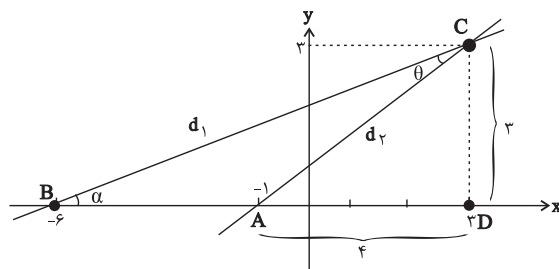
گزینه «۱»:

$$\text{طرف چپ: } \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x} \times \frac{1 - \cos x}{1 - \cos x} = \frac{\sin x(1 - \cos x)}{1 - \cos^2 x}$$

$$= \frac{\sin x(1 - \cos x)}{\sin^2 x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x} \quad \text{طرف راست:}$$

«مهاب تارری»

-۶۳



$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 16 + 9 \Rightarrow AC^2 = 25 \Rightarrow AC = 5$$

$$AB = |-6 - (-1)| = 5$$

$AB = AC$ است، پس مثلث ABC متساوی‌الساقین است.

$$\Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow \theta = \alpha \Rightarrow \tan \theta = \tan \alpha$$

شیب خط d_1 برابر با $\tan \alpha$ است، پس $\tan \theta$ نیز برابر با شیب خط d_1

است.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«سیار داوطلب»

-۶۴

$$\frac{1 + \cos x}{\sin^2 x} - \frac{1}{\sin x(1 - \cos x)} = \frac{\text{اتحاد مزدوج}}{(1 + \cos x)(1 - \cos x) - \sin^2 x} = \frac{\sin^2 x - \sin^2 x}{\sin^2 x(1 - \cos x)}$$

$$= \frac{(1 - \cos^2 x) - \sin^2 x}{\sin^2 x(1 - \cos x)} = \frac{\sin^2 x - \sin^2 x}{\sin^2 x(1 - \cos x)} = \frac{0}{\sin^2 x(1 - \cos x)} = 0$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«سیار داوطلب»

-۶۵

با توجه به آن که $\tan x = 2$ است، داریم:

$$\tan x = 2 \Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = 2 \Rightarrow \sin x = 2 \cos x$$

حال در عبارت خواسته شده به جای $\sin x$ ها، عبارت $2 \cos x$ را قرار

می‌دهیم و آن را ساده می‌کنیم:

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^{\Delta} x + \cos^{\Delta} x} = \frac{\sin x = 2 \cos x}{(2 \cos x)^{\Delta} + \cos^{\Delta} x} = \frac{(2 \cos x)^{\Delta} + \cos^{\Delta} x}{(2 \cos x)^{\Delta} + \cos^{\Delta} x}$$

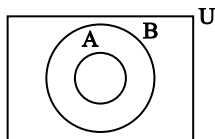
$$= \frac{\Delta \cos^{\Delta} x + \cos^{\Delta} x}{2^{\Delta} \cos^{\Delta} x + \cos^{\Delta} x} = \frac{9 \cos^{\Delta} x}{22 \cos^{\Delta} x} = \frac{9}{22} \quad (*)$$

ریاضی (۱) - موازی

«حسن نصرتی ناهوک»

-۷۱

$$A \subseteq B \Rightarrow \begin{cases} A \cap B = A \\ A \cup B = B \end{cases}$$



$$\begin{cases} A \subseteq B \\ \text{نامتناهی } A \end{cases} \Rightarrow \text{نامتناهی } B$$

متناهی: $A - B = A - (A \cap B) = A - A = \emptyset$ (الف)نامتناهی: $A \subseteq B \Rightarrow A \cup B = B$ (ب)متناهی یا نامتناهی: $B \cap A' = B - A$ (پ)متناهی یا نامتناهی: $(A \cup B)' = (B') \cap (A')$ (ت)

پس فقط یکی از مجموعه‌های داده شده قطعاً نامتناهی است.

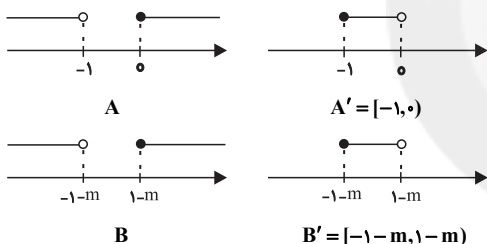
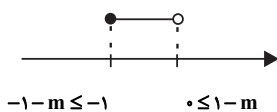
(صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«موردار قاهی»

-۷۲

ابتدا به کمک نمایش هندسی مجموعه‌های A و B ، متمم این دو مجموعه

را به دست می‌آوریم:

از آن جایی که $A' \cap B' = [-1, 0)$ ، بازه A' زیرمجموعه بازه B' است. یعنی:

$$\begin{cases} -1-m \leq -1 \\ -1-m \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 \leq m \\ m \leq 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} 0 \leq m \leq 1$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ و ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سویل حسن قان پور»

-۷۳

$$\begin{cases} n(A \cup B) = n(U) = 9 - (-8) + 1 = 18 \\ n(A) = 12 \\ n(A \cap B) = 1 \end{cases}$$

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

$$\Rightarrow 18 = 12 + n(B) - 1 \Rightarrow n(B) = 7$$

$$n(B') = n(U) - n(B) = 18 - 7 = 11$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

گزینه «۲»:

$$\begin{aligned} \text{چپ طرف چپ: } \sin^4 x - \sin^2 x &= (1 - \cos^2 x)^2 - (1 - \cos^2 x) \\ &= (1 - 2\cos^2 x + \cos^4 x) - (1 - \cos^2 x) \\ &= \cos^4 x - \cos^2 x \end{aligned}$$

طرف راست:

گزینه «۳»:

$$\text{چپ طرف چپ: } \frac{1 + \tan^2 x}{1 + \cot^2 x} = \frac{\frac{1}{\cos^2 x}}{\frac{1}{\sin^2 x}} = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \left(\frac{\sin x}{\cos x}\right)^2 = \tan^2 x$$

$$\text{طرف راست: } \left(\frac{1 + \tan x}{1 + \cot x}\right)^2 = \left(\frac{\cos x + \sin x}{\sin x + \cos x}\right)^2 = \left(\frac{\sin x}{\cos x}\right)^2 = \tan^2 x$$

گزینه «۴»:

$$\begin{aligned} \text{چپ طرف چپ: } \tan^2 x + \cot^2 x &= (1 + \tan^2 x) + (1 + \cot^2 x) - 2 \\ &= \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} - 2 = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x - 2\sin^2 x \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} \\ &= \frac{1 - 2(\sin x \cos x)^2}{\sin^2 x \cos^2 x} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلثات)

«سیار داوطلب»

-۶۹

ریشه‌های چهارم ۲۵۶ برابر هستند با:

$$256 \text{ ریشه‌های چهارم } = \pm\sqrt[4]{256} = \pm\sqrt[4]{4^4} = \pm 4$$

حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$\text{گزینه «۱» : ریشه پنجم عدد } 512 = \sqrt[5]{512} = \sqrt[5]{2^9} \neq \pm 4$$

$$\text{گزینه «۲» : ریشه‌های دوم عدد } 36 = \pm\sqrt{36} = \pm 6 \neq \pm 4$$

$$\text{گزینه «۳» : ریشه سوم عدد } -64 = \sqrt[3]{-64} = \sqrt[3]{(-4)^3} = -4$$

$$\text{گزینه «۴» : ریشه سوم عدد } 8 = \sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2 \neq \pm 4$$

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

«حسن نصرتی ناهوک»

-۷۰

مثال نقض برای گزینه «۳»:

$$8 > 1 \Rightarrow \sqrt[3]{8} = 2, 2 < 8$$

پس ریشه سوم هر عدد بزرگ‌تر از یک، از خود آن عدد کوچک‌تر است.

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

طبق فرض سؤال داریم:

$$t_f = 2 / \Delta t_p \Rightarrow t_1 + 3d = \frac{5}{2} (t_1 + 2d)$$

$$\Rightarrow t_1 + 3d = \frac{5}{2} t_1 + 5d$$

$$\xrightarrow{(*)} 1 - d + 3d = \frac{5}{2} (1 - d) + 5d \Rightarrow 1 + 2d = \frac{5}{2} - \frac{5}{2} d + 5d$$

$$\Rightarrow -\frac{d}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow d = -3 \xrightarrow{(*)} t_1 = 4$$

$$t_{10} = t_1 + 9d = 4 - 27 = -23$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«معمربیرایی»

-۷۸

$$\begin{cases} t_f = 24 \Rightarrow t_1 r^3 = 24 \\ t_y = 192 \Rightarrow t_1 r^6 = 192 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{t_y}{t_f} = \frac{t_1 r^6}{t_1 r^3} = \frac{192}{24} \Rightarrow r^3 = 8 = 2^3 \Rightarrow r = 2$$

$$t_1 r^3 = 24 \Rightarrow t_1 \times 8 = 24 \Rightarrow t_1 = 3$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow t_n = 3 \times 2^{n-1}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«حسن نهرتی‌ناهوک»

-۷۹

اضلاع مثلث قائم‌الزاویه که تشکیل دنباله حسابی می‌دهند را به صورت $a-d$ ، a ، $a+d$ در نظر می‌گیریم که با استفاده از قضیه فیثاغورس

داریم:

$$(a+d)^2 = a^2 + (a-d)^2 \Rightarrow a^2 + 2ad + d^2 = a^2 + a^2 - 2ad + d^2$$

$$\Rightarrow a^2 - 4ad = 0 \Rightarrow a(a-4d) = 0 \xrightarrow{a>0} a = 4d$$

پس وقتی اضلاع مثلث ABC تشکیل دنباله حسابی می‌دهند که طول

اضلاع آن از کوچک به بزرگ $3d$ ، $4d$ ، $5d$ باشند، پس:

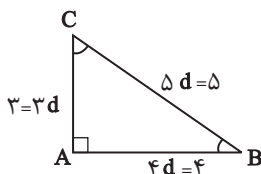
$$S_{ABC} = \frac{1}{2} (3d)(4d) = 6d^2 = 6$$

$$\Rightarrow d^2 = 1 \Rightarrow d = 1$$

$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5}, \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}$$

$$\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{3}$$

$$\text{مقدار عبارت} = \frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{5}}{\frac{4}{3}} = \frac{\frac{15}{20} + \frac{16}{20}}{\frac{4}{3}} = \frac{\frac{31}{20}}{\frac{4}{3}} = \frac{93}{80} = \frac{21}{20}$$



«لیمیا شیرزاد»

-۷۴

در این کلاس، اگر A مجموعه دانش‌آموزانی باشد که در درس ریاضی قبول شده‌اند و B مجموعه دانش‌آموزانی باشد که در درس شیمی قبول شده‌اند، داریم:

$$n(A \cap B) = 10$$

$$n(A) + n(B) - 2n(A \cap B) = 20$$

$$n(A) + n(B) - 2 \times 10 = 20 \Rightarrow n(A) + n(B) = 40$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 40 - 10 = 30$$

$$n(A' \cap B') = n((A \cup B)') = 30$$

$$n(U) = n(A \cup B) + n((A \cup B)')$$

$$\Rightarrow n(U) = 30 + 30 = 60$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«حسن نهرتی‌ناهوک»

-۷۵

جمله عمومی الگوی خطی به صورت $c_n = an + b$ است که اختلاف هر دو جمله متوالی همان ضریب n در c_n است، پس:

$$a = -4, c_{11} = -29 \Rightarrow -4(11) + b = -29$$

$$\Rightarrow b = -29 + 44 = 15 \Rightarrow c_n = -4n + 15$$

$$c_n = -65 \Rightarrow -4n = -65 - 15 = -80 \Rightarrow n = 20$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«لیمیا شیرزاد»

-۷۶

تعداد دایره‌ها در هر مرحله برابر است با:

$$(1) \text{ مرحله } 1: 1 + 2^2 \Rightarrow 1 + (1+1)^2$$

$$(2) \text{ مرحله } 2: 2 + 3^2 \Rightarrow 2 + (2+1)^2$$

$$(3) \text{ مرحله } 3: 3 + 4^2 \Rightarrow 3 + (3+1)^2$$

⋮

$$(n) \text{ مرحله } n: n + (n+1)^2$$

$$(9) \text{ مرحله } 9: 9 + (9+1)^2 = 109$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«معمربیرایی»

-۷۷

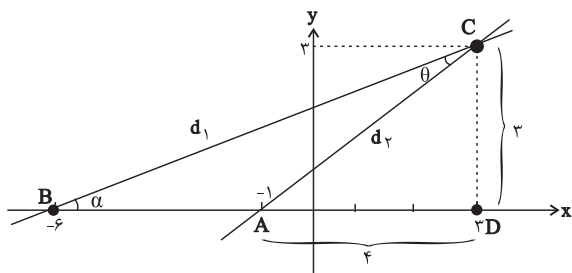
اگر t_n جمله عمومی دنباله حسابی و d قدرنسبت دنباله باشد، داریم:

$$t_1 + t_2 + t_3 = 3 \Rightarrow t_1 + t_1 + d + t_1 + 2d = 3$$

$$\Rightarrow 3t_1 + 3d = 3 \Rightarrow t_1 + d = 1 \Rightarrow t_1 = 1 - d \quad (*)$$

«وهاب تادری»

-۸۳



$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 16 + 9 \Rightarrow AC^2 = 25 \Rightarrow AC = 5$$

$$AB = |-6 - (-1)| = 5$$

ABC مثلث است، پس مثلث ABC متساوی الساقین است.

$$\Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow \theta = \alpha \Rightarrow \tan \theta = \tan \alpha$$

شیب خط d_1 برابر با $\tan \alpha$ است، پس $\tan \theta$ نیز برابر با شیب خط d_1 است.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«سهند ولی‌زاده»

-۸۴

طبق نتیجه تمرین ۶ کار در کلاس صفحه ۹ کتاب درسی، داریم:

$$A' - B' = A' \cap B = B \cap A' = B - A = \{8\}$$

$$A \cap B' = A - B = \{1, 4\}$$

$$\xrightarrow{U} (B - A) \cup (A - B) = \{1, 4, 8\}$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مهمرب پیرایی»

-۸۵

چون هر سال ده درصد قیمت سال قبل به قیمت کالا اضافه می‌شود، بنابراین یک دنباله هندسی داریم که قدرنسبت آن برابر است با:

$$r = 1 + 0.1 = 1.1$$

$$t_1 = 5, \quad t_n = t_1 \times r^{n-1}$$

سال ۹۸ جمله چهارم دنباله هندسی است:

$$t_4 = t_1 \times r^3 \Rightarrow t_4 = 5 \times (1.1)^3 = 6.655$$

$$\Rightarrow 6.655 \times 1000 = 6655 \text{ تومان}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

توجه کنید اگر در رسم شکل جای دو رأس B و C عوض شود، جواب دیگر

سؤال برابر با $\frac{28}{15}$ به دست می‌آید که در گزینه‌ها نیست.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ و ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

«شکیب ربی»

-۸۰

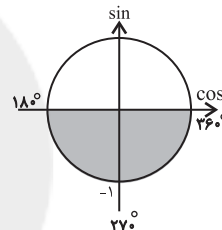
$$\frac{3 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ} = \frac{0}{\cot 60^\circ \tan 30^\circ + \sin^2 45^\circ}$$

با توجه به گزینه‌ها، x می‌تواند ۹۰° باشد. $\Rightarrow \cot x = 0$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«سهند ولی‌زاده»

-۸۱



توجه کنید که مطابق دایره مثلثاتی فوق وقتی α در محدوده $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

تغییر می‌کند، تصویر نقاط روی دایره مثلثاتی بر روی محور yها که همان $\sin \alpha$

است در محدوده $(-1, 0]$ تغییر می‌کند، یعنی $-1 \leq \sin \alpha < 0$.

$$180^\circ < \alpha < 360^\circ \rightarrow -1 \leq \sin \alpha < 0 \Rightarrow -1 \leq -\frac{3m-2}{3} < 0$$

$$\xrightarrow{\times 3} -3 \leq -3m+2 < 0 \rightarrow -5 \leq -3m < -2 \rightarrow \frac{2}{3} < m \leq \frac{5}{3}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«شکیب ربی»

-۸۲

چون $\sin^2 \alpha \geq 0$ و $\sin^2 \alpha \cos \alpha < 0$ است، پس $\cos \alpha$ منفی است. در

نتیجه انتهای کمان α در ناحیه دوم یا سوم مثلثاتی قرار دارد.

همچنین چون $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ است، یعنی $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$

مختلف‌العلامت هستند، یعنی انتهای کمان α در ناحیه سوم یا چهارم

مثلثاتی است. از اشتراک شرط‌های به دست آمده، نتیجه می‌گیریم α در

ناحیه سوم مثلثاتی است.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

$$x_p^2 + y_p^2 = 1 \quad (1) \rightarrow 9y_p^2 + y_p^2 = 1 \Rightarrow y_p^2 = \frac{1}{10}$$

$$\frac{y_p < 0}{10} \rightarrow y_p = \sin \theta = -\frac{\sqrt{10}}{10}$$

$$(1) \rightarrow x_p = \cos \theta = \frac{3\sqrt{10}}{10}, \cot \theta = \frac{x_p}{y_p} = -3$$

$$\sin \theta + \cos \theta \cot \theta = -\frac{\sqrt{10}}{10} + \frac{3\sqrt{10}}{10} \times (-3) = -\frac{10\sqrt{10}}{10} = -\sqrt{10}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

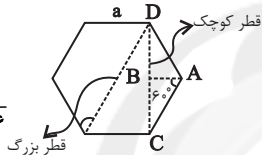
«سیار داوطلب»

-۸۹

شش ضلعی منتظم به ضلع a از شش مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع a تشکیل شده است، پس مساحت آن برابر است با:

$$S = 6 \times \frac{1}{2} \times a \times a \times \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$S = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 = 9\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 6 \Rightarrow a = \sqrt{6}$$



با استفاده از تقارن داریم:

$$DC = 2BC = 2AC \sin 60^\circ = 2\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

نکته: در شش ضلعی منتظم به طول ضلع a داریم:

(الف) طول قطر کوچک آن $a\sqrt{3}$ است.

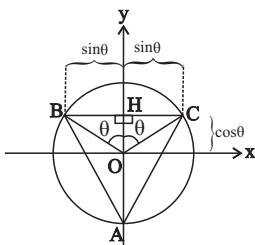
(ب) طول قطر بزرگ آن $2a$ است.

(ج) مساحت آن $\frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$ است.

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«موردار قاهی»

-۹۰



$$OH = OC \times \cos \theta = 1 \times \cos \theta = \cos \theta$$

$$\frac{S_{\triangle OBC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2}(OH \times BC)}{\frac{1}{2}(AH \times BC)} = \frac{OH}{AH} = \frac{OH}{OA + OH} = \frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی) (مثلثات)

«علی اریمند»

-۸۶

جمله عمومی دنباله هندسی را به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ در نظر می‌گیریم.

$$\begin{cases} t_4 + t_6 = t_1 r^3 + t_1 r^5 \\ t_{10} + t_{12} = t_1 r^9 + t_1 r^{11} = r^6 (t_1 r^3 + t_1 r^5) \end{cases}$$

$$\Rightarrow r^6 = \frac{t_{10} + t_{12}}{t_4 + t_6} = \frac{90}{18} = 5$$

$$t_{16} + t_{18} = t_1 r^{15} + t_1 r^{17} = r^6 (t_1 r^9 + t_1 r^{11}) = 5 \times 90 = 450$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، آکو و دنباله)

«مهمد بهیرایی»

-۸۷

راه حل اول:



$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{BH}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{BH}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow BH = 3$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times BH \times AC = \frac{1}{2} \times 3 \times \lambda = 12$$

راه حل دوم: در سال یازدهم خواهید خواند که اگر مجموع دو زاویه برابر با 180°

باشد، \sin آن‌ها با هم برابر است. پس $\sin 15^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ است که با

جایگذاری در رابطه مساحت مثلث یعنی $S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 15^\circ$ به

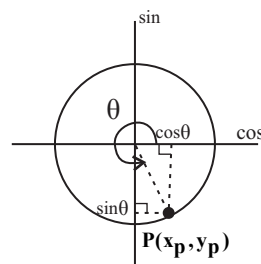
جواب $S = 12$ می‌رسیم.

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«علی اریمند»

-۸۸

مطابق شکل زیر نقطه P را روی دایره مثلثاتی در نظر می‌گیریم:



از آنجایی که $\sin \theta = y_p$ و $\cos \theta = x_p$ بوده و p در ربع چهارم است،

آن‌گاه $x_p > 0$ و $y_p < 0$ خواهیم داشت:

$$\tan \theta = \frac{y_p}{x_p} = -\frac{1}{3} \Rightarrow x_p = -3y_p \quad (1)$$

زیست‌شناسی (۱) - عادی

-۹۱

«معین فغانفره»

اگرچه سوخت‌های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیهٔ پیکر جانداران به‌وجود آمده‌اند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به‌دست 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 به‌دست می‌آید، کمک کنند.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

-۹۲

«عباس آرایش»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: فسفولیپیدها دارای گروه فسفات هستند.

گزینهٔ «۲»: کلسترول، لیپیدی است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

گزینهٔ «۳»: انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای یاخته متصل اند.

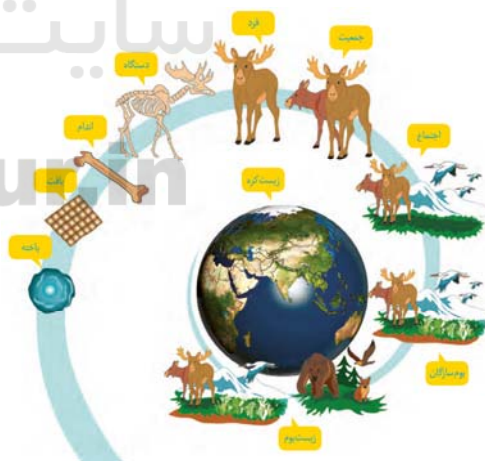
(صفحه‌های ۱۰، ۱۲ و ۲۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۹۳

«مژگان مردی»

شکل، زیست‌بوم را نشان می‌دهد.

عوامل زنده (اجتماع) و غیرزندهٔ محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.



(صفحهٔ ۸ کتاب درسی) (دنیای زنده)

-۹۴

«مهردار مصبی»

همهٔ موارد نادرست‌اند.

از آن‌جا که صفر آنزیم ندارد، همهٔ آنزیم‌های گوارشی موجود در این مجرا توسط لوزالمعده تولید می‌شوند.

بررسی موارد:

(الف) شبکه آندوپلاسمی زبر و رئاتن (ریبوزوم) در ساختن پروتئین‌ها نقش دارند.

(ب) کبد، صفر را می‌سازد. صفر به دوازده می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. صفر و حرکات مخلوط‌کنندهٔ رودهٔ باریک موجب ریز شدن چربی‌ها می‌شوند. گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

(ج) پروتئین‌های لوزالمعده قوی و متنوع اند و می‌توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند؛ اما بدن از این مسئله جلوگیری می‌کند.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۹۵

«مهردار مصبی»

منظور سوال، پروانه‌های موناک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: همهٔ جانداران در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

گزینهٔ «۲»: در بدن پروانه‌های موناک، یاخته‌های عصبی (دارای انشعاب) وجود دارند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۱، ۴، ۸ و ۱۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

-۹۶

«عباس آرایش»

فرایندهای انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی می‌توانند با مصرف انرژی ATP همراه باشند.

در همه فرایندهای ذکر شده، مقدار مواد جابه‌جا شده در دو سوی غشا تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی) (دنیای زنده)

-۹۷

«مهردار مصبی»

فقط مورد «د» صحیح است.

با توجه به متن کتاب درسی، یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده و گروهی

از یاخته‌های لوزالمعده، رودهٔ باریک و کبد، می‌توانند بی‌کربنات ترشح کنند.

بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های پوششی سطحی معده بی‌کربنات ترشح می‌کنند، اما این یاخته‌ها درون غدد دیوارهٔ معدهٔ انسان قرار نگرفته‌اند.

(ب) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی لولهٔ گوارش عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد. خون، لنف و مایع بین‌یاخته‌ای محیط داخلی را تشکیل می‌دهند. در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در رودهٔ باریک انجام می‌شود.

(ج) سکرترین، از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

(د) یاخته‌های ذکر شده، می‌توانند انواعی از آنزیم‌ها را بسازند. برای مثال، اندامک کافنده‌تن (لیبوزوم) درون سیتوپلاسم کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها را برای تجزیه مواد دارد.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۰ تا ۲۴ و ۲۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

۹۸-

«عباس آرایش»

با توجه به متن کتاب درسی، گوارش شیمیایی پروتئین‌ها و لیپیدها در معده آغاز می‌شود.

در ساختار غشای پایه کربوهیدرات و پروتئین دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۵ و ۲۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۹۹-

«عباس آرایش»

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

ب و د) پارامسی، تنها یک یاخته دارد.

ج) گوارش مکانیکی در ملخ قبل از ورود غذا به دهان صورت می‌گیرد.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۵، ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۰۰-

«مهرزاد مهبی»

پپسین گوارش پروتئین‌ها را در معده آغاز می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئین‌های لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

در کبد، از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. این اندام، آنزیم گوارشی برای تجزیه پروتئین‌های غذا ترشح نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر (نه آمینواسید) تجزیه می‌کند.

گزینه «۲»: در دیواره لوله گوارش، از مری تا مخرج، شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند.

گزینه «۴»: یاخته‌های اصلی غده‌های دیواره معده (استوانه‌ای شکل)، آنزیم‌های معده (پروتئین‌ها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۱ تا ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۰۱-

«امیررضا هسانی پور»

بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب «معده، سنگدان، کبد و روده بزرگ» می‌باشند.

یاخته‌های کبد توانایی ساخت آنزیم را دارند برای مثال، اندامک کافنده‌تن (لیوزوم) کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیه مواد دارد.

دقت کنید صفرای ساخته شده در کبد، فاقد آنزیم می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد.

گزینه «۳»: انسان سنگدان ندارد. اگر یاخته‌های کناری معده انسان تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک‌اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود.

گزینه «۴»: با باز شدن بنداره پیلور در انتهای معده، کیموس وارد دوازدهه می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱، ۲۰، ۲۲، ۲۶ و ۳۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۰۲-

«مهرزاد مهبی»

وزن هر فرد به تراکم استخوان، مقدار بافت ماهیچه و چربی بدن او بستگی دارد.

در زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۶ و ۲۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۰۳-

«سراسری ۹۸ با تغییر»

همانطور که در شکل ۲۰ فصل ۲ می‌بینید، چینه‌دان در ملخ در سطح بالاتری نسبت به عدد بزاقی قرار دارد.

(صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۰۴-

«عباس آرایش»

لایه بیرونی لوله گوارش، می‌تواند بخشی از صفاق باشد.

همانطور که در شکل‌های (۳-ب) و (۱۳) فصل ۲ می‌بینید، این لایه می‌تواند با رگ‌های خونی در تماس باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همه لایه‌های لوله گوارش بافت پیوندی سست (دارای رشته‌های پروتئینی) وجود دارد.

گزینه «۲»: دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. این لوله از خارج به داخل، چهار لایه دارد: لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیرمخاطی و مخاطی. هر لایه، از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.

گزینه «۴»: در سمت داخلی این لایه، لایه ماهیچه‌ای (که در بیشتر قسمت‌های لوله گوارش صاف و غیرارادی است) قرار دارد.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹ و ۲۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۰۵-

«امیررضا هسانی پور»

معده ملخ همانند روده باریک انسان، جایگاه جذب و ترشح آنزیم‌های گوارشی است. دوازدهه (بخش ابتدایی روده باریک) همانند بخش انتهایی آن که به روده بزرگ ختم می‌شود، در سمت راست بدن قرار گرفته است. کیسه صفرا نیز در سمت راست بدن واقع شده است.

در رابطه با گزینه «۱» دقت کنید، هزارلای گاو همانند روده بزرگ انسان در جذب آب نقش دارد. در انتهای راست روده، بنداره‌های داخلی و خارجی قرار دارند. با توجه به متن کتاب درسی در صفحه ۲۶، راست روده بعد از روده بزرگ قرار دارد و جزء آن نیست.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۰، ۲۶، ۲۸، ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۰۶-

«مهرزاد مهبی»

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح اند.

مطابق شکل ۱۵ فصل ۲ کتاب درسی، بخش‌هایی از دستگاه گوارشی که خون آن‌ها ابتدا به کبد و سپس به قلب می‌رود شامل معده، لوزالمعده، روده باریک و روده بزرگ است.

بررسی موارد:

الف و ج) فعالیت بخش‌های دیگر بدن از جمله گردش خون نیز باید با فعالیت دستگاه گوارش هماهنگ باشد. فعالیت دستگاه گوارش را مانند بخش‌های دیگر بدن، دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم می‌کنند.

ب) در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

د) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد. خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای محیط داخلی را تشکیل می‌دهند. در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود.

(صفحه‌های ۸، ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

زیست‌شناسی (۱) - موازی

«عباس آرایش»

-۱۱۱

در صفرا و غشای یاخته جانوری، کلسترول و فسفولیپید یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صفرا از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی، صفرا به قسمت عمودی دوازده می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

گزینه «۲»: کیسه صفرا به‌طور کامل در سمت راست بدن واقع شده است.

گزینه «۴»: صفرا به معده ترشح نمی‌شود!

(صفحه‌های ۱۰، ۱۸، ۲۰ و ۲۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«علی کرامت»

-۱۱۲

در لایه ماهیچه‌ای و زیر مخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد که این دو لایه همانند سایر لایه‌های لوله گوارش، حاوی بافت پیوندی سست هستند، که ماده زمینه‌ای آن بی‌رنگ است

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«معین فناغره»

-۱۱۳

انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه قطعه کننده دارد.

در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله را تحریک می‌کند. یاخته‌های عصبی، ماهیچه‌های دیواره را به انقباض وادار می‌کنند. در نتیجه، یک حلقه انقباضی در لوله ظاهر می‌شود که از دهان به سمت مخرج حرکت می‌کند و غذا را در طول لوله می‌راند.

در حرکات قطعه‌قطعه‌کننده بخش‌هایی از لوله به‌صورت یک در میان منقبض می‌شوند. سپس این بخش‌ها از حالت انقباض خارج و بخش‌های دیگر منقبض می‌شوند. تداوم این حرکات در لوله گوارش موجب می‌شود محتویات لوله، ریزتر و بیشتر با شیرهای گوارشی مخلوط شوند.

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«مهردار مهبی»

-۱۱۴

دستگاه گوارش یک مرحله خاموشی نسبی (فاصله بین خوردن وعده‌های غذایی) و یک مرحله فعالیت شدید (بعد از ورود غذا) دارد. این دستگاه باید به ورود غذا پاسخ مناسبی بدهد؛ یعنی شیرهای گوارشی به موقع و به اندازه کافی ترشح و حرکات لوله گوارش به موقع انجام شوند تا غذا را با شیرها مخلوط کند و در طول لوله با سرعت مناسب حرکت دهد.

(صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«سعید شرقی»

-۱۱۵

همه موارد عبارت را به‌نادرستی تکمیل می‌کنند.

اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیره معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند؛ زیرا حفاظت دیواره آن به اندازه معده و روده باریک، نیست.

سیگار کشیدن، الکل، رژیم غذایی نامناسب و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده، تنش و اضطراب، از علت‌های برگشت اسید معده اند.

دقت کنید در فرایند بلع نیز بنداره انتهایی مری شل می‌شود.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«مهردار مهبی»

-۱۰۷

لیوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده لغزنده‌ای تبدیل می‌کند.

گزینه «۳»: غدد بزاقی زیرآرواره‌ای و زیربانی ترشحات خود را به کف دهان و غدد بزاقی بناگوشی ترشحات خود را به قسمت بالایی حفره دهان وارد می‌کنند.

گزینه «۴»: همان‌طور که در شکل ۶ فصل ۲ می‌بینید، مجرای غده بناگوشی (بزرگترین غده بزاقی) از مجاورت نوعی ماهیچه، عبور می‌کند.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

«مهردار مهبی»

-۱۰۸

موارد «ب» و «ج» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) چاقی، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. چاقی، سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواعی از سرطان، تنگ شدن سرخرگ‌ها، سکتة قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد.

ب) کلسترول، در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

ج) در کبد، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود. موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در کبد ذخیره می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۰ و ۲۶ تا ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«مهردار مهبی»

-۱۰۹

در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود. غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛ یعنی فقط برخی از مواد می‌توانند از آن عبور کنند.

(صفحه‌های ۱۳، ۱۵، ۲۱ و ۲۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

«مهردار مهبی»

-۱۱۰

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

گزینه «۳»: جانوران (از جمله انسان)، جزئی از دنیای زنده اند و لذا نمی‌توانند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهند.

گزینه «۴»: فقط در جانوران دارای لوله گوارش، امکان جریان یک طرفه غذا در دستگاه گوارش آن‌ها فراهم است.

(صفحه‌های ۵، ۸، ۹، ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۶-

«مفسر حسین ظهیری فر»

در دستگاه گوارش انسان، حلق را به چهارراه تشبیه می‌کنند. لایه ماهیچه‌ای در حلق از نوع مخطط است. با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیرارادی، ادامه پیدا می‌کند. دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود و حرکت کرمی آن، غذا را به مری می‌راند.

حرکت کرمی در مری ادامه پیدا می‌کند و با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می‌شود.

پایین رفتن برچکانی (ایبی گلوت) مانع از ورود غذا به نای می‌شود.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۷-

«معین فتاخره»

اگرچه سوخت‌های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به‌وجود آمده‌اند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به‌دست 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 به‌دست می‌آید، کمک کنند.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۱۸-

«عباس آرایش»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فسفولیبیدها دارای گروه فسفات هستند.

گزینه «۲»: کلاسترول، لیپیدی است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

گزینه «۳»: انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیبیدی و پروتئینی غشای یاخته متصل‌اند.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۲ و ۲۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۹-

«مژگان مردی»

شکل، زیست‌بوم را نشان می‌دهد.

عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.



(صفحه ۸ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۲۰-

«مهردار مصبی»

همه موارد نادرست‌اند.

از آن‌جا که صفرا آنزیم ندارد، همه آنزیم‌های گوارشی موجود در این مجرا توسط لوزالمعده تولید می‌شوند.

بررسی موارد:

(الف) شبکه آندوپلاسمی زبر و رئاتن (ریبوزوم) در ساختن پروتئین‌ها نقش دارند.

(ب) کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک موجب ریز شدن چربی‌ها می‌شوند. گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

(ج) پروتئین‌های لوزالمعده قوی و متنوع‌اند و می‌توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند؛ اما بدن از این مسئله جلوگیری می‌کند.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۱-

«مهردار مصبی»

منظور سوال، پروانه‌های مونارک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه جانداران در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

گزینه «۲»: در بدن پروانه‌های مونارک، یاخته‌های عصبی (دارای انشعاب) وجود دارند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

گزینه «۳»: در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۱، ۴، ۸ و ۱۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۲۲-

«عباس آرایش»

فرایندهای انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی می‌توانند با مصرف انرژی ATP همراه باشند.

در همه فرایندهای ذکر شده، مقدار مواد جابه‌جا شده در دو سوی غشا تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۲۳-

«مهردار مصبی»

فقط مورد «د» صحیح است.

با توجه به متن کتاب درسی، یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده و گروهی از یاخته‌های لوزالمعده، روده باریک و کبد، می‌توانند بی‌کربنات ترشح کنند.

بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های پوششی سطحی معده بی‌کربنات ترشح می‌کنند، اما این یاخته‌ها درون غدد دیواره معده انسان قرار نگرفته‌اند.

(ب) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد. خون، لنف و مایع بین یاخته‌های محیط داخلی را تشکیل می‌دهند. در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود.

(ج) سکرترین، از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

(د) یاخته‌های ذکر شده، می‌توانند انواعی از آنزیم‌ها را بسازند. برای مثال، اندامک کافنده‌تن (لیزوزوم) درون سیتوپلاسم کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها را برای تجزیه مواد دارد.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۰ تا ۲۴ و ۲۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۴-

«عباس آرایش»

با توجه به متن کتاب درسی، گوارش شیمیایی پروتئین‌ها و لیپیدها در معده آغاز می‌شود.

در ساختار غشای پایه کربوهیدرات و پروتئین دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۵ و ۲۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۵-

«موردار مهبی»

پپسین گوارش پروتئین‌ها را در معده آغاز می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئینازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

در کبد، از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. این اندام، آنزیم گوارشی برای تجزیه پروتئین‌ها ترشح نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر (نه آمینواسید) تجزیه می‌کند.

گزینه «۲»: در دیواره لوله گوارش، از مری تا مخرج، شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند.

گزینه «۴»: یاخته‌های اصلی غده‌های دیواره معده (استوانه‌ای شکل)، آنزیم‌های معده (پروتئینازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۱ تا ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۶-

«موردار مهبی»

وزن هر فرد به تراکم استخوان، مقدار بافت ماهیچه و چربی بدن او بستگی دارد.

در زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۶ و ۲۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۷-

«عباس آرایش»

لایه بیرونی لوله گوارش، می‌تواند بخشی از صفاق باشد. همانطور که در شکل‌های (۳-ب) و (۱۳) فصل ۲ می‌بینید، این لایه می‌تواند با رگ‌های خونی در تماس باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همه لایه‌های لوله گوارش بافت پیوندی سست (دارای رشته‌های پروتئینی) وجود دارد.

گزینه «۲»: دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. این لوله از خارج به داخل، چهار لایه دارد: لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیرمخاطی و مخاطی. هر لایه، از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.

گزینه «۴»: در سمت داخلی این لایه، لایه ماهیچه‌ای (که در بیشتر قسمت‌های لوله گوارش صاف و غیرارادی است)، قرار دارند.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹ و ۲۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۸-

«موردار مهبی»

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح اند.

مطابق شکل ۱۵ فصل ۲ کتاب درسی، بخش‌هایی از دستگاه گوارشی که خون آن‌ها ابتدا به کبد و سپس به قلب می‌رود شامل معده، لوزالمعده، روده باریک و روده بزرگ است.

بررسی موارد:

الف و ج) فعالیت بخش‌های دیگر بدن از جمله گردش خون نیز باید با فعالیت دستگاه گوارش هماهنگ باشد. فعالیت دستگاه گوارش را مانند بخش‌های دیگر بدن، دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم می‌کنند.

ب) در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

د) مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد. خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای محیط داخلی را تشکیل می‌دهند. در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود.

(صفحه‌های ۸، ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۲۹-

«موردار مهبی»

لیزوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده لغزنده‌ای تبدیل می‌کند.

گزینه «۳»: غدد بزاقی زیرآرواره‌ای و زیربانی ترشحات خود را به کف دهان و غدد بزاقی بناگوشی ترشحات خود را به قسمت بالایی حفره دهان وارد می‌کنند.

گزینه «۴»: همان‌طور که در شکل ۶ فصل ۲ می‌بینید، مجرای غده بناگوشی (بزرگترین غده بزاقی) از مجاورت نوعی ماهیچه، عبور می‌کند.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۳۰-

«موردار مهبی»

موارد «ب» و «ج» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) چاقی، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. چاقی، سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواع از سرطان، تنگ شدن سرخرگ‌ها، سکتة قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد.

ب) کلسترول، در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

ج) در کبد، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود. موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در آن ذخیره می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۰ و ۲۶ تا ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

فیزیک (۱) - عادی

۱۳۱-

«فرهاد بوینی»

در وسایل اندازه‌گیری مدرج دقت اندازه‌گیری برابر با کمینه واحد اندازه‌گیری وسیله است که در این دماسنج کمینه واحد اندازه‌گیری برابر با 5°C است.
(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۳۲-

«زهره آقاممیری»

ابتدا جرم آب داخل استوانه را به کمک رابطه چگالی محاسبه می‌کنیم.

$$m_{\text{آب}} = \rho V = 1 \times 150 = 150 \text{ g}$$

تغییر حجم آب برابر با حجم جسم است: $V_{\text{جسم}} = 210 - 150 = 60 \text{ cm}^3$

تغییر عدد ترازو برابر با جرم جسم است: $m_{\text{جسم}} = 225 - 150 = 75 \text{ g}$

$$\rho_{\text{جسم}} = \frac{m_{\text{جسم}}}{V_{\text{جسم}}} = \frac{75}{60} = 1.25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

می‌دانیم 1 cc برابر با 1 cm^3 است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۳۳-

«میثم رشتیان»

می‌دانیم که حجم استوانه از رابطه $V = (\pi r^2)h$ و حجم مخروط از رابطه $V = \frac{1}{3}(\pi r^2)h$ به دست می‌آید. با توجه به ثابت بودن جرم این دو جسم، می‌توان نوشت:

$$m_{\text{مخروط}} = m_{\text{استوانه}}$$

$$\rightarrow \frac{\rho_{\text{مخروط}}}{\rho_{\text{استوانه}}} = \frac{V_{\text{مخروط}}}{V_{\text{استوانه}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخروط}} = \frac{1}{3} \rho_{\text{استوانه}}$$

$$\rho_{\text{مخروط}} \times \frac{1}{3} \pi r_{\text{مخروط}}^2 \times h_{\text{مخروط}} = \rho_{\text{استوانه}} \times \pi r_{\text{استوانه}}^2 \times h_{\text{استوانه}}$$

$$\Rightarrow r_{\text{استوانه}} = \sqrt{3} r_{\text{مخروط}} \Rightarrow r_{\text{استوانه}} = 9r_{\text{مخروط}}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۳۴-

«عمید زرین‌کفش»

ابتدا طول تیغه را بر حسب متر به دست می‌آوریم:

$$\text{طول تیغه} = 2 \text{ ft} \times \frac{1 \text{ inch}}{12 \text{ ft}} \times \frac{2.5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 0.04 \text{ m}$$

سرعت ربات را بر حسب متر بر ثانیه به دست می‌آوریم:

$$v = 18 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اگر ربات بخواهد زمین را به صورت طولی طی کند می‌بایست به اندازه

$$100 = \frac{6 \text{ m}}{0.04 \text{ m}} \text{ بار طول زمین را طی کند، در این حالت مسافتی که طی می‌کند برابر است با } 12000 \text{ m} = 120 \times 100 \text{ m}$$

که مدت زمان طی این مسافت برابر است با:

$$\text{مدت زمان} = \frac{12000 \text{ m}}{5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2400 \text{ s} = 40 \text{ min}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۳۵-

«میثم رشتیان»

می‌دانیم یکی از خواص گازها این است که فاصله میانگین بین مولکول‌ها در مقایسه با اندازه مولکول‌ها بسیار بیشتر می‌باشد. پس ماده مورد نظر گاز بوده است. اکنون به بررسی تک‌تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گازها قابل تراکم هستند. یعنی اگر مقداری گاز درون یک سرنگ قرار دهیم و انتهای سرنگ را مسدود کنیم و پیستون آن را بفشاریم، پیستون به راحتی حرکت می‌کند و گاز را متراکم می‌سازد.

گزینه «۲»: فاصله بین ذرات در گازها مانند هوا به طور میانگین حدود 35 \AA است.

گزینه «۳»: در جامدات است که ذرات به سبب اعمال نیروهای الکتریکی به یکدیگر، در کنار هم باقی می‌مانند.

گزینه «۴»: پدیده پخش هم در مایعات رخ می‌دهد و هم در گازها. اما سرعت رخداد آن در گازها بیشتر است.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۳۶-

«کیانوش کیان‌منش»

تنها مورد «پ» نادرست می‌باشد، چون جیوه در لوله موئین پایین‌تر از سطح جیوه است. اگر لوله موئین باریک‌تر باشد، سطح جیوه داخل لوله موئین پایین‌تر می‌آید.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۳۷-

«اسماعیل مرادی»

با چرب کردن لوله، نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه کاهش می‌یابد و سطح آب در لوله موئین پایین‌تر از سطح آب ظرف قرار گرفته و برآمده می‌شود و در جداره بیرونی لوله موئین نیز سطح آب برآمده می‌شود. نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ظرف شیشه‌ای تمیز از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیشتر است؛ بنابراین آب سعی دارد از جداره ظرف شیشه‌ای بالا رود.

(صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۳۸-

«عبدالله فقه‌زاده»

افزایش دما و افزودن ناخالصی باعث کاهش نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌ها و کاهش قطر قطره‌های روغن می‌شود.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۳۹-

«مهدعلی راست‌پیمان»

$$P = (\rho gh)_{\text{آب}} + (\rho gh)_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 2400 = 1000 \times 10 \times 0.2 + 800 \times 10 \times h_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 2400 = 2000 + 8 \times 10^3 h_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^3 h_{\text{روغن}} = 400 \Rightarrow h_{\text{روغن}} = \frac{400}{8 \times 10^3} = \frac{1}{20} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

$$V_{\text{روغن}} = Ah_{\text{روغن}} = 25 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{روغن}} = \rho V_{\text{روغن}} = 0.8 \times 125 = 100 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۴۰-

«عمید زرین‌کفش»

فشار ناشی از مایع در عمق h از سطح آزاد هر مایع از رابطه $P = \rho gh$ به دست می‌آید. طبق رابطه مقایسه‌ای داریم:

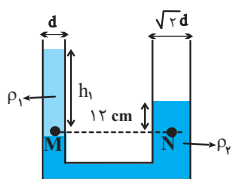
$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{g_B}{g_A} \times \frac{h_B}{h_A} \quad \frac{g_B}{g_A} = \frac{h_B}{h_A} = \frac{1}{5} \rightarrow \rho_B = \frac{1}{2} \rho_A$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«زهره آقاممدری»

-۱۴۴



با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز M و N، می‌توان نوشت:

$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 \times 12 \quad (1)$$

اگر نصف مایع (۱) را از داخل لوله خارج کنیم، ارتفاع مایع (۱) برابر $\frac{1}{2}h_1$ خواهد شد. فرض می‌کنیم با این کار سطح مایع (۲) در سمت راست به اندازه x پایین می‌آید و در سمت چپ به اندازه y بالا می‌رود. با توجه به این که حجم مایع (۲) در دو طرف یکسان تغییر می‌کند، داریم:

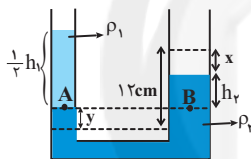
$$V_1 = V_2 \Rightarrow x\pi(\sqrt{2}d)^2 = y\pi d^2 \Rightarrow y = 2x$$

با توجه به شکل زیر و مساوی قرار دادن فشار در نقاط هم‌تراز A و B داریم:

$$h_2 = 12 - x - y = 12 - 3x$$

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_1 \frac{1}{2} h_1 = \rho_2 h_2$$

$$\Rightarrow \rho_1 \frac{1}{2} h_1 = \rho_2 (12 - 3x)$$



با استفاده از رابطه (۱) می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{2} \rho_1 \times 12 = \rho_2 (12 - 3x) \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«عمید زرین‌کفش»

-۱۴۵

با استفاده از اصل برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن در نقاط M و N و ابتدا ارتفاع h_2 را می‌یابیم:

$$P_M = P_N$$

$$\Rightarrow \rho_1 g h_1 + P_0 = \rho_2 g h_2 + P_0$$

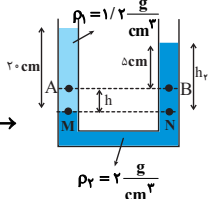
$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$1/2 \times 20 = 2 \times h_2 \Rightarrow h_2 = 12 \text{ cm}$$

حال با استفاده از برابری فشار در همین دو نقطه، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B را می‌یابیم:

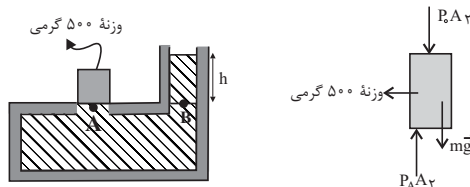
$$P_M = P_N \Rightarrow P_A + \rho_1 g h = P_B + \rho_2 g h$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = \rho_2 g h - \rho_1 g h = g h (\rho_2 - \rho_1) \xrightarrow{h = h_2 - \Delta = 12 - \Delta = 7 \text{ cm}}$$



«اسماعیل هرداری»

-۱۴۱



حداکثر تا جایی می‌توان مایع اضافه کرد که وزنه در اثر نیروهای

$P_A A_2$ و mg ، متعادل باشد. یعنی:

$$P_A A_2 = m_{\text{وزنه}} g + P_0 A_2$$

$$P_A = P_B = \rho g h + P_0 \rightarrow (\rho g h + P_0) A_2 = m_{\text{وزنه}} g + P_0 A_2 \Rightarrow \rho g h A_2 = m_{\text{وزنه}} g$$

$$\Rightarrow \rho h A_2 = m_{\text{وزنه}}$$

$$\Rightarrow \rho \frac{V_{\text{مایع}}}{A_2} A_2 = m_{\text{وزنه}} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \frac{A_1}{A_2} m_{\text{وزنه}} = 2 \times 500 = 1000 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«مهم ناری»

-۱۴۲

اختلاف فشار بالا و پایین برج برابر 24 mmHg است. این اختلاف فشار بر حسب پاسکال برابر است با:

$$\Delta P = \rho g h \Rightarrow \Delta P = 13600 \times 10 \times 24 \times 10^{-3} = (136 \times 24) \text{ Pa}$$

عامل این اختلاف فشار، اختلاف ارتفاع بین بالا و پایین برج است. بنابراین داریم:

$$\Delta P = \rho' g h' \Rightarrow 136 \times 24 = 1/2 \times 10 \times h' \Rightarrow h' = 272 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«اسماعیل هرداری»

-۱۴۳

اگر با اضافه کردن آب، ارتفاع آب به اندازه Δh اضافه شود، می‌توان نوشت:

مساحت کف ظرف \times تغییر فشار وارد بر کف ظرف = تغییر نیروی وارد بر کف ظرف

$$\Delta F = \Delta P A_1$$

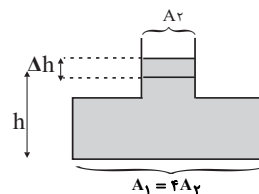
$$= \rho g \Delta h A_1$$

$$= \rho g \frac{V}{A_2} A_1$$

$$= \rho V g \frac{A_1}{A_2}$$

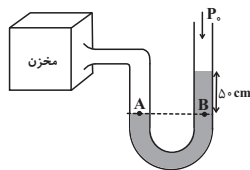
$$= mg \times 4 = 2 \times 10 \times 4 = 80 \text{ N}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)



«اسماعیل هدرای»

-۱۴۸



$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{مخزن}} = \rho gh + P_0$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} - P_0 = \rho gh$$

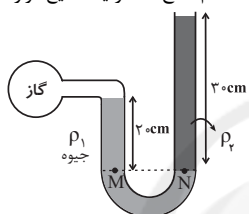
$$\Rightarrow 1/5 \times 10^4 = \rho \times 10 \times 0/5 \Rightarrow \rho = 3000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«مهمعلی راست‌پیمان»

-۱۴۹

نقاط هم‌سطح که در یک مایع قرار دارند، در لوله‌های U شکل هم فشارند.



$$P_M = P_N$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} + \rho_1 gh_1 = P_0 + \rho_2 gh_2$$

$$\Rightarrow 82 \times 10^3 + 13/5 \times 10^3 \times 10 \times 20 \times 10^{-2} = 100 \times 10^3 + \rho_2 \times 10 \times 30 \times 10^{-2}$$

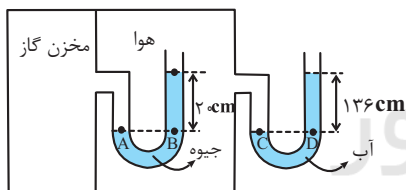
$$\Rightarrow 82 \times 10^3 + 27 \times 10^3 = 100 \times 10^3 + 3\rho_2$$

$$\Rightarrow 109 \times 10^3 - 100 \times 10^3 = 3\rho_2 \Rightarrow \rho_2 = 3 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«میثم رشتیان»

-۱۵۰



با توجه به برابری فشار در دو نقطه A و B می‌توان نوشت:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{گاز}} = P_0 + \rho_{\text{جیوه}} gh \quad (1)$$

هم‌چنین با توجه به برابری فشار در دو نقطه C و D می‌توان نوشت:

$$P_C = P_D \Rightarrow P_{\text{هوای}} = P_0 + \rho_{\text{آب}} gh \quad (2)$$

اکنون با ترکیب روابط (۱) و (۲) داریم:

$$P_{\text{گاز}} = P_0 + \rho_{\text{آب}} gh + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} - P_0 = \rho_{\text{آب}} gh + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$\Rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = (10^3 \times 10 \times 136 \times 10^{-2}) + (136 \times 10^3 \times 10 \times 20 \times 10^{-2})$$

$$\Rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = 136 \times 10^2 + 2 \times 136 \times 10^2$$

$$\Rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = 3 \times 136 \times 10^2 \text{ Pa}$$

اکنون این فشار را به cmHg تبدیل می‌کنیم:

$$\rho_{\text{جیوه}} gh = P \Rightarrow 13600 \times 10 \times h = 3 \times 136 \times 10^2 \Rightarrow h = 0/3 \text{ mHg}$$

$$\Rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = 3 \text{ cmHg}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

$$\Rightarrow P_A - P_B = 10 \times \frac{\gamma}{100} \times (2000 - 1200) = 80 \text{ Pa}$$

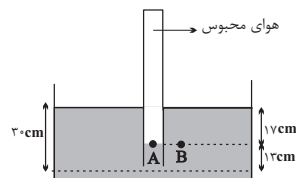
(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«عمیر زین‌کفش»

-۱۴۶

با توجه به برابری فشار برای نقاط هم‌تراز A و B از یک مایع ساکن، می‌توان نوشت:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{مایع}} = P_0 + P_{\text{هوای محبوس}}$$



حال باید فشار ستون مایع بالای نقطه B را برحسب سانتی‌متر جیوه بدست آوریم:

$$\rho_{\text{مایع}} h = \rho_{\text{جیوه}} h$$

$$\Rightarrow 13/6 \times h = 0/8 \times 17 \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 1 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مایع}} = 1 \text{ cmHg}$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$P_{\text{هوای محبوس}} = P_0 + P_{\text{مایع}} = 74 + 1 = 75 \text{ cmHg}$$

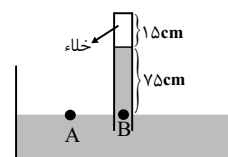
(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«اسماعیل هدرای»

-۱۴۷

ابتدا فشار هوا را محاسبه می‌کنیم:

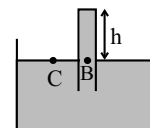
$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = 75 \text{ cmHg}$$



حال فرض کنیم که لوله را تا جایی درون ظرف فرو برده‌ایم که لوله پر از جیوه شده است و نیروی ۴N از طرف جیوه بر انتهای لوله وارد می‌شود:

$$F \times A = P_{\text{انتهای لوله}} = P_0 + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$4 = P_{\text{انتهای لوله}} \times 2 \times 10^{-4}$$



$$\Rightarrow P_{\text{انتهای لوله}} = 2 \times 10^4 \text{ Pa} = 2 \times 10^4 \text{ Pa} \times \frac{75 \text{ cmHg}}{10^5 \text{ Pa}} = 15 \text{ cmHg}$$

$$P_C = P_B \Rightarrow P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{انتهای لوله}} \Rightarrow 75 = h + 15$$

$$\Rightarrow h = 60 \text{ cm}$$

بنابراین لوله را می‌توان حداکثر $(75 + 15) - 60 = 30 \text{ cm}$ درون ظرف وارد کرد.

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

فیزیک (۱) - موازی

۱۵۱-

«فرهاد بونینی»

در وسایل اندازه‌گیری مدرج دقت اندازه‌گیری برابر با کمینه واحد اندازه‌گیری وسیله است که در این دماسنج کمینه واحد اندازه‌گیری برابر با 5°C است. (صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۲-

«عمیر زرین‌کفش»

با استفاده از قاعده تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$90 \frac{\text{mile}}{\text{h}} = 90 \frac{\text{mile}}{\text{h}} \times \frac{1600 \text{ m}}{1 \text{ mile}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ inch}}{2.54 \text{ cm}}$$

$$\Rightarrow 90 \frac{\text{mile}}{\text{h}} = \frac{90 \times 1600 \times 100}{3600 \times 2.54} \frac{\text{inch}}{\text{s}} = 1600 \frac{\text{inch}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۳-

«سعید طاهری برویونی»

ابتدا جرم خون موجود در بدن این شخص را به دست می‌آوریم:

$$m_{\text{خون}} = m_{\text{بدن}} \times \frac{7}{100} = \frac{90 \times 7}{100} = 6.3 \text{ kg}$$

سپس می‌توانیم از رابطه چگالی، حجم خون را به دست آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{6.3 \text{ kg}}{1.05 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} = \frac{6.3}{1.05} = 6 \text{ L}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۴-

«زهرا آقاممدری»

ابتدا جرم آب داخل استوانه را به کمک رابطه چگالی محاسبه می‌کنیم.

$$m_{\text{آب}} = \rho V = 1 \times 150 = 150 \text{ g}$$

تغییر حجم آب برابر با حجم جسم است: $V_{\text{جسم}} = 210 - 150 = 60 \text{ cm}^3$ تغییر عدد ترازو برابر با جرم جسم است: $m_{\text{جسم}} = 225 - 150 = 75 \text{ g}$

$$\rho_{\text{جسم}} = \frac{m_{\text{جسم}}}{V_{\text{جسم}}} = \frac{75}{60} = 1.25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

می‌دانیم 1 cc برابر با 1 cm^3 است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۵-

«میثم رشتیان»

می‌دانیم یکی از خواص گازها این است که فاصله میانگین بین مولکول‌ها در مقایسه با اندازه مولکول‌ها بسیار بیش‌تر می‌باشد. پس ماده موردنظر گاز بوده است. اکنون به بررسی تک‌تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گازها قابل تراکم هستند. یعنی اگر مقداری گاز درون یک سرنگ قرار دهیم و انتهای سرنگ را مسدود کنیم و پیستون آن را بفشاریم، پیستون به راحتی حرکت می‌کند و گاز را متراکم می‌سازد.

گزینه «۲»: فاصله بین ذرات در گازها مانند هوا به طور میانگین حدود 25 \AA است.

گزینه «۳»: در جامدات است که ذرات به سبب اعمال نیروهای الکتریکی به یکدیگر، در کنار هم باقی می‌مانند.

گزینه «۴»: پدیده پخش هم در مایعات رخ می‌دهد و هم در گازها. اما سرعت رخداد آن در گازها بیش‌تر است.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۵۶-

«کیانوش کیان‌منش»

تنها مورد «پ» نادرست می‌باشد، چون جیوه در لوله موئین پایین‌تر از سطح جیوه است. اگر لوله موئین باریک‌تر باشد، سطح جیوه داخل لوله موئین پایین‌تر می‌آید.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۵۷-

«اسماعیل مرادی»

با چرب کردن لوله، نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه کاهش می‌یابد و سطح آب در لوله موئین پایین‌تر از سطح آب ظرف قرار گرفته و برآمده می‌شود و در جداره بیرونی لوله موئین نیز سطح آب برآمده می‌شود. نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ظرف شیشه‌ای تمیز از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیش‌تر است؛ بنابراین آب سعی دارد از جداره ظرف شیشه‌ای بالا رود.

(صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۵۸-

«عبدالله فقه‌زاده»

افزایش دما و افزودن ناخالصی باعث کاهش نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌ها و کاهش قطر قطره‌های روغن می‌شود.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۵۹-

«عبدالله فقه‌زاده»

اگر طول ضلع مکعب A را با a و طول ضلع مکعب B را با b نشان دهیم، داریم:

$$m_A = \lambda m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B \xrightarrow{\rho_A = \rho_B} \rightarrow$$

$$V_A = \lambda V_B \Rightarrow (a)^3 = \lambda (b)^3 \Rightarrow a = \sqrt[3]{\lambda} b$$

طبق تعریف فشار داریم:

$$\Rightarrow P = \frac{F}{A} \Rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{F_B}{F_A} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{F=mg} \rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{m_B g}{m_A g} \times \frac{A_A}{A_B} \Rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{m_B}{m_A} \times \left(\frac{a}{b}\right)^2$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{m_B}{\lambda m_B} \times \left(\frac{\sqrt[3]{\lambda} b}{b}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{1}{\lambda} \times \sqrt[3]{\lambda} = \frac{1}{\sqrt[3]{\lambda}}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

$$\xrightarrow{(۲), (۱)} \begin{cases} h_1 + h_2 = 22 \\ h_1 = 4 / \Delta h_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h_1 = 18 \text{ cm} \\ h_2 = 4 \text{ cm} \end{cases}$$

$$P = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 \Rightarrow P = 1 \times 10^3 \times 10 \times \frac{18}{100} + 13 / 5 \times 10^3 \times 10 \times \frac{4}{100}$$

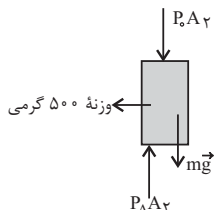
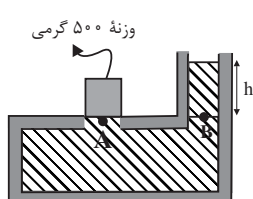
$$\Rightarrow P = 1800 + 1350 \times 4 = 1800 + 5400$$

$$\Rightarrow P = 7200 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«اسماعیل همدانی»

-۱۶۴



حداکثر تا جایی می‌توان مایع اضافه کرد که وزنه در اثر نیروهای

$P_A A_2$ و mg متعادل باشد. یعنی:

$$P_A A_2 = m \text{ وزنه} + P_0 A_2$$

$$P_A = P_B = \rho g h + P_0 \rightarrow (\rho g h + P_0) A_2 = m \text{ وزنه} + P_0 A_2 \Rightarrow \rho g h A_2 = m \text{ وزنه} + g$$

$$\Rightarrow \rho h A_2 = m \text{ وزنه}$$

$$\Rightarrow \rho \frac{V_{\text{مایع}}}{A_2} = m \text{ وزنه} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \frac{A_1}{A_2} m \text{ وزنه} = 2 \times 500 = 1000 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«عبدالله فقه‌زاده»

-۱۶۵

ابتدا با توجه به رابطه چگالی $\rho = \frac{m}{V}$ و حجم $V = Ah$ ، وزن مایع را

حساب می‌کنیم:

$$\text{وزن مایع} = W = mg = \rho V g$$

$$\text{وزن مایع} = \rho (A_2 \times 20 + A_1 \times 50) \times g$$

حال نیروی وارد بر ته ظرف از طرف مایع برابر است با:

$$A_2 = A_1 + A_2 = 50 \text{ cm}^2$$

$$F = PA = \rho g h A_2$$

$$\frac{F}{W} = \frac{A_2 (\rho g) (20 + 50)}{\rho g (20 A_2 + 50 A_1)} = \frac{70 A_2}{20 A_2 + 50 A_1}$$

$$\frac{F}{W} = \frac{70 \times 50}{20 \times 500 + 50 \times 100} = \frac{7}{3}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«مهمعلی راست‌پیمان»

-۱۶۰

$$P = (\rho g h)_{\text{آب}} + (\rho g h)_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 2400 = 1000 \times 10 \times 0.2 + 800 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow 2400 = 2000 + 8 \times 10^3 h$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^3 h = 400 \Rightarrow h = \frac{400}{8 \times 10^3} = \frac{1}{20} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

$$V_{\text{روغن}} = Ah_{\text{روغن}} = 25 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{روغن}} = \rho V_{\text{روغن}} = 0.8 \times 125 = 100 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«همیدرزین کفش»

-۱۶۱

فشار ناشی از مایع در عمق h از سطح آزاد هر مایع از رابطه $P = \rho g h$ به‌دست می‌آید. طبق رابطه مقایسه‌ای داریم:

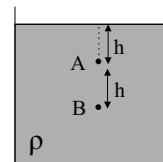
$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{g_B}{g_A} \times \frac{h_B}{h_A} \quad \frac{g_B}{g_A} = \frac{h_B}{h_A} = 1 / \Delta h_A \rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{1}{3} \times 1 / 5 = \frac{3}{4}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«زهره آقاممیری»

-۱۶۲

فرض می‌کنیم فشار هوا در محل آزمایش P_0 باشد که در این صورت داریم:



$$۱) P_A = \rho g h + P_0 = 78 \text{ cmHg}$$

$$۲) P_B = 2 \rho g h + P_0 = 1.5 \times 78 \text{ cmHg}$$

$$\xrightarrow{(۲), (۱)} P_B - P_A = \rho g h \Rightarrow 1.5 \times 78 - 78 = \rho g h$$

$$\Rightarrow \rho g h = 0.5 \times 78 = 3 / 9 \text{ cmHg}$$

حال با توجه به رابطه (۱):

$$\rho g h + P_0 = 78 \rightarrow \rho g h = 3 / 9 \text{ cmHg}$$

$$P_0 = 78 - 3 / 9 = 74 / 9 \text{ cmHg}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«مهمعلی راست‌پیمان»

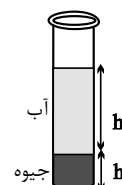
-۱۶۳

$$h_1 + h_2 = 22 \quad (۱)$$

$$m_{\text{آب}} = 3 m_{\text{جیوه}} \Rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = 3 \rho_{\text{جیوه}} V_{\text{جیوه}}$$

$$13 / 5 (\Delta h_2) = 3 \times 1 \times (\Delta h_1) \quad (۲)$$

$$\Rightarrow h_1 = 4 / 5 h_2$$



«عمید زرین کفش»

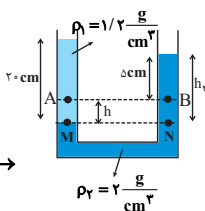
-۱۶۹

با استفاده از اصل برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن در نقاط M و N، ابتدا ارتفاع h_2 را می‌یابیم:

$$P_M = P_N$$

$$\Rightarrow \rho_1 g h_1 + P_0 = \rho_2 g h_2 + P_0$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \quad \begin{array}{l} \rho_1 = 1/2 \frac{g}{cm^3}, h_1 = 20 \text{ cm} \\ \rho_2 = 2 \frac{g}{cm^3} \end{array}$$



$$1/2 \times 20 = 2 \times h_2 \Rightarrow h_2 = 10 \text{ cm}$$

حال با استفاده از برابری فشار در همین دو نقطه، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B را می‌یابیم:

$$P_M = P_N \Rightarrow P_A + \rho_1 g h = P_B + \rho_2 g h$$

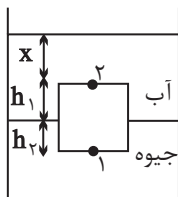
$$\Rightarrow P_A - P_B = \rho_2 g h - \rho_1 g h = g h (\rho_2 - \rho_1) \quad h = h_2 - \delta = 10 - 3 = 7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = 10 \times \frac{g}{100} \times (2000 - 1200) = 560 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کعبیل فرمی»

-۱۷۰



می‌دانیم چگالی جیوه بیش‌تر از آب است. پس جیوه پایین‌تر از آب قرار می‌گیرد. پس h_2 مربوط به بخشی از مکعب است که درون جیوه قرار دارد و h_1 مربوط به آب می‌باشد. اختلاف فشار بالا و پایین مکعب برابر است با:

$$P_1 - P_2 = 18100 \text{ Pa}$$

از طرفی می‌دانیم:

$$P_1 = \rho_{\text{جیوه}} g h_2 + P_0 + \rho_{\text{آب}} g (h_1 + x)$$

$$P_2 = \rho_{\text{آب}} g x + P_0$$

$$\Rightarrow P_1 - P_2 = \rho_{\text{جیوه}} g h_2 + \rho_{\text{آب}} g h_1$$

$$\Rightarrow 18100 = 13600 \times 10 \times h_2 + 1000 \times 10 \times h_1$$

$$\Rightarrow 13/6 h_2 + h_1 = 1/11$$

از طرفی طبق صورت سوال داریم $h_1 + h_2 = 0/55 \text{ m}$ بنابراین:

$$\Rightarrow \begin{cases} 13/6 h_2 + h_1 = 1/11 \\ h_1 + h_2 = 0/55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h_2 = 0/1 \text{ m} = 10 \text{ cm} \\ h_1 = 0/45 \text{ m} = 45 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{45}{10} = 4/5$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«مهم‌ناری»

-۱۶۶

اختلاف فشار بالا و پایین برج برابر 24 mmHg است. این اختلاف فشار بر حسب پاسکال برابر است با:

$$\Delta P = \rho g h \Rightarrow \Delta P = 13600 \times 10 \times 24 \times 10^{-3} = (136 \times 24) \text{ Pa}$$

عامل این اختلاف فشار، اختلاف ارتفاع بین بالا و پایین برج است. بنابراین داریم:

$$\Delta P = \rho' g h' \Rightarrow 136 \times 24 = 1/2 \times 10 \times h' \Rightarrow h' = 272 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«اسماعیل مرادی»

-۱۶۷

اگر با اضافه کردن آب، ارتفاع آب به اندازه Δh اضافه شود، می‌توان نوشت: مساحت کف ظرف \times تغییر فشار وارد بر کف ظرف = تغییر نیروی وارد بر کف ظرف

$$\Delta F = \Delta P A_1$$

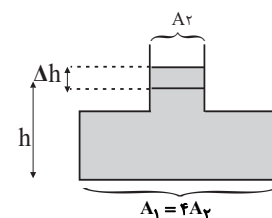
$$= \rho g \Delta h A_1$$

$$= \rho g \frac{V}{A_2} A_1$$

$$= \rho V g \frac{A_1}{A_2}$$

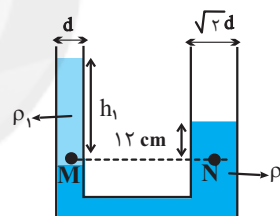
$$= m g \times 4 = 2 \times 10 \times 4 = 80 \text{ N}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)



«زهره آقاممیری»

-۱۶۸



با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز M و N، می‌توان نوشت:

$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 \times 12 \quad (1)$$

اگر نصف مایع (۱) را از داخل لوله خارج کنیم، ارتفاع مایع (۱) برابر $1/2 h_1$ خواهد شد. فرض می‌کنیم با این کار سطح مایع (۲) در سمت راست به اندازه x پایین می‌آید و در سمت چپ به اندازه y بالا می‌رود. با توجه به این‌که حجم مایع (۲) در دو طرف یکسان تغییر می‌کند، داریم:

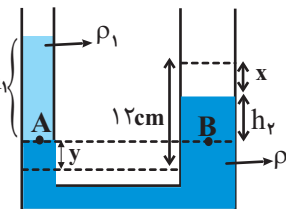
$$V_1 = V_2 \Rightarrow x \pi (\sqrt{2}d)^2 = y \pi d^2 \Rightarrow y = 2x$$

با توجه به شکل زیر و مساوی قرار دادن فشار در نقاط هم‌تراز A و B داریم:

$$h_2 = 12 - x - y = 12 - 3x$$

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_1 \frac{1}{2} h_1 = \rho_2 h_2 \quad \frac{1}{2} h_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 \frac{1}{2} h_1 = \rho_2 (12 - 3x)$$



با استفاده از رابطه (۱) می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{2} \rho_2 \times 12 = \rho_2 (12 - 3x) \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

شیمی (۱) - عادی

-۱۷۱

«امروزه ما میثانی پور»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تکنسیم نیم‌عمر پایینی دارد.

گزینه «۲»: همه تکنسیم موجود در جهان به صورت مصنوعی و در راکتور هسته‌ای تولید می‌شود. به عبارتی تکنسیم در طبیعت وجود ندارد.

گزینه «۴»: پسماندهای راکتور هسته‌ای پرتوزا هستند و برای انسان و محیط زیست خطرناک‌اند.

(صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

-۱۷۲

«ظاهر فکندرامن»

$$\begin{cases} p = \Delta x \\ N + p = 11X \end{cases} \Rightarrow N + \Delta x = 11x \Rightarrow N = 6x$$

$$\begin{cases} N - e = 8 \\ e - p = -3 \end{cases} \Rightarrow N - p = 5 \Rightarrow 6x - \Delta x = 5 \Rightarrow x = 5$$

$$\begin{cases} p = 5 \times 5 = 25 \\ N = 6 \times 5 = 30 \\ e = 25 \end{cases} \Rightarrow p + N + e = 80$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

-۱۷۳

«امروزه ما میثانی پور»

تنها عبارت «الف» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسان اما خواص فیزیکی وابسته به جرم از جمله چگالی متفاوتی دارند.

(پ) پایدارترین ایزوتوپ غیرطبیعی هیدروژن، ایزوتوپی است که بیش‌ترین

نیم‌عمر را دارد (${}^3\text{H}$). این ایزوتوپ در هسته خود چهار نوترون دارد.

(ت) از میان ۷ ایزوتوپ نخست هیدروژن، تنها ${}^1\text{H}$ و ${}^2\text{H}$ پایدار بوده و ۵ ایزوتوپ دیگر هسته ناپایداری دارند.

(صفحه‌های ۵، ۶ و ۱۵ کتاب درسی)

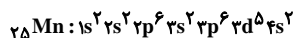
-۱۷۴

«علی رفیعی»

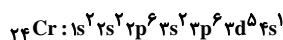
تعداد الکترون‌های ظرفیتی اتم منگنز ۷ است که ۲۸ درصد کل تعداد الکترون‌های آن می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منگنز در دوره چهارم و گروه هفتم جدول دوره‌ای قرار دارد.

گزینه «۲»: تعداد الکترون‌ها با $I = 0$ در این عنصر برابر با ۸ است.

گزینه «۴»: آرایش الکترونی ${}_{24}\text{Cr}$ به صورت زیر است که ۵ الکترون با $I = 2$ دارد:



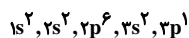
(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی)

-۱۷۵

«علی مؤیدی»

عنصر A: در دسته s و دارای زیر لایه‌های $1s, 2s, 2p, 3s$ است.

عنصر B: آرایش الکترونی عنصر B به صورت زیر است:



عنصر C: الکترون‌های ظرفیت عناصر دسته d در زیرلایه‌های ns و $(n-1)d$ قرار دارند.

عنصر D: لایه‌های اول و دوم الکترون آن کاملاً پر و لایه سوم هنوز پذیرای الکترون‌ها است و کاملاً پر نشده است.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی)



-۱۷۶

«ظاهر فُشکِ دامن»

تنها عبارتهای «الف» و «ب» صحیح هستند. بررسی عبارتهای نادرست:

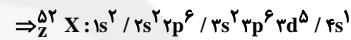
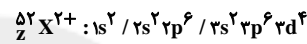
پ) در هر لایه حداکثر $2n^2$ الکترون قرار می‌گیرد.

ت) لایه دوم با هشت الکترون پُر می‌شود و همه الکترون‌های آن $n=2$ دارند، پس مجموع n کل الکترون‌های لایه دوم برابر با ۱۶ می‌شود.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

-۱۷۷

«امیر فاطمیان»



گروه ششم و دوره چهارم جدول تناوبی $Z=24 \Rightarrow$

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

عنصر X دارای ۷ الکترون با $I=0$ است.

گزینه «۲»: این عنصر در گروه ششم جدول تناوبی قرار دارد.

گزینه «۳»:



در بیرونی‌ترین لایه این کاتیون $12 = (2+6+4)$ الکترون داریم.

گزینه «۴»:

$$N = A - Z = 52 - 24 = 28$$

(صفحه‌های ۵ و ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی)

-۱۷۸

«علی علمداری»

تنها عبارت «ب» نادرست است.

عنصر $(14Si)B$ دومین عنصر گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

(صفحه‌های ۹، ۵ تا ۱۳ و ۱۹ تا ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی)

-۱۷۹

«علی علمداری»

$$? atom = 125g C_4H_6 \times \frac{1 mol C_4H_6}{54g C_4H_6} \times \frac{1 \cdot 10^{23} atoms}{1 mol C_4H_6}$$

$$\times \frac{N_A atoms}{1 mol atoms} = 25 N_A atoms$$

$$? g C_2H_4(OH)_2 = 25 N_A atoms \times \frac{1 mol atoms}{N_A atoms} \times \frac{1 mol C_2H_4(OH)_2}{1 \cdot 10^{23} atoms}$$

$$\times \frac{62g C_2H_4(OH)_2}{1 mol C_2H_4(OH)_2} = 155g C_2H_4(OH)_2$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

-۱۸۰

«علی امیری مطلق»

فقط مورد «الف» نادرست است.

بررسی عبارات:

الف) طول موج پرتو سبز بیش‌تر از پرتو نیلی (آبی متمایل به بنفش) است.

ب) رنگ شعله لیتیم قرمز و رنگ لامپ‌های سدیم زرد است. انرژی پرتو زرد

بیش‌تر از پرتو قرمز است.

پ) طول موج پرتوهای رادیویی از پرتوهای فرسرخ بیش‌تر است.

ت: پرتو ناشی از انتقال $2 \rightarrow 6$ در طیف نشری خطی هیدروژن بنفش رنگ

است. انرژی پرتو فرابنفش بیش‌تر از پرتو بنفش است.

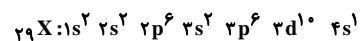
(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

-۱۸۱

«کتاب آبی»

$$Z = \frac{A - (\text{تفاوت تعداد نوترون و الکترون})}{2}$$

$$= \frac{63 - 7 + 2}{2} = 29$$



در سومین لایه اتم $29X$ که در واقع $29Cu$ است، ۱۸ الکترون وجود دارد که

در زیرلایه‌های $3s^2 3p^6 3d^1$ قرار دارند.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)



(صفحه ۹ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۱۸۵

گزینه «۱» نادرست است. عنصر **He** در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای قرار دارد اما

آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم آن با سایر عناصر این گروه متفاوت است.

گزینه «۲» نادرست است. عنصر لیتیم با از دست دادن یک الکترون به آرایش

الکترونی هلیوم می‌رسد. هلیوم فاقد آرایش الکترونی هشت تایی است.

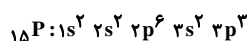
گزینه «۳»: بعضی از اتم‌ها با تبادل الکترون به آرایش گاز نجیب هلیوم

می‌رسند در حالی که آرایش الکترونی هلیوم هشت تایی نیست؛ همچنین بعضی از

اتم‌ها با به اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش هشت تایی می‌رسند؛ در حالی که

بعضی از عناصر با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.

گزینه «۴»: آرایش الکترونی **P** ۱۵ به صورت زیر است:



در آرایش الکترونی **P** ۱۵، ۹ الکترون با عدد کوانتومی فرعی $l=1$ وجود

دارد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۱۸۲

شمار نوترون‌ها	شمار الکترون‌ها	شمار پروتون‌ها	عدد جرمی	عدد اتمی	عنصر
۲۰	۱۸	۲۰	۴۰	۲۰	$^{40}_{20}A^{2+}$
۱۶	۱۸	۱۶	۳۲	۱۶	$^{32}_{16}B^{2-}$
۲۰	۱۸	۱۹	۳۹	۱۹	$^{39}_{19}C^{+}$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۱۸۳

آرایش الکترونی عناصر **Cr** ۲۴، **Cu** ۲۹ و **K** ۱۹ به $^{4s}1$ ختم می‌شود.

بررسی موارد:

الف) عنصر **Cr** ۲۴ در گروه ۶ و عنصر **Cu** ۲۹ در گروه ۱۱ جدول دوره‌ای

قرار دارند. (نادرست)

ب) تعداد الکترون‌های ظرفیت **Cr** ۲۴ و **Cu** ۲۹ به ترتیب برابر ۶ و ۱۱

می‌باشد. (نادرست)

پ) در آرایش الکترونی هر سه عنصر **Cr** ۲۴، **Cu** ۲۹ و **K** ۱۹ دو زیرلایه با

$l=1$ از الکترون پر شده‌اند. (**۲p**، **۳p**) (درست)

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۱۸۴

قسمت B در واقع نشان دهنده تجمع گلوکز معمولی و گلوکز حاوی اتم پرتوزا

در توده سرطانی است که این تجمع توسط آشکارساز پرتو مشخص می‌شود و

در صورت وجود توده سرطانی، محل آن نیز مشخص می‌شود.



-۱۸۶

«کتاب آبی»

فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۵۲ درصد (۰/۵۲) است بنابراین فراوانی ایزوتوپ سنگینتر ۴۸ درصد (۰/۴۸) می‌باشد.

$$2 = 108/9 - 106/9 = \text{تفاوت جرم دو ایزوتوپ}$$

$$+ \text{جرم ایزوتوپ سبکتر} = \bar{M}$$

(فراوانی ایزوتوپ سنگینتر \times تفاوت جرم دو ایزوتوپ)

$$\Rightarrow \bar{M} = 106/9 + (2 \times 0/48) = 107/86 \text{ amu}$$

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

-۱۸۷

«کتاب آبی»

$$? \text{ mol Cu} = \frac{3/01 \times 10^{23} \text{ atom Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Cu}}}{1} = 0/5 \text{ mol Cu}$$

$$? \text{ mol C} = \frac{6 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}}}{1} = 0/5 \text{ mol C}$$

$$? \text{ mol H} = 0/2 \text{ mol H}_2 \times \frac{2 \text{ mol H}}{1 \text{ mol H}_2} = 0/4 \text{ mol H}$$

گاز هیدروژن مولکولی دو اتمی است و با توجه به محاسبات، تعداد مول

اتم‌های این سه ماده برابر است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

-۱۸۸

«کتاب آبی»

موارد آ و ب صحیح هستند.

آ و ب: اگر به شکلی که نشان دهنده طیف نشری خطی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی است دقت کنید، می‌بینید که در این طیف چهار نوار رنگی قرمز، آبی فیروزه‌ای، نیلی (آبی متمایل به بنفش) و بنفش وجود دارد که به ترتیب دارای طول موج‌های ۶۵۶، ۴۸۶، ۴۳۴ و ۴۱۰ نانومتر هستند.

بنابراین در محدوده ۵۰۰ nm تا ۶۰۰ nm هیچ خطی وجود ندارد.

پ) هر چه انرژی یک پرتو کم‌تر باشد، به هنگام عبور از منشور کم‌تر منحرف می‌شود.

پرتوی قرمز بین سایر پرتوها دارای انرژی کم‌تری است، پس به هنگام عبور از منشور نسبت به سایر پرتوها کم‌تر منحرف می‌شود.

ت) پر انرژی‌ترین پرتوی موجود در این ناحیه پرتوی بنفش است که حاصل انتقال الکترون از لایه ششم به لایه دوم است.

(صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

-۱۸۹

«کتاب آبی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «دانشمندان به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی دیگر عنصرها (نه هیدروژن) و نیز چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختار لایه‌ای را برای عنصرها ارائه کردند.

گزینه ۲: در یک عنصر الکترون‌ها با جذب انرژی معین از لایه‌ای به لایه بالاتر انتقال می‌یابند. (نه هر مقدار)

گزینه ۳: مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی اتم هیدروژن را توجیه کند اما توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عنصرها را نداشت.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

-۱۹۰

«کتاب آبی»

مورد (ت) نادرست است.

عدد کوانتومی اصل زیرلایه ۴s برابر ۴ بوده و بیشتر از عدد کوانتومی اصلی زیرلایه ۳d می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

شیمی (۱) - موازی

-۱۹۱

«علی رحیمی»

نوار قرمز رنگ مربوط به انتقال ۲ \rightarrow ۳ است که کم‌ترین انرژی و بلندترین طول موج را دارد.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)



-۱۹۲

«طاهر فشک‌رامین»

$$\begin{cases} p = 5x \\ N + p = 11x \end{cases} \Rightarrow N + 5x = 11x \Rightarrow N = 6x$$

$$\begin{cases} N - e = 8 \\ e - p = -3 \end{cases} \Rightarrow N - p = 5 \Rightarrow 6x - 5x = 5 \Rightarrow x = 5$$

$$\begin{cases} p = 5 \times 5 = 25 \\ N = 6 \times 5 = 30 \\ e = 25 \end{cases} \Rightarrow p + N + e = 80$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

-۱۹۳

«امیررضا ششانی‌پور»

تنها عبارت «الف» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسان اما خواص فیزیکی وابسته به جرم از جمله چگالی متفاوتی دارند.

(پ) پایدارترین ایزوتوپ غیرطبیعی هیدروژن، ایزوتوپی است که بیشترین نیم‌عمر را دارد (${}^3\text{H}$). این ایزوتوپ در هسته خود چهار نوترون دارد.

(ت) از میان ۷ ایزوتوپ نخست هیدروژن، تنها ${}^1\text{H}$ و ${}^2\text{H}$ پایدار بوده و ${}^3\text{H}$ ایزوتوپ دیگر هسته ناپایداری دارند.

(صفحه‌های ۵، ۶ و ۱۵ کتاب درسی)

-۱۹۴

«امیر قانع‌فر»

تنها عبارت «الف» نادرست است.

دو فضاپیما ویجر ۱ و ۲ ماموریت داشتند با گذر از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون شناسنامه فیزیکی و شیمیایی آن‌ها را تهیه کنند.

(صفحه ۲ کتاب درسی)

-۱۹۵

«سیرمهرضا میرقاسمی»

ترتیب فراوانی ایزوتوپ‌های عنصر منیزیم به صورت ${}^{24}\text{Mg} > {}^{25}\text{Mg} > {}^{26}\text{Mg}$ است.

بنابراین جرم اتمی میانگین به جرم اتمی فراوان‌ترین ایزوتوپ ${}^{24}\text{Mg}$

نزدیک‌تر است و ایزوتوپ ${}^{25}\text{Mg}$ کم‌ترین فراوانی را دارد.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

-۱۹۶

«طاهر فشک‌رامین»

تنها عبارت‌های «الف» و «ب» صحیح هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

(پ) در هر لایه حداکثر $2n^2$ الکترون قرار می‌گیرد.

(ت) لایه دوم با هشت الکترون پر می‌شود و همه الکترون‌های آن $n=2$

دارند، پس مجموع n کل الکترون‌های لایه دوم برابر با ۱۶ می‌شود.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

-۱۹۷

«حسن رحمتی‌کوندره»

رنگ حاصل از لامپ نئون سرخ فام است.

رنگ شعله مس (II) نیترات سبز است.

در بین چهار نوار رنگی در طیف نشری خطی هیدروژن، نوار بنفش کم‌ترین طول موج را دارد.

(صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

-۱۹۸

«علی علمداری»

تنها عبارت «ب» نادرست است.

عنصر ${}^{14}\text{Si}$ دومین عنصر گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

(صفحه‌های ۵، ۹ تا ۱۳ و ۱۹ تا ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

-۱۹۹

«علی علمداری»

$$? \text{ atom} = 135 \text{ g C}_4\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_4\text{H}_6}{54 \text{ g C}_4\text{H}_6} \times \frac{1 \text{ mol atom}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_6}$$

$$\times \frac{N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol atom}} = 25 N_A \text{ atom}$$

$$? \text{ g C}_7\text{H}_4(\text{OH})_2 = 25 N_A \text{ atom} \times \frac{1 \text{ mol atom}}{N_A \text{ atom}} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_4(\text{OH})_2}{1 \text{ mol atom}}$$

$$\times \frac{62 \text{ g C}_7\text{H}_4(\text{OH})_2}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_4(\text{OH})_2} = 155 \text{ g C}_7\text{H}_4(\text{OH})_2$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۲۰۰-

«امروزها فضایی پور»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تکنسیم نیم‌عمر پایینی دارد.

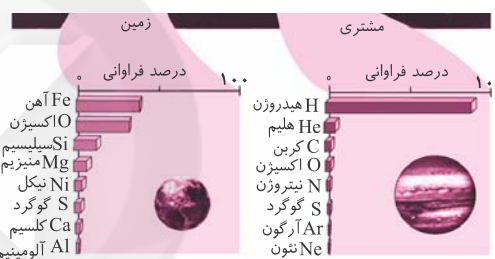
گزینه «۲»: همه تکنسیم موجود در جهان به صورت مصنوعی و در راکتور هسته‌ای تولید می‌شود. به عبارتی تکنسیم در طبیعت وجود ندارد.

گزینه «۴»: پسماندهای راکتور هسته‌ای پرتوزا هستند و برای انسان محیط زیست خطرناک‌اند.

(صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی)

۲۰۱-

«کتاب آبی»



فراوانی نسبی سه گاز هلیوم، نئون و آرگون در سیاره مشتری بسیار بیشتر از زمین است. (نادرستی مورد اول)

درصد فراوانی نسبی عنصر کربن در سیاره مشتری خیلی بیشتر از زمین است. (نادرستی مورد سوم)

درصد فراوانی نسبی آهن و بقیه عنصرهای کره زمین، کم‌تر از ۰.۵٪ است. (نادرستی مورد چهارم)

۲۰۲-

«کتاب آبی»

عنصر	عدده اتمی	عدد جرمی	شمار پروتون‌ها	شمار الکترون‌ها	شمار نوترون‌ها
${}_{20}^{40}\text{A}^{2+}$	۲۰	۴۰	۲۰	۱۸	۲۰
${}_{16}^{32}\text{B}^{2-}$	۱۶	۳۲	۱۶	۱۸	۱۶
${}_{19}^{39}\text{C}^{+}$	۱۹	۳۹	۱۹	۱۸	۲۰

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۲۰۳-

«کتاب آبی»

تنها مورد «پ» نادرست است.

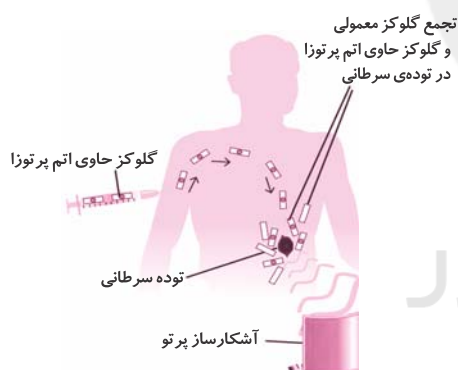
در میان هفت ایزوتوپ اول اتم هیدروژن سه مورد در طبیعت (${}^1\text{H}$, ${}^2\text{H}$, ${}^3\text{H}$) یافت می‌شود که در بین آنها ${}^3\text{H}$ پرتوزا می‌باشد و نیم عمر آن حدود ۱۲ سال است و بیشترین پایداری بین آنها مربوط به ${}^1\text{H}$ می‌باشد که هیچ نوترونی در هسته‌اش ندارد. چهار مورد ایزوتوپ ساختگی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

(صفحه ۶ کتاب درسی)

۲۰۴-

«کتاب آبی»

قسمت B در واقع نشان دهنده تجمع گلوکز معمولی و گلوکز حاوی اتم پرتوزا در توده 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)

۲۰۵-

«کتاب آبی»

می‌دانیم که خواص شیمیایی عناصر یک گروه در جدول دوره‌ای عنصرها شبیه به هم است، بنابراین عنصری می‌تواند همانند عنصر B (که همان گوگرد (S) است)، باشد که در ترکیب با عنصرهای گروه اول شرکت کند و هم گروه گوگرد باشد؛ بنابراین باید بدانیم B در کدام گروه از جدول تناوبی قرار گرفته است.



«کتاب آبی»

-۲۰۸

طیف نشری خطی هیدروژن و لیتیم در ناحیه مرئی دارای چهار خط می‌باشد.
اما طیف نشری خطی هلیوم در ناحیه مرئی دارای ۹ خط می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۲۰۹

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانشمندان به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی دیگر
عنصرها (نه هیدروژن) و نیز چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختار لایه‌ای را برای
عنصرها ارائه کردند.

گزینه «۲»: در یک عنصر الکترون‌ها با جذب انرژی معین از لایه‌ای به لایه
بالا تر انتقال می‌یابند. (نه هر مقدار)

گزینه «۳»: مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی اتم هیدروژن را
توجیه کند اما توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عنصرها را نداشت.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۲۱۰

مورد (ت) نادرست است.

عدد کوانتومی اصل زیرلایه ۴s برابر ۴ بوده و بیشتر از عدد کوانتومی اصلی
زیرلایه ۳d می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

عدد اتمی ۱۶ دو خانه از گاز نجیب بعد از آن (Ar) فاصله دارد، پس به
گروه ۱۶ (۲-۱۸) جدول تناوبی تعلق دارد. بنابراین تنها عنصری با عدد
اتمی ۳۴ می‌تواند با گوگرد هم گروه باشد.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۲۰۶

فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۵۲ درصد (۵۲/۰) است؛ بنابراین فراوانی ایزوتوپ
سنگین تر ۴۸ درصد (۴۸/۰) می‌باشد. پس:

$$2 = 108/9 - 106/9 = 2$$

+ جرم ایزوتوپ سبکتر = \bar{M}

(فراوانی ایزوتوپ سنگین تر × تفاوت جرم دو ایزوتوپ)

$$\Rightarrow \bar{M} = 106/9 + (2 \times 0/48) = 107/86 \text{ amu}$$

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

-۲۰۷

$$? \text{ mol Cu} = \frac{3/01 \times 10^{23} \text{ atom Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Cu}}}{0/02} = 0/5 \text{ mol Cu}$$

$$? \text{ mol C} = \frac{6 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}}}{0/02} = 0/5 \text{ mol C}$$

$$? \text{ mol H} = \frac{0/2 \text{ mol H}_2 \times \frac{2 \text{ mol H}}{2 \text{ mol H}_2}}{0/02} = 0/5 \text{ mol H}$$

گاز هیدروژن مولکولی دو اتمی است و با توجه به محاسبات، تعداد مول
اتم‌های این سه ماده برابر است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)