



پایه دهم تجربی

۷ آبان ۱۴۰۰

نفرجه سوال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
پایه	فارسی و نگارش (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱	۳	۲۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
علوم	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمدی اصفهانی - نیلوفر امینی - سپهر حسن‌خان پور - آگینا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داوربنایی - خالد شکوری - مجید فاتحی - سیده‌محیا مولی - رضا بزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آصالح - علیرضا ذوالقاری - بیمان طرالی‌بیگی - مرتضی محسنی کبیر - شعیب مقدم - احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری - علی شکوهی - علی‌شاوری - ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱)	سهیل حسن‌خان‌پور - فرشاد حسن‌زاده - بهرام حلاج - امیر وفانی - فاطمه رایزن - علی ارجمند - مهدی حاجی‌نژادیان - ایوب جهانی - مهدی براتی - افسن خاصه‌خان - سجاد داوطلب - آرمان جلالی‌فرد - ایمان نخستین
زیست‌شناسی (۱)	امیرحسین بهروزی‌فرد - نوید امیدیان - مهرداد مجتبی - آرمان خیری - سپاه گوزل‌زاده - علی وصالی‌محمد - محمدامین بیگدلی - سپهر ساجدی‌خانیان - آرین امامی‌فر - مجید ذوقیان بیضیر - معین خنافره - سعید شرفی
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - وحید ابراهیم‌زاده - بیتا خورشید - هاشم زمانیان - محمد گودرزی - امیر محمودی ازابی - مهدی زارع - محمدرضا شیروانی‌زاده - مرتضی شعبانی - بابک اسلامی - محمد رضا شریفی - آرش مرتوی - مجتبی نکوشان
شیمی (۱)	محمد نکو - حسن امینی - پرهام رحمانی - موسی خیاط‌علم‌محمدی - سید‌حساب اعرابی - امید مصلابی - مرتضی نصیرزاده - سیدطها مصطفوی - محمدرضا وسگری

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آژون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه
فارسی (۱)	حمدی اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یونس‌پور	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری، محمدابراهیم مازنی	محمد‌مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری	محمدثه مرآتی، عقیل محمدی‌روش، پرهام نکوطابان	سپیده‌جلالی
ریاضی (۱)	حسین حاجیلو	مهرداد ملودنی - سجاد محمدنژاد - علی مرشد - علی ونکی	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - کیارش سادات رفیعی - لیدا علی‌اکبری - امیرحسین مرتضوی-امیر رضا کتابچی	مهسا سادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمدی زرین‌کفش	زهره آقامحمدی - بابک اسلامی - بهنام شاهنی - محمدپارسا سماح‌بوانی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی علمداری	ایمان حسین‌نژاد - سید‌محمد‌حسن معروفی - سیدعلی موسوی - امیرحسین مرتضوی-امیر رضا کتابچی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	علیرضا خورشیدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	لیلا عظیمی
گروه عمومی	دیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی / حروف‌چین: فاطمه علی‌باری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم / مسئول دفترچه اختصاصی: آتنه اسفندیاری / مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	حمدی محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمه‌پی (وقف عام)

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



۲۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
(پشممه، از آموقتن، ننگ مدار)
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فاروسي، هدف‌گذاري چند از ۱۰ خود را بنويسيد:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال مي توانيد پاسخ صحيف بدهيد؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاري شما برای آزمون امروز چيست؟

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

فارسي (۱)

- ۱- کدام گزینه بیت زیر را کامل می‌کند؟
«خون خور و خامش نشین که آن دل نازک / ... فریاد دادخواه ندارد»
(۱) تیمار (۲) شادان
۲- واژه‌های کدام گزینه کامل درست معنا شده است?
(الف) افالاک: آسمان‌ها (ج) فروغ: پرتو (ه) کام: قدم
(ب) رزاق: روزی‌دهنده (د) فضل: بخشاینده
(و) برازنده‌گی: چشم‌نواز (۱) الف - ب - ج (۲) ب - ج - د
۳- در کدام دو بیت بدتر ترتیب هم‌معناهای واژه‌های «نمط» و «قربت» را می‌توان یافت?
(الف) من از این بیش ندانم که کفن‌زدی چند
به تقسیم قبور انجمنی ساخته‌اند
دردمدنان جهان طرح نو انداخته‌اند
که گلخ را فرود آری ازین بام
وجودش با عدم خوبی‌شی گرفته
(۱) ب - ج (۲) ج - د - ه - و
۴- کدام بیت نادرستی املایی و یا رسم‌الخطی دارد?
(۱) ز خاک آفریدت خداوند پاک
(۲) ز خاک آفریدت، چو آتش مباش
(۳) چو گردن کشید آتش هولناک
(۴) تواضع کند هوشمند گزین
۵- کدام واژه متن زیر نادرستی املایی دارد?
«به خانه آمد، از دور نگاه کرد، ماری را دید در خانه خود چون دود سیاه پیچیده، جهان پیش چشمش تاریک شد و آه دودآسا از سینه بر آوردن گرفت و گفت: «یا رب، دود دل کدام خصم در من رسید که خان و مان من چنین سیاه کرد؟ مگر آن سیاهی هاست که من در خیانت با خلق خدای کرده‌ام یا دود آتش که در دل همسایگان افروخته‌ام». پس با دلی خسته و پشت طاقت از بار غم شکسته پیش مادر آمد و از وقوع واقعه دست‌برد مار بر خانه و اسباب او حکایت کرد و از مادر در استرس‌شاد طریق دفع از تقلیل او مبالغه‌ها نمود. مادر گفت: «مگر بر ملک قناعت و کفایت زیادت طلبیدی و دست‌تعریض به گرد کرده و اندوخته دیگران یازیدی؟ برو مسکنی دیگر گیر و با مسکن خوبی‌ساز که تو را زور بازوی مار نباشد.»
(۱) غبن (۲) تقلب
۶- کدام بیت از شاعری متفاوت است?
(۱) بلندی از آن یافت کو پست شد
(۲) ما را سر باغ و بوستان نیست
(۳) پشت دیوار آنچه گویی هوش دار
(۴) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت
۷- کدام بیت شبه‌جمله دارد?
(۱) زهی به وعده وصل تو جان ما مسرو
(۲) چگونه دیده بدو ز منظرت؟ که ندید
(۳) کسی که طلعت حسن عذر اذرا دید
(۴) به دور پاده چشانی چشم مخمور
۸- کدام مصراع ابیات زیر حذف فعل دارد؟ شبه‌جمله را حذف فعل نگیرید.
«در خانه خود نشسته بودم دلیرش / وز بار گنه فگنه بودم سر پیش
بانگی آمد که غم مخور ای درویش / تو در خور خود کنی و ما در خور خویش»
(۱) مصراع نخست (۲) مصراع دوم
۹- در بیت زیر چند واژه با بن مضارع ساخته شده است?
«یار گندم‌گون جوی نگذاشت در من عقل و هوش / خرم‌نم را سوخت این گندم‌نمای جوفروش!»
(۱) یک (۲) دو
۱۰- کدام نقش دستوری در عبارت زیر نیست?
«پیران قبیله خویش را حرمت دار ولیکن مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.»
(۱) نهاد (۲) مفعول (۳) متهم



١٥ دقیقه

ذکر هو الله

درس ۱

صفحه‌های ۱ تا ۱۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية أو المفهوم: (٢١ - ٢٥)

٢١- «إِعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشَ أَبْدًا وَ اعْمَلْ لِآخْرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدَاءً»:

(۱) برای دنیا کار کن گویی همیشه زنده‌ای و برای آخرت چنان کار کن گویی فردا می‌میری!

(۲) برای دنیا کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت خود کار کن گویی فردا خواهی مُردا!

(۳) برای دنیا طوری کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت کار کن گویی فردا می‌میری!

(۴) برای دنیا کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت کار کن گویی فردا می‌میری!

٢٢- «كَانَتْ أَخْتَيْ تَزَيْنُ عُرْفَتَهَا بِنُجُومٍ كَالَّذِرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ الَّتِي قَدِ اِشْتَرَّتْهَا أَمْسَ مِنَ السَّوقِ!»:

(۱) خواهر من اتاق خود را با ستارگانی مثل مرواریدهای پراکنده‌ای که دیروز از بازار خریده بود، تزیین می‌کندا!

(۲) خواهرم اتاقش را با ستارگانی مانند مرواریدهای پراکنده تزئین می‌کرد که آن‌ها را دیروز از بازار خریده بودا!

(۳) خواهر من اتاق خودش را با ستاره‌های مروارید پراکنده‌ای تزئین می‌کرد که آن‌ها را دیروز از بازار خریده بودا!

(۴) خواهرم اتاق را با ستاره‌ای مانند مروارید پخش شده‌ای زینت می‌داد که آن‌ها را دیروز از بازار خریدا!

٢٣- عین الصحيح:

(۱) هل ظَرَرتَ إِلَى الْفَيْمِ وَ هَلْ سَأَلْتَ مِنْ نَفْسِكَ مِنْ زَانَ اللَّبِلَ بِأَنْجَمِ؟؛ آیا به ابر نگاه کردید و آیا از خودت پرسیده‌ای چه کسی شب را با ستاره‌هایی زینت می‌دهد؟!

(۲) أَكَلَتْ تَلْكَ الْبَنْتُ طَعَامَهَا هُنَاكَ ثُمَّ شَكَرَتْ اللَّهَ لِأَنْعَمَهُ؛ این دختر غذاهایش را آن‌جا خورد، سپس خدا را به خاطر نعمت‌هایش شکر کردا!

(۳) لَا أَسْتَعِنُ بِمُعَجَّمَاتٍ كَثِيرَةٍ فِي تَرْجِمَةِ النُّصُوصِ الْقَصِيرَةِ؛ در ترجمۀ متون کوتاه از واژه‌نامه‌های زیادی باری نمی‌جویم!

(۴) ظَهَرَتْ سُحْبٌ سُوَدَاءٌ فِي السَّمَاءِ تُنَزَّلُ الْأَمْطَارُ الْكَبِيرَةُ عَلَيْنَا؛ ابرهای سیاهی در آسمان ظاهر می‌شود که باران‌های شدید را برابر می‌بارد!

٢٤- عین الصحيح: «لَمْ يَكُنْ دُوْسْتَانُ دَرْ سَاعَتِ ۴۵ : ۵ بِخَانَهَهَايَشَانِ رسِيدِنَدَا»:

(۱) هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءِ وَصَلُوْلَاهُ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ إِلَّا رِبْعَاً إِلَى الْبَيْتِ!

(۲) وَصَلَ هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءِ فِي السَّاعَةِ السَّادِسَةِ إِلَّا رِبْعَاً إِلَى بَيْوَهُمْ!

(۳) هُؤُلَاءِ الصَّدِيقَاتِ وَصَلَتْ إِلَى بَيْتِهِنَّ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَخَمْسَ وَثَلَاثَيْنَ دِقِيقَةً!

(۴) وَصَلَتْ هُؤُلَاءِ الصَّدِيقَاتِ إِلَى بَيْتِهِنَّ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَخَمْسَ وَأَرْبَعِينَ دِقِيقَةً!



٢٥- عین الخطأ في المفهوم: «إِنَّمَا هُوَ إِلَهٌ وَاحِدٌ»

نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی
وحده لـ إِلَهٌ إِلَهٌ إِلَهٌ
چون توبی بی حد و غایت جز تو کیست?
نباشد همی هم تو باشی به جای

- ١) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی
- ٢) که یکی هست و هیچ نیست جز او
- ٣) ای خدای بی نهایت جز تو کیست?
- ٤) نبود آفرینش تو بودی خدای

٢٦- عین الخطأ في تعريف الكلمات:

٢) الفستان: من الملابس الرجالية ذات الألوان المختلفة!
٤) الربيع: يظهر ورق الأشجار في هذا الفصل باللون الأخضر!

- ١) الجذوة: قطعة من النار و مترادفها «الشرارة»!
- ٣) المطار: مكان يسافر المسافرون بالطائرة من هناك!

٢٧- عین الخطأ عن المفردات:

- ١) هذا نجم جميل ولكن له ضوء قليل! (مترادف) ← كوكب - ضياء
- ٢) إن التلاميذ الساعين لا يضيئون أوقاتهم حتى يزداد شأنهم عندنا! (مترادف) ← المجدون - يكثرون
- ٣) إن غصون بعض الأشجار تنكسر من ثقل وزن ثمارها! (مفرد) ← غصن - ثمر
- ٤) لأنغسل يدي عشرین مرّة يومياً بسبب المرض الجديد! (جمع) ← أيدي - المرضى

٢٨- عین الصحيح عن إسم الإشارة:

- ١) أولئك المزارع في هذه القرية صالحة لزراعة في الفصول المختلفة!
- ٢) هؤلاء الأعاصير تخرب بيوتاً كبيرة سنوياً!
- ٣) هذان إخوان يذهبون إلى المسجد ويصلّون الصلاة كل يوم!
- ٤) أولئك الطالبة يطالعون كثيراً و سينجحون في الامتحان!

٢٩- عین الخطأ في نفي الأفعال:

- ٢) كانوا يكتبون بدقة: كانوا لا يكتبون بدقة!
- ٤) كتبتم تمارينكم: ما كتبتم تمارينكم!
- ٣) أكتب رسالتك: لا أكتب رسالتك!

٣٠- عین الإسم مضافاً و موصوفاً معه:

- ١) التلميذ أجاب عن أسئلة المعلم الصعبة و نجح في الامتحان!
- ٢) (ربنا أفرغ علينا صبراً و بثت أقدامنا و انصرنا على القوم الكافرين)
- ٣) يلاحظ الناس غيمة سوداء عظيمة و رعداً و برقاً و رياحاً قوية!
- ٤) رئيس البلاد، الذي يأمر المسؤولين و ينصحهم لاداء واجباتهم!



۱۰ دقیقه

- تفکر و اندیشه
هدف (زندگی، پر پرداز) (تا ابتدای)
موضع (سیدن به هدف)
صفحه‌های ۱۱ تا ۲۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هو درس در دفترچه سؤال

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

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

دین و زندگی (۱)

۱- بنابر آیات قرآن کریم، به مسخره و به بازی گرفتن نماز توسط کافران به دلیل عدم توجه به کدامیک از سرمایه‌های انسان است؟

(۲) قدرت تفکر

(۱) سرشت خدا آشنا

(۴) نفس لواحه

(۳) گرایش به خیر و نیکی و بیزاری از بدی و زشتی

۲- هدف و مسیر هرکس با کدامیک از امور باید همانگ باشد و برای خودشناسی که اولین گام در طریق تقرب الهی است، کدام وصف مناسب است؟

(۲) توانایی‌ها و سرمایه‌های هر فرد- عالی‌ترین دانش‌ها

(۱) بینش و نگرش هر فرد- سودمندترین دانش‌ها

(۴) بینش و نگرش هر فرد- عالی‌ترین دانش‌ها

(۳) توانایی‌ها و سرمایه‌های هر فرد- سودمندترین دانش‌ها

۳- از آیات شریفه «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين ما خلقناهمَا آلا بالحق» کدام مفهوم را نمی‌توان برداشت کرد؟

(۱) هدف از آفرینش انسان، رسیدن او به تکامل است.

(۲) هر موجودی بر اساس برنامه‌ای سنجیده به این جهان، گام نهاده است.

(۳) جهان آفرینش پوج و بی‌هدف نیست.

(۴) انسان که برترین آفریده خداست، بیهوده آفریده نشده است.

۴- مصدق کسانی که به تعبیر مولوی «شمیشیر جواهر نشان را ساطور گوشت گندیده کرده‌اند». در ترجمه کدام آیه شریفه بیان شده‌اند؟

(۱) «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما ...»

(۲) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست ...»

(۳) «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم می‌دهیم ...»

(۴) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است...»

۵- کدام پیام از آیه شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» برداشت می‌شود؟

(۱) پروردگار هدایت خود را به صورت الهام به نفس انسان‌ها عرضه می‌کند.

(۲) هدایت الهی از مسیر دو ویژگی تعقل و اختیار انسان می‌گذرد.

(۳) تعقل و اندیشه‌ورزی، نیروی دریافت حقایق بوده و لازمه تصمیم‌گیری است.

(۴) سپاس‌گزاری از هدایت الهی با انتخاب درست راه زندگی رخ می‌دهد.



۳۶- عاقبت کسانی که اهداف دنیایی و اخروی را با هم برگزیده‌اند، در کدام ترجمه آیه شرife تجلی دارد؟

(۱) «دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.»

(۲) «آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است.»

(۳) «در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»

(۴) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع الحساب است.»

۳۷- کدامیک از سرمایه‌های اعطاشده به انسان او را از راحت‌طلبی باز می‌دارد و خاستگاه واکنش انسان در برابر گناه و زشتی در کدام آیه شرife ذکر شده است؟

(۱) وجودان- «وَ لَا أُقِيمُ بِالنَّفْسِ الْوَأْمَةِ»

(۴) عقل- «وَ نَفْسٌ وَ مَسْوَاهَا فَالْهَمَّهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

۳۸- در کدام ترجمه آیه شرife به سرمایه‌ای اشاره شده است که مانع ما از خوشی‌های زودگذر دنیایی می‌شود؟

(۱) «سوگند به نفس و آن که سامانش بخشید آن گاه بدکاری‌ها و تقوایش را به او الهام کرد.»

(۲) «ما راه را به او نشان دادیم یا سپاسگزار خواهد بود و یا ناسپاس.»

(۳) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است ...»

(۴) «آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»

۳۹- «هر کس اندکی تأمل کند، می‌بیند که در ذات خود در جست‌وجوی سرچشمۀ خوبی‌ها و زیبایی‌هast.» کدام بیت بیانگر این مفهوم است؟

(۱) ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟

(۲) دوست نزدیک‌تر از من به من است

(۳) ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش؟

(۴) ای باغ توبی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟

۴۰- سومین تفاوت انسان با سایر مخلوقات در رسیدن به هدف خود چیست و کدام آیه شrife بیانگر زندگی برای خداست؟

(۱) بی‌نهایت طلبی انسان- «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَ نُسُكِي وَ مَحْيَايَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۲) حرکت اختیاری انسان- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۳) حرکت اختیاری انسان- «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَ نُسُكِي وَ مَحْيَايَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۴) بی‌نهایت طلبی انسان- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»



۳۰ دقیقه

مفهوم، الگو و دنباله

فصل ۱ مفهوم‌های متناهی و

نامتناهی تا پایان دنباله مسابی

مفهوم‌های اتا

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱)

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- می‌دانیم اگر عدد a عضو مجموعه A باشد، $(-a)$ هم عضو A است. مجموعه A کدام‌یک از

گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟

 $Z - W$ (۴) $Z \cup Q'$ (۳) $\mathbb{R} - Z$ (۲) \mathbb{R} (۱)۵۲- اگر $A = \{x \mid \frac{4x+5}{x} > 4\}$ و $B = \{3^x \mid x \in W, x \leq 3\}$ باشد، مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$

چند عضو دارد؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

(۱) بیشمار

۵۳- در صورتی که داشته باشیم: $A_i = [-\frac{i}{3}, \frac{i+2}{3}]$ ، آنگاه مجموع اعداد صحیح موجود در بازه $(A_2 \cup A_4 \cup A_6) - (A_1 \cap A_3 \cap A_5)$ کدام است؟

-۳ (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

(۱) صفر

۵۴- اگر $A = (-3, 1)$ و $B = \{x^3 \mid x \in A\}$ باشد، آنگاه مجموعه $B - A$ شامل چند عدد صحیح است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

۵۵- اگر مجموعه A یک مجموعه نامتناهی و B یک مجموعه متناهی باشد، چه تعداد از مجموعه‌های زیر $A \cup B, A \cap B, A - B, B - A, A \cap (A \cup B), B \cap B', \emptyset - B$

متناهی است؟

۲ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۳ (۳)

۵۶- کدام گزینه در مورد بازه $(1, 0)$ صحیح است؟

(۱) این بازه یک مجموعه متناهی است.

(۲) مجموعه اعداد گویای موجود در این بازه متناهی است.

(۳) این مجموعه، کوچکترین و بزرگترین عضو ندارد.

(۴) مجموعه اعداد غیر گویای موجود در این بازه متناهی است.



محل انجام محاسبات

-۵۷- مجموعه A دارای ۳۲ عضو، مجموعه B دارای ۲۸ عضو و اشتراک آنها دارای ۱۵ عضو است. اگر ۲

عضو از مجموعه A حذف شود، آنگاه از اشتراک آنها ۷ عضو حذف خواهد شد. در حالت جدید تعداد

عضوهای مجموعه $A \cup B$ کدام است؟

۳۸ (۴)

۴۲ (۳)

۴۰ (۲)

۲۸ (۱)

-۵۸- متتم مجموعه $(A' - B)' \cap (B - A) \cup A$ کدام است؟

 $A' \cap B'$ (۴) A' (۳) $A \cup B$ (۲) \emptyset (۱)

-۵۹- در یک الگوی خطی، جمله پنجم دو برابر جمله هفدهم است، کدامیک از عبارت‌های زیر برابر صفر می‌باشد؟

(۱) مجموع جمله‌های ۲۷ و ۳۳

(۴) مجموع جمله‌های ۲۴ و ۳۲

(۳) مجموع جمله‌های ۲۴ و ۳۰

-۶۰- جمله عمومی الگوی خطی t_n به صورت $a + cn^3 + bn^2 + dn + e$ است، اگر $t_4 = 14$ ، آنگاه

کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

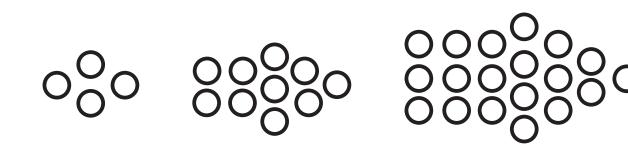
-۶۱- با توجه به الگوی زیر تعداد دایره‌ها در شکل (۱۰) کدام است؟

۱۶۶ (۱)

۱۵۵ (۲)

۱۴۵ (۳)

۱۳۶ (۴)



(۱)

(۲)

(۳)

-۶۲- در دنباله‌ای با جمله عمومی a_n ، اگر $a_6 = 26$ و $a_n + \frac{3}{n} = a_{n+1} - a_n$ باشد، آنگاه جمله a_{10} کدام

است؟

۶۲ (۴)

۶۶ (۳)

۵۶ (۲)

۶۴ (۱)

-۶۳- اگر به ازای هر عدد طبیعی n داشته باشیم $S_n = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + (-1)^{n-1} \cdot n$ ، آنگاه

$S_{17} + S_{33} + S_5$ برابر با کدام است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۱) صفر



محل انجام محاسبات

۶۴- اگر $1 + 8A - 3A^2 + 7A^3$ ، با همین ترتیب، سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار A

کدام است؟

۳ (۴)

۹ (۳)

۱۸ (۲)

۶ (۱)

۶۵- اعداد طبیعی که در تقسیم بر ۷ باقی‌مانده ۲ دارند، تشکیل یک دنباله می‌دهند. این دنباله شامل چند عدد

سه‌ رقمی زوج است؟

۱۲۹ (۴)

۱۲۸ (۳)

۶۵ (۲)

۶۴ (۱)

۶۶- اعداد $x^7 - 2x^6 - 7x^5 + 2x^4 + x^3$ به ترتیب از چپ به راست جملات چهارم، دوازدهم و بیستم یک دنباله

حسابی هستند. جمله چهلم این دنباله کدام است؟

۲۰ (۴)

۱۹ (۳)

۱۸ (۲)

۱۷ (۱)

۶۷- اگر در یک دنباله حسابی با جمله عمومی $t_n = a - bn + cn^2$ ، جمله اول -28 و جمله هشتادویکم

باشد، $a+b$ کدام است؟

-۲۸ (۴)

-۲۹ (۳)

-۲۷ (۲)

-۲۶ (۱)

۶۸- اگر در دنباله حسابی با جمله عمومی $a_n = a_{11} - a_{15}^2$ ، آنگاه جمله $a_{13} = 30$ داشته باشیم. آنچه جمله

بیستم کدام است؟

۳۴/۵ (۴)

۳۴ (۳)

۳۳ (۲)

۳۳/۵ (۱)

۶۹- مجموع ۳ جمله متوالی یک دنباله حسابی برابر ۹ و حاصل ضرب آنها برابر ۱۵ است. حاصل ضرب دو جمله

کوچکتر کدام است؟

-۱۵ (۴)

۳ (۳)

۱۵ (۲)

-۳ (۱)

۷۰- بین دو عدد a و b ، سه واسطه حسابی قرار می‌دهیم. اگر مجموع کل جملات 40 و مجموع مربعات آنها

۴۱۰ باشد، حاصل $|b-a|$ کدام است؟

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)



۲۰ دقیقه

دليا زنده

فصل ۱

صفحه‌هاي ۱ تا ۱۶

زیست‌شناسي (۱)

هدف‌گذاري قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گوئي به سؤال‌های زیست‌شناسي (۱)، هدف‌گذاري چند از ۱۰ خود را بنويسيد:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانيد پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاري شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاري چند از ۱۰ برای آزمون قبل	چند از ۱۰ آزمون قبل
------------------------------------	---------------------

کدام گزینه ویژگی «بخش‌های تشکیل‌دهنده واحد ساختار و عملکرد در جانوران» را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) غشای ياخته‌ای: مرز بین درون ياخته و بیرون آن است که فقط برخی از مواد می‌توانند از آن عبور کنند.
- (۲) سیتوپلاسم: از ماده زمینه و اندامک‌ها تشکیل شده است و فاصله بین غشای ياخته و هسته را پُر می‌کند.
- (۳) شبکه آندوبلاسمی صاف: شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها است که در تولید آنزیمه‌ها نقش دارد.
- (۴) هسته: شکل، اندازه و کار ياخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند.

کدام گزینه در رابطه با «هر نوع کربوهیدرات موجود در غلات و جوانه‌های آن» صحیح است؟

- (۱) از ترکیب تعدادی از ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها ساخته شده است.
- (۲) مهم‌ترین پلی‌ساقارید موجود در طبیعت است.
- (۳) عناصر سازنده یکسانی با روغن‌ها دارد.
- (۴) در بدن جانوران یافت نمی‌شود.

چند مورد، عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«در نوعی فرآیند عبور مواد از عرض غشای ياخته جانوری که انرژی لازم برای انجام آن می‌تواند از مولکول ATP تامین شود، قطعاً.....»

- الف) پروتئینی با ضخامت یکسان در تمام طول خود برای عبور مواد نیاز است.
- ب) جابه‌جایی مواد از میان فسفولپیدهای غشایی صورت می‌گیرد.
- ج) تغییر غلظت مواد در مابع اطراف ياخته‌ها صورت می‌گیرد.
- د) اندامک‌های درون سیتوپلاسم در انجام آن فاقد نقش‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

کدام گزینه در ارتباط با «یک ياخته جانوری (انسانی) و اندامک‌های آن»، به درستی بیان شده است؟

- ۱) ریزکیسه (وزیکول)، کیسه‌ای است که فقط در جابه‌جایی مواد درون ياخته تأثیرگذار است.
- ۲) ریزکیسه (وزیکول)‌های موجود در سیتوپلاسم، نمی‌توانند منشاگرفته از بیش از یک نوع اندامک باشند.
- ۳) ياخته‌های تولیدکننده گروهی از هورمون‌ها، قطعاً فاقد شبکه آندوبلاسمی صاف گسترده درون سیتوپلاسم خود هستند.
- ۴) بیش از یک نوع اندامک درون سیتوپلاسم ياخته جانوری در ساخت و ترشح مولکول‌های پروتئینی نقش دارند.

کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح، تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با زیست‌شناسی نوین، نمی‌توان گفت مربوط به ویژگی است.»

- ۱) بررسی ارتباط بین اجزا در یک سامانه- کل نگری
- ۲) امکان انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن- فناوری‌های اطلاعاتی
- ۳) ضرورت وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوء استفاده‌ها- اخلاق زیستی
- ۴) استفاده از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه و آمار در بررسی ژن‌های جانداران- فناوری‌های ارتباطی

کدام گزینه در رابطه با «مولکول‌های زیستی در همه جانداران»، همواره صحیح است؟

- ۱) ساخته شدن گلیکوزن از گلوكز در اندام کبد و ماهیچه آن‌ها رخ می‌دهد.
- ۲) بیشترین تنوع عناصر می‌تواند در مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات و راثتی آن‌ها دیده شود.
- ۳) عنصر فسفر علاوه بر نوکلئیک‌اسیدها در ساختار هر نوع لیپید آن‌ها نیز می‌تواند مشاهده شود.
- ۴) هر آمینواسید در ساختار مولکول‌های پروتئینی آن‌ها از طریق دو پیوند به آمینواسیدهای مجاور خود متصل است.

-۷۷

کدام گزینه با توجه به فرایندهای بیان شده درباره ورود مواد به یاخته و خروج از آن، صحیح می‌باشد؟
 الف) در این فرایند پروتئین‌های غشاء، مواد را در جهت شیب غلظت از غشاء یاخته عبور می‌دهند.

ب) در این فرایند مولکول‌های پروتئینی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند.

ج) مولکول‌هایی مانند اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید با این فرایند از غشا عبور می‌کنند.

د) بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را این فرایند جذب کنند.

۱) در فرایند «الف» برخلاف فرایند «ب»، مولکول‌های پروتئینی غشا همواره بدون تغییر شکل فعالیت می‌کنند.

۲) در فرایند «د» همانند فرایند «ج»، تعداد لایه‌های فسفولیپیدی غشاء یاخته‌ای بدون تغییر باقی می‌ماند.

۳) در فرایند «ج» برخلاف فرایند «د»، مواد صرفاً به فضای اطراف یاخته‌ها وارد می‌شوند.

۴) در فرایند «ب» همانند فرایند «د»، همواره ATP در یاخته مصرف می‌شود.

در متن زیر چند غلط علمی یافت می‌شود؟ -۷۸

« نوعی بافت در بدن انسان، معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. این بافت در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن به نسبت‌های متفاوت وجود دارد. در این بافت انواعی از یاخته‌ها مشاهده می‌شود که می‌توانند هسته کروی‌شکل داشته باشند. در غشاء یاخته‌های این بافت انواعی از کربوهیدرات‌ها می‌توانند به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل شوند. در سیتوپلاسم یاخته‌های آن اندامک‌های مختلفی یافت می‌شوند که بسیاری از آن‌ها کار ویژه‌ای دارند و ماده زمینه آن (شامل آب و مواد دیگر) فاصله بین غشا و هسته را پر می‌کند. این بافت نسبت به نوعی بافت پیوندی که در زردبی یافت می‌شود، تعداد یاخته‌های کمتری دارد. ضخامت همه رشته‌های پروتئینی موجود در آن، از رشته‌های کشسان و نیز رگ خونی بیشتر است. برخی یاخته‌های این بافت می‌توانند واحد زوائدی در ساختار خود باشند و توسط انواعی از رشته‌ها احاطه شوند. در مجاورت یاخته‌های آن، یاخته‌های بافت چربی نیز می‌توانند مشاهده شوند. »

۵) ۴

۱) ۳

۴) ۲

۳) ۱

-۷۹

کدام گزینه درباره «فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی» نادرست است؟

۱) امروزه کمتر از گذشته به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناسی نیاز داریم.

۲) دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر این فناوری‌ها در پیشرفت زیست‌شناسی، تأثیر بسیاری داشته است.

۳) یکی از عواملی است که زیست‌شناسی را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است.

۴) حافظه ۵ مگابایتی شرکت آی‌بی‌ام، پیشرفته‌ترین سخت‌افزار روز جهان در سال ۱۹۵۶ بود.

چند مورد عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟ -۸۰

«اگر در یک طرف غشای نازکی که نفوذپذیری انتخابی دارد، ... و در طرف دیگر آن ... وجود داشته باشد، به طور حتم می‌توان گفت ...»

الف) آب مقطر- محلولی با غلظت پایین- پس از مدتی حجم محلول کاهش می‌یابد.

ب) آب مقطر- محلولی با غلظت بالا- فشار لازم برای توقف کامل اسمز در محلول مذکور بیشتر است.

ج) آب خالص و جوشیده سرد شده- محلول آب و نمک- جابجایی خالص مولکول‌های آب به سمت محیط دوم صورت می‌گیرد.

د) محلول شکر- آب مقطر- هر چه تفاوت تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم، در دوسوی غشا کمتر باشد، آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.

۱) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۴) ۱

-۸۱

چند مورد عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در رابطه با بافت پوششی موجود در، می‌توان گفت»

الف) روده- فاصله هسته یاخته‌های آن، از سطح پایینی یاخته بیشتر از سطح بالای آن است.

ب) گردیزه- شامل یاخته‌هایی مکعبی‌شکل با ابعاد تقریباً مشابه است که هسته‌های هر یاخته در مرکز سیتوپلاسم آن قرار دارد.

ج) مری- گروهی از یاخته‌های این بافت ظاهری پهن و کشیده دارند و با حرکت به سمت غشای پایه، یاخته‌ها فشرده‌تر و مکعبی‌شکل می‌شوند.

د) دیواره مویرگ- در زیر یاخته‌های این بافت، غشای پایه وجود دارد که همه این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیرین آن، متصل نگه می‌دارد.

۱) ۴

۴) ۳

۳) ۲

۲) ۱

کدام گزینه صحیح است؟ -۸۲

۱) در پژوهشی شخصی از یک روش خاص برای درمان همه افراد مبتلا به نوعی بیماری خاص استفاده می‌شود.

۲) دریچه ارومیه از زیست‌یومهای در خطر خشک شدن است که دانشمندان در تلاش‌اند تا آن را احیا کنند.

۳) از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.

۴) هیچ‌یک از سوخت‌هایی که از تجزیه پیکر جانداران ایجاد شده‌اند، در گرمایش هوا نقش ندارند.

-۸۳

کدام گزینه درباره علم زیست‌شناسی، به درستی بیان شده است؟

- (۱) علوم تجربی شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.
- (۲) در زیست‌شناسی می‌توان سوخت‌های فسیلی مانند الکل را جانشین سوخت‌های زیستی مانند مواد نفتی کرد.
- (۳) علم زیست‌شناسی در جلوگیری از قطع درختان جنگل‌ها برخلاف جلوگیری از کاهش نوع زیستی نقش دارد.
- (۴) در زیست‌شناسی فقط ساختارها یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشند.

-۸۴

چند مورد عبارت زیر را بهنادرستی کامل می‌کند؟

«هر مولکول پروتئینی در ساختار غشای یاخته جانوری که، قطعاً»

الف) به زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها متصل است- با مولکول‌های کلسترول در تماس مستقیم است.

ب) در تماس با محتویات مایع اطراف یاخته‌ها قرار می‌گیرد- فاقد تماس با محتویات سیتوپلاسم می‌باشد.

ج) با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا تماس دارد- در ساختار خود منفذی برای عبور مولکول‌ها ایجاد کرده است.

د) در انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته نقش دارد- برای فعالیت خود به مصرف شکل رایج انرژی یاخته نیاز دارد.

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۲

-۸۵

چند مورد درباره «ساختار و عملکرد هر یاخته موجود در بافت عصبی انسان»، صحیح است؟

الف) نزدیک شدن پیام عصبی به جسم یاخته‌ای آن توسط دندربیت

ب) دور شدن پیام عصبی از جسم یاخته‌ای آن توسط آکسون

ج) انتقال پیام عصبی از پایانه آکسون آن به چندین یاخته

د) وجود انشعاب در دندربیت‌ها همانند آکسون‌های آن

ه) وجود هسته غیرکروی در مرکز سیتوپلاسم آن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

-۸۶

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«به‌طور معمول، در یاخته‌های جانوری، در مقایسه با»

۱) پروتئین‌های متعلق به غشای یاخته- فسفولیپیدهای آن، سطح بیشتری از غشا را تشکیل داده‌اند.

۲) دستگاه گلزاری- شبکه آندوپلاسمی، از کیسه‌هایی با اندازه یکسان تشکیل شده است که در جایهایی مواد نقش دارند.

۳) بزرگترین اندامک درون سیتوپلاسم- اندامک تامین‌کننده مستقیم انرژی یاخته، منافذ متعددی در ساختار پوشش خود دارد.

۴) ریزکیسه (وزیکول)‌های جدا شده از دستگاه گلزاری- ساختارهای تولید‌کننده مولکول‌های پروتئینی، قطعاً از لحاظ اندازه کوچکتر هستند.

به منظور انتقال ذرات بزرگ از غشای یاخته جانوری، چند مورد از مواد زیر همواره رخ می‌دهد؟

الف) مولکول‌های سطح داخلی غشای یاخته، در سطح خارجی ریزکیسه تشکیل شده قرار می‌گیرند.

ب) این فرایند(ها) با تشکیل ریزکیسه‌هایی توسط نوعی اندامک همراه است.

ج) بخشی از انرژی زستی موجود در یاخته، صرف انتقال مواد می‌شود.

د) تغییری در تعداد مولکول‌های غشای یاخته ایجاد می‌شود.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

-۸۷

کدام گزینه، درباره «پروانه‌های مونارک بالغ»، درست است؟

۱) فرایند مهاجرت در جمیعت این جانوران همواره به صورت یک‌طرفه صورت می‌پذیرد.

۲) زیست‌شناسان در گذشته‌های دور از چگونگی مهاجرت این پروانه‌ها اطلاع داشته‌اند.

۳) هر نوع یاخته عصبی در پیکر این جانوران در جهت‌یابی مقصد در آسمان نقش دارد.

۴) این جانوران به کمک جایگاه خوشید در آسمان جهت مقصد مهاجرت خود را تشخیص می‌دهند.

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

۱) یاخته‌های آن به رنگ قرمز دیده می‌شوند- دارای انواعی از آنزیم‌ها درون سیتوپلاسم خود می‌باشند.

۲) واحد یاخته‌هایی استوانه‌ای شکل و غیرمنشعب است- تنها به صورت غیرارادی منقبض می‌شود.

۳) فقط به صورت ارادی منقبض می‌شود- هسته یاخته‌های منشعب آن در مجاورت غشا قرار دارد.

۴) یاخته‌های آن بیش از یک عدد هسته دارند- حرکات انقباضی اش فقط به کمک مولکول‌های غیرپروتئینی رخ می‌دهد.

اندام استخوان، در سطوح سازمان یابی حیات قرار دارد که در از آن

۱) یک سطح بالاتر- چندین دستگاه با مشارکت هم، پیکر جاندار را ایجاد می‌کنند.

۲) دو سطح پایین‌تر- مولکول‌هایی که در دنیای غیرزنده مشاهده نمی‌شوند، ساخته می‌شود.

۳) چهار سطح بالاتر- قطعاً نمی‌توان با انتقال ژن بین افراد، ویرگی جدیدی را در جاندار ایجاد نمود.

۴) یک سطح پایین‌تر- ساختاری مشاهده می‌شود که در هر جاندار با توانایی هم‌استایی وجود دارد.

-۸۹

-۹۰



۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

فصل ۱

صفحه‌های ۱ تا ۱۲

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع باسخ‌گویی به سؤال‌های فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید باسخ صحیح بدھید؟

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 درست است؟

(۱) در مدل‌سازی پرتاپ یک توب بسکتبال از کمیت‌های نزدهای می‌توان صرف‌نظر کرد، ولی از کمیت‌های برداری نمی‌توان صرف‌نظر کرد.

(۲) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک است.

(۳) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان بیش از هر چیز دیگری در تکامل علم فیزیک نقش داشته است.

(۴) فقط یکای بعضی از کمیت‌های فرعی مانند انرژی و نیرو را می‌توان بر حسب یکای کمیت‌های اصلی SI بیان کرد.

۹۲- یکای کمیت‌های شدت روشناهی، جرم و دما در SI به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

(۱) آمپر، کیلوگرم، درجه سلسیوس

(۲) آمپر، گرم، کلوین

(۳) کندا، کیلوگرم، درجه سلسیوس

(۴) کندا، کیلوگرم، کلوین

۹۳- جرم یک زنبور عسل $15 \text{ kg} / ۰\% \times ۱۰^۰$ است. اگر جرم این زنبور بر حسب میکروگرم و نمادگذاری علمیبه صورت $\mu\text{g} \times ۱۰^۰$ بیان شود، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) ۶/۵ (۲) -۳/۵ (۳) -۶/۵ (۴) ۳/۵

۹۴- در رابطه $A = BC + B^2 E$ ، اگر A کمیت آهنگ مصرف انرژی و B کمیت سرعت در SI باشد، در

این صورت یکای C و E به ترتیب از راست به چپ در SI کدام‌اند؟

(۱) پاسکال، کیلوگرم بر ثانیه

(۲) نیوتون، کیلوگرم بر مریع ثانیه

(۳) نیوتن، کیلوگرم بر مریع ثانیه

۹۵- بی‌تو یو بر ساعت $(\frac{\text{btu}}{\text{h}})$ در دستگاه‌های تهویه مطبوع یکای واحد تولید انرژی در واحد زمان می‌باشد.توان تولیدی یک دستگاه کولر گازی برابر با $18000 \frac{\text{btu}}{\text{h}}$ می‌باشد. این یکا بر حسب میلیژول بر(۱) $1 \text{ btu} = 250 \text{ cal}$, $1 \text{ cal} = 4/2 \text{ J}$ (۲) $1/25 \times 10^{-3}$ (۳) $5/25 \times 10^{-3}$ (۴) $1/25$ (۱) $1/25 \times 10^{-3}$ (۲) $5/25$ (۳) $5/25 \times 10^{-3}$

محل انجام محاسبات

۹۶- مساحت یک ساختمان بر روی نقشه‌ای 180cm^2 است. اگر مقیاس طولی نقشه ۱ به ۴۰۰۰ باشد، در

این صورت مساحت واقعی ساختمان چند فوت مرربع است؟ (هر $\frac{1}{5}$ سانتی‌متر معادل یک اینچ و هر 12

اینچ معادل ۱ فوت است).

$$(1) \ 8 \times 10^4 \quad (2) \ 3 / 2 \times 10^9 \quad (3) \ 2 / 4 \times 10^7 \quad (4) \ 1 / 6 \times 10^6$$

۹۷- یک گُرد (cord) حجم قطعه چوبی بریده شده به طول 8ft ، پهنای 4ft و بلندی 4ft است. اگر هر 4ft^3 مترمکعب بر ساعت معادل با $\frac{1}{4}$ گالن بر دقیقه باشد، هر گُرد تقریباً معادل با چند گالن است؟

$$(1) ft = 0 / 3m$$

$$(1) 620 / 5 \quad (2) 460 / 6 \quad (3) 1030 / 8 \quad (4) 912 / 4$$

۹۸- کدام گزینه بر حسب ژول، عدد بزرگتری را نشان می‌دهد؟

$$(1) 10^{-8} \text{ kg} \frac{\text{dm}^3}{\text{cs}^2} \quad (2) 10^6 \text{ mg} \frac{\text{cm}^3}{\mu\text{s}} \quad (3) 10^5 \mu\text{g} \frac{\text{km}^3}{\text{hs}^2} \quad (4) 10^{-4} \text{ hg} \frac{\text{mm}^3}{\text{ns}^3}$$

۹۹- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) دقت اندازه‌گیری خطکشی مدرج که هر سانتی‌متر آن به 2 قسمت مساوی تقسیم شده، برابر با 5cm^0 است.

(۲) دقت اندازه‌گیری دماسنجدیجیتالی که عدد $16 / 20^\circ\text{C}$ را نشان می‌دهد، برابر با $1^\circ\text{C} / 0$ است.

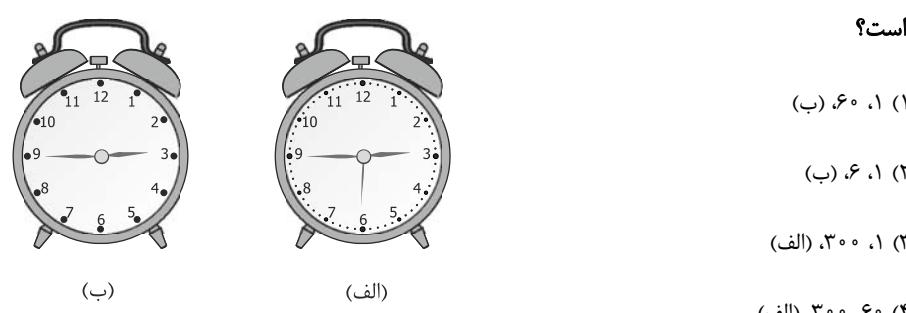
(۳) دقت اندازه‌گیری خطکشی مدرج که بر حسب میلی‌متر مدرج شده برابر با 1mm است.

(۴) دقت اندازه‌گیری سرعت‌سنج دیجیتالی که عدد $26 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ را نشان می‌دهد، برابر با 1m/s است.

۱۰۰- در شکل زیر دو ساعت عقربه‌ای را مشاهده می‌کنید که مدرج شده‌اند. دقت اندازه‌گیری ساعتهای (الف) و

(ب) به ترتیب از راست به چپ بر حسب ثانیه کدام است و دقت اندازه‌گیری زمان توسط کدام ساعت بیشتر

است؟



(۱) ۱، ۶، (ب)

(۲) ۱، ۶، (ب)

(۳) ۱، ۳۰۰، (الف)

(۴) ۶۰، ۳۰۰، (الف)



محل انجام محاسبات

۱۰- دانشآموزی طول یک جسم را با استفاده از یک کولیس دیجیتال ده بار اندازه‌گیری کرده و اعداد زیر را

برحسب میلی‌متر به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، به ترتیب از راست به چپ طول این

جسم و دقیق این کولیس چند میلی‌متر است؟

۱۸/۲,۱۷/۹,۱۹/۱,۶/۶,۱۹/۰,۱۷/۸,۱۸/۸,۲۶/۲,۱۸/۹,۱۹/۱

(۱) ۰/۰,۱۸/۱۶

(۲) ۰/۶,۱۸/۶

(۳) ۰/۱,۱۸/۱

(۴) ۰/۱,۱۸/۶

۱۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) با خارج شدن گاز درون نوشابه گازدار، چگالی نوشابه کاهش می‌یابد.

ب) چگالی آلیاژ فلزات از چگالی هر یک از فلزات تشکیل‌دهنده آن بیشتر است.

پ) در اغلب مواد با افزایش دما، چگالی کاهش می‌یابد.

ت) پرتفال با پوست درون آب فرو می‌رود اما پرتفال پوست‌کننده روی آب باقی می‌ماند.

ث) آب مایع مناسبی برای خاموش کردن آتش بنزین نیست.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

۱۰- چگالی فلز B، $\frac{g}{cm^3}$ ۲ از چگالی فلز A کمتر است. اگر جرم کره توپری به قطر ۴cm از فلز B برابرباشد، جرم مکعب توپری به ضلع ۲cm از فلز A چند گرم است؟ ($\pi = ۳$) (۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

(۵) ۵

۱۰- جرم پوسته استوانه‌ای A دو برابر جرم پوسته استوانه‌ای B، ارتفاع پوسته استوانه‌ای A نصف ارتفاع

پوسته استوانه‌ای B و شعاع خارجی پوسته استوانه B دو برابر شعاع خارجی پوسته استوانه A است.

اگر شعاع داخلی هر استوانه نصف شعاع خارجی آن باشد، چگالی استوانه A چند برابر چگالی استوانه

B است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

۱۰- ظرفی را از مایعی به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۳/۴ پُر کردہ‌ایم. با انداختن جسمی توپر به جرم ۳kg درون ظرف به

آرامی، ۱۷۰۰ گرم از مایع بیرون می‌ریزد. چگالی جسم چند گرم بر سانتی‌مترمکعب است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

(۵) ۵

محل انعام محاسبات

۶- در مخلوطی از آب و بین، ۲۰ درصد از جرم بین ذوب می‌شود و حجم مخلوط 10cm^3 کاهش می‌یابد. جرم

$$\text{اولیه بین قبل از ذوب شدن چند گرم بوده است؟ } (\rho_{\text{بین}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

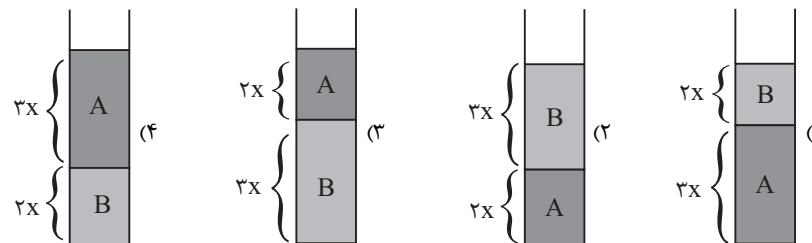
۴۵۰ (۴)

۹۰ (۳)

۴۵ (۲)

۹ (۱)

۷- دو مایع مخلوط نشدنی A و B را درون یک ظرف استوانه‌ای می‌ریزیم. اگر جرم مایع A، ۲۵ درصد کمتر از جرم مایع B و حجم مایع A، ۵۰ درصد بیشتر از حجم مایع B باشد، کدام شکل نحوه قرار گرفتن این دو مایع درون استوانه را به درستی نشان می‌دهد؟



۸- داخل کره‌ای به چگالی $9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، حفره‌ای وجود دارد. اگر حفره را به طریقی با مایعی به چگالی

$$8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$
 پُر کنیم، جرم کره ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. حجم حفره چه کسری از حجم کره است؟

۷/۱۱ (۴)

۷/۱۳ (۳)

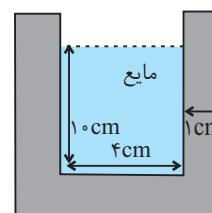
۹/۱۱ (۲)

۹/۱۳ (۱)

۹- مطابق شکل زیر، درون استوانه تو خالی تا ارتفاع 10cm ، مایعی به چگالی $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم. اگر $\frac{4}{5}$ از

حجم مایع درون ظرف را خالی کنیم، مجموع جرم ظرف و مایع باقیمانده در آن نصف می‌شود. جرم

ظرف چند گرم است؟ ($\pi = 3$)



۶۰۰ (۱)

۳۶۰ (۲)

۴۵۰ (۳)

۷۵۰ (۴)

۱۰- می‌خواهیم مخلوطی از دو مایع مختلف به چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 ($\rho_2 = 1/2\rho_1$) تهیه کنیم. اگر جرم

برابر از هر دو مایع را مخلوط کنیم، مخلوطی به چگالی ρ و اگر حجم برابر از هر دو مایع را مخلوط

کنیم، مخلوطی به چگالی ρ' به دست می‌آید. $\frac{\rho'}{\rho}$ کدام است؟ (تغییر حجم رخ نمی‌دهد و دما ثابت

(است).

۱۱/۱۰ (۴)

۱۲۱/۱۲۰ (۳)

۱۲/۱۱ (۲)

۵/۶ (۱)



۲۰ دقیقه

کیهان (ادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان شمارش
ذهنها از ۹۵ بهم آنها
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

شیمی (۱)

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؟

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

۱۱۱- کدام موارد از عبارت‌های زیر در ارتباط با نخستین عنصر ساخت بشر درست نیستند؟

الف) برای تصویربرداری از غده پروانه‌ای شکل در بدن انسان به کار می‌رود.

ب) این عنصر با یون یدید اندازه یکسانی دارد.

پ) با چهارمین عنصر گروه ۱۸ جدول دوره‌ای همدوره است.

ت) نیم عمر بیشتری نسبت به ایزوتوب‌های ساختگی هیدروژن دارد.

(۴) (الف) و (ب)

(۳) (پ) و (ت)

(۲) (ب) و (پ)

۱۱۲- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) همواره با افزایش عدد جرمی در ایزوتوب‌های عنصر هیدروژن، نیم عمر آنها کاهش می‌یابد.

ب) نسبت تعداد ذرات درون هسته پایدارترین رادیوایزوتوب طبیعی هیدروژن به تعداد الکترون‌های آن برابر ۳ است.

پ) در ایزوتوب H^3 ، با وجود اینکه نسبت شمار نوترон به پروتون کمتر از $1/5$ است اما با گذشت زمان متلاشی می‌شود.

ت) ایزوتوب‌های هیدروژن دارای ذرات زیراتمی خنثی متفاوت هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۳- کدام گزینه نادرست است؟

۱) جدول دوره‌ای امروزی از عنصر هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۱۶ ختم می‌شود.

۲) خواص شیمیابی عناصر موجود در یک گروه مشابه هم می‌باشد.

۳) با پیمایش هر دوره از چپ به راست خواص عنصرها به طور مشابه تکرار می‌شود.

۴) کربن با عدد اتمی ۶ در گروه ۱۴ و دوره ۲ از جدول دوره‌ای می‌باشد.

۱۱۴- چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟

- دومین عنصر ستون اول جدول دوره‌ای دارای دو ایزوتوب طبیعی است که ایزوتوب پایدارتر تعداد نوترون بیشتری دارد.

- شمار ایزوتوب‌های پایدار عنصر هیدروژن و منیزیم برابر است.

- شناخته شده‌ترین ایزوتوب اورانیوم به دلیل فراوانی زیاد، U^{235} است.

- ایزوتوب‌های ناپایدار و پرتوزای یک عنصر را رادیوایزوتوب می‌گویند.

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱۱۵- چه تعداد از موارد زیر در ارتباط با هشت عنصر فراوان سیاره‌های مشتری و زمین درست هستند؟

الف) عنصرهای مشترک در بین سیاره‌های زمین و مشتری هر دو از گروه ۱۶ جدول تناوبی‌اند.

ب) فراوان‌ترین عنصر موجود در سیاره زمین با سومین عنصر گروه ۱۶ جدول همدوره است.

پ) فراوان‌ترین گاز نجیب سیاره مشتری در دوره اول جدول دوره‌ای قرار دارد.

ت) نوع و میزان فراوانی عنصرها در سیاره‌های مشتری و زمین یکسان است.

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)



۱۱۶- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه موارد الف، ب و پ را بهترتبی از راست به چپ درست نشان می‌دهد؟

عنصر	عدد جرمی	جرم اتمی
As	الف	۷۴/۵۹۲
C	ب	۱۲
B	پ	۱۰

$$10\text{amu} - 12 / 0.32\text{amu} - 74 / 92 \quad (2)$$

$$10 / 0.8\text{amu} - 12\text{amu} - 74 \quad (1)$$

$$10\text{amu} - 12\text{amu} - 74 / 92 \quad (4)$$

$$10 / 0.8\text{amu} - 12 / 0.3\text{amu} - 74 \quad (3)$$

۱۱۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد رادیوایزوتوپ‌ها نادرست است؟

- با افزایش بار مثبت هسته، نسبت $\frac{n}{p}$ کاهش و پایداری هسته احتمالاً افزایش خواهد یافت.

- در غنی‌سازی یک رادیوایزوتوپ با فراوانی بسیار کم، مقدار آن را در مخلوط ایزوتوپ‌ها افزایش می‌دهند.

- پسماندهای راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارد و خطرناک است.

- سنگین‌ترین هسته ناپایدار در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸- کدام گزینه درست نیست؟ ($F = 19, Ca = 40 : g.mol^{-1}$)

(۱) امروزه هیچ دستگاهی وجود ندارد که بتواند تعداد اتم‌های یک ماده را بشمارد.

(۲) یک مول از Al_2S_3 حاوی 10×10^{24} اتم است.

(۳) برای بدست آوردن $1/3$ گرم از ترکیب CaF_2 به حدوداً 0.33 مول F نیاز است.

(۴) عدد آوگادرو نشان‌دهنده تعداد ذرات یک ماده در یک گرم از آن ماده است.

۱۱۹- کدام مطلب درباره دو ذره Ga^{+3} و S^{2-} درست است؟

(۱) اختلاف شمار نوترون‌ها بین دو ذره برابر ۲۵ است.

(۲) شمار پروتون‌ها در یون سولفید ۲ برابر شمار اختلاف نوترون‌ها و الکترون‌ها در اتم گالیم (Ga) است.

(۳) مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در اتم گالیم برابر با مجموع شمار الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌ها در یون سولفید است.

(۴) این دو عنصر بهترتبی در گروه‌های ۱۴ و ۱۶ جدول قرار دارند.

۱۲۰- مقدار ۲ گرم از هر یک از گازهای N_2 , O_2 و F_2 در سه ظرف جداگانه وارد شده است. کدام مقایسه در مورد تعداد مولکول‌های گاز این

سه ظرف درست است؟ ($F = 19, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$)

(۱) نیتروژن > اکسیژن > فلور

(۲) اکسیژن = نیتروژن = فلور

(۳) نیتروژن < اکسیژن < فلور

(۴) نیتروژن < اکسیژن = فلور



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

۱۲۱- کدام یک از عناصر زیر متعلق به دوره سوم و گروه چهاردهم جدول تناوبی است؟



۱۲۲- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) درون ستاره‌ها، در اثر واکنش‌های هسته‌ای، از عناصر سبک‌تر عناصر سنگین‌تر حاصل می‌شود.

۲) عنصر اکسیژن، دومین فراوانی را در بین عناصر سازنده کره زمین دارد.

۳) با گذشت زمان و افزایش دما گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده متراکم شدن و مجموعه‌های گازی به نام سحالی را ایجاد کردند.

۴) پس از مهبانگ و تشکیل ذره‌های زیر اتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون، عنصرهای هیدروژن و هلیم پا به عرصه جهان گذاشتند.

۱۲۳- سه ذره از سه عنصر متفاوت $_{\text{۴}}\text{A}^{+}$ ، $_{\text{۱۶}}\text{B}^{2-}$ و $_{\text{۱۹}}\text{C}^{+}$ ، در کدام مورد زیر شیاهت دارند؟

۱) شمار نوترون‌ها

۲) مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها

۳) شمار الکترون‌ها

۱۲۴- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چه تعداد از موارد ذکر شده یکسان هستند؟

«چگالی، واکنش‌پذیری، شمار پروتون، پایداری، درصد فراوانی، نیم‌عمر»

۲ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۳ (۱)

۱۲۵- در مورد $_{\text{۹۲}}\text{U}$ کدام مورد زیر درست است؟

۱) در یک نمونه طبیعی از عنصر اورانیم به ازای هر 1000 اتم اورانیم در حدود 70 اتم ^{235}U وجود دارد.

۲) شناخته شده‌ترین نافلز پرتوزای کشف شده توسط بشر می‌باشد.

۳) در طبیعت وجود ندارد و به طور مصنوعی در واکنشگاه (راکتور) هسته‌ای ساخته می‌شود.

۴) از آنجایی که درصد فراوانی ایزوتوپی از آن که به عنوان سوخت راکتور هسته‌ای کاربرد دارد در نمونه طبیعی پایین می‌باشد، لذا باید غنی‌سازی انجام شود.



۱۲۶- اگر نیم عمر عنصر فرضی X، ۲ ساعت باشد و پس از گذشت ۱۶ ساعت جرم هسته‌های باقی‌مانده از عنصر X برابر با جرم هسته‌های تجزیه شده عنصر Y باشد، نیم عمر عنصر فرضی Y چند ساعت است؟ (جرم اولیه هر هسته عنصر X، ۱۹۲ برابر جرم اولیه هر هسته عنصر Y است.)

۰/۵ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۸ (۱)

۱۲۷- عنصر فرضی A سه ایزوتوپ پایدار (A^{52} , A^{53} و A^{54}) دارد و جرم اتمی میانگین آن 22 amu است. اگر فراوانی ایزوتوپ A^{53} برابر

۱۰ درصد باشد، مقادیر کدام گزینه می‌توانند درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر باشند؟

۶-۸۴ (۴)

۷-۸۳ (۳)

۵-۸۵ (۲)

۴-۸۶ (۱)

۱۲۸- تعداد اتم‌های 50 mol متان (CH_4) با چگالی 1 g.L^{-1} ، با تعداد اتم‌های چند گرم NO برابر است؟

$(O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1})$

۳۷۵ (۴)

۲۸۱ (۳)

۱۸۷/۵ (۲)

۹۳/۷۵ (۱)

۱۲۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) عنصر شماره ۳۲ جدول و عنصر شماره ۵۲ جدول خواص مشابه دارند.

ب) تفاوت عدد اتمی عنصری که در دوره دوم و گروه ۱۶ قرار دارد با عنصری که در دوره پنجم و گروه ۱۴ قرار دارد، برابر ۴۲ است.

پ) عدد جرمی عنصر دوره ششم و گروه شانزدهم که ۱۲۴ نوترون دارد برابر ۲۰۸ است.

ت) اگر در یون X^- تفاوت تعداد الکترون و نوترون برابر صفر باشد، در این صورت $A = 2Z + 1$ است.

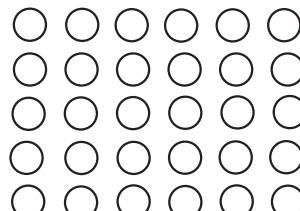
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰- عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی 24 amu و 27 amu است که در شکل زیر باید به ترتیب با دایره‌های سفید و سیاه رنگ نشان داده شوند. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر 26 amu باشد، چند دایره در شکل زیر باید سیاه رنگ باشد، تا فراوانی



ایزوتوپ‌ها را به درستی نشان دهد؟

۱۶ (۱)

۱۹ (۲)

۲۲ (۳)

۲۷ (۴)

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر





(آگیتا محمدزاده)

۶- گزینه «۴»

بیت گزینه «۴» از حافظ و دیگر ابیات از سعدی است.

(تاریخ ادبیات) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۷- گزینه «۱»

واژه «زهی» در ابیات شبه‌جمله است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۸- گزینه «۴»

در مصراج پایانی داریم: «در خور خود کنی و ما در خور خویش کنیم.»

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۱۹ کتاب فارسی)

(همیر اصفهانی)

۹- گزینه «۲»

گندمنما: گندم + نما (بن مضارع از «نمودن»)

جوفروش: جو + فروش (بن مضارع از «فروختن»)

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

(همیر اصفهانی)

۱۰- گزینه «۳»

متن حرف اضافه و در نتیجه متمم ندارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۲۱ کتاب فارسی)

فارسی (۱)**۱- گزینه «۳»**

(محمدعلی مرتضوی)

شاعر در بیت می‌گوید دل نازک یار، «طاقت» فریاد دادخواه را ندارد.

(واژه) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

۲- گزینه «۱»

(سپهر هسن قانپور)

د) فضل: لطف، توجه، رحمت

ه) کام: دهان

و) برازندگی: شایستگی، لیاقت

(واژه) (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۳- گزینه «۴»

نمط: روش، طریقه / قرابت: خویشی، خویشاوندی

(واژه) (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۴- گزینه «۳»

(سپهر هسن قانپور)

املای «بیچارگی» و «بینداخت» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحه ۱۷ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۲»

(آگیتا محمدزاده)

واژه «تغلّب» به معنای «غالب و چیره بودن» در متن صورت سؤال نادرست

نوشته شده است.

(املا) (مشابه صفحه ۱۷ کتاب فارسی)



(کتاب یامع)

۱۶-گزینه «۲»

به جز بیت گزینه «۲»، همه ابیات در بیان اهمیت تواضع است. بیت گزینه «۲» بیان می کند: «تواضع در برابر دشمن، خواری است: جایی که بدخواه تشنجه خون داری، تواضع کردن زیونی و پستی است.»

(مفهوم) (صفحه ۱۴ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۷-گزینه «۳»

در بیت گزینه «۲»، شاعر خداوند را کسی می داند که «خاک ضعیف» را توانا کرده است. در این بیت نیز مثل بیت صورت سؤال، به آفرینش انسان از خاک اشاره شده است.

(مفهوم) (صفحه ۱۴ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۸-گزینه «۴»

بیت صورت سؤال و گزینه «۴»، به ناپایداری بدی ها و خوبی ها اشاره می کنند.
گزینه «۱»: شاد باش که همان گونه که باران با چمن رفتار می کند، من نیز با تو رفتار خواهم کرد (با نرمی که موجب تازه شدن است).

گزینه «۲»: به دلیل داشتن غم عشق تو، گویی جانم را از دست داده ام.

گزینه «۳»: روزگار غم سپری شد و اکنون هنگام شادی است.

(مفهوم) (صفحه ۲۰ کتاب فارسی - کلور ۹۱ هنر)

(کتاب یامع)

۱۹-گزینه «۲»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، توصیه به «نیکوکاری» است، اما بیت گزینه «۲» می گوید: کسی که کار بد می کند، نباید توقع نیکی داشته باشد.

(مفهوم) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۲۰-گزینه «۴»

به جز بیت گزینه «۴» همه ابیات به لزوم همنگ بودن ظاهر و باطن آدمی اشاره می کند.

(مفهوم) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

فارسی (۱) - سوالات آشنا**۱۱-گزینه «۱»**

گزینه «۱»: «سر» در معنای حقیقی به کار رفته است.

گزینه «۲»: «سر» مجاز از قصد و اندیشه

گزینه «۳»: «سر» اول مجاز از وجود / «سر» دوم مجاز از فکر و اندیشه

گزینه «۴»: «سر» مجاز از قصد و اندیشه

(آرایه های ادبی) (صفحه های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی - کلور قارچ از کشور ۹۱)

(کتاب یامع)

۱۲-گزینه «۴»

«شیرین سخن» بودن در بیت گزینه «۴» حس آمیزی است.

(آرایه های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۳-گزینه «۱»

گزینه «۲»: تضاد: تلخ، شیرین / شکر (حلوا)، زهر

گزینه «۳»: تشبیه: حلوا (مشبه) به زهر (مشبه به)

گزینه «۴»: حس آمیزی: دیدار شیرین

(آرایه های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۴-گزینه «۳»

همه ابیات بیان می کنند خداوند روزی رسان است، اما بیت گزینه «۳» در وصف کسی است که نزد خدا دعا یابی نمی کند.

(مفهوم) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۵-گزینه «۳»

بیت گزینه «۳» از میان داستانی درباره سفاهت ناھلان از باب چهارم بوستان سعدی است. سایر ابیات درباره ناتوانی انسان از وصف خداوند است.

(مفهوم) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)



(سیده‌مہما مؤمنی)

۲۵- گزینه «۱»
مفهوم عبارت: «حدیث و یگانگی خداوند» است، اما در گزینه «۱» به «ناتوانی انسان در وصف خداوند» اشاره شده که متفاوت با دیگر گزینه‌ها است.

(مفهوم)

(رضا یزدی - گرگان)

۲۶- گزینه «۲»
«پیراهن زنانه»: «از لباس‌های مردانه است که دارای رنگ‌های مختلف است!» که غلط است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «پاره آتش، اخگر»: «تکمای از آتش است و مترادف آن «پاره آتش» است!»
گزینه «۳»: «فروگاه»: «مکانی است که مسافران با هواپیما از آن جا مسافت می‌کنند!»
گزینه «۴»: «بهار»: «برگ درختان در این فصل به رنگ سبز ظاهر می‌شود!»
(تعریف کلمات)

(محمد اورپناهی - بندرود)

۲۷- گزینه «۴»
جمع «المرض» به صورت «الأمراض» درست است.

(لغت)

(سیده‌مہما مؤمنی)

۲۸- گزینه «۴»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «المزارع: مزرعه‌ها»: جمع مکسر غیرانسان است و باید اسم اشاره مفرد مؤنث برایش بباوریم ← «تلک المزارع»
گزینه «۲»: «الأعاصير: گرداب‌ها»: جمع مکسر غیرانسان است و باید اسم اشاره مفرد مؤنث برایش بباوریم ← «هذه الأعاصير»
گزینه «۳»: «إخوان»: جمع مکسر «أخ برادر» می‌باشد (با توجه به فعل‌های جمع در جمله (يذهبون، يصلون) متوجه می‌شویم اسم اشاره مثنی غلط است). و باید به صورت «هؤلاء إخوان» آورده شود.

نکته مهم درسی:
از «هؤلاء» و «أولئك» فقط برای جمع کلمات مربوط به انسان استفاده می‌شود.
(قواعد)

(قالد شکوری - بوشهر)

۲۹- گزینه «۳»

زیرا در این گزینه «لا» بر سر فعل أمر آمده است، دقت کنید هیچگاه «لا» بر سر امر نمی‌آید و برای منفی کردن امر، کافیست که لای نهی را بر سر فعل مضارع بباوریم و آخر فعل را محظوم کنیم؛ منفی «أكتب رسالتك» ← «لا تكتب رسالتك».

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱» و «۲» ماضی استمراری‌اند و به طور صحیح منفی شده‌اند؛ برای منفی کردن ماضی استمراری، می‌توانیم قبل از «کان» حرف نفی «ما» را بیفزاییم و یا این که قبل از مضارع «لا» را اضافه کنیم.

گزینه «۴»: «كتب» فعل ماضی است؛ برای منفی کردن ماضی کافی است که قبل از فعل ماضی «ما» را بیفزاییم.

(قواعد)

(سیده‌مہما مؤمنی)

۳- گزینه «۱»

«أسئلة»: «مضاد» است برای مضاد‌الإله: «المعلم» و «موصوف» است برای صفت:

«الصعبة»

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱)

(مهید فاتحی - کامیاران)

۲۱- گزینه «۴»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «تعیش» زندگی می‌کنی؛ «تعیش» فعل است و نایید به صورت اسم ترجمه شود.
گزینه «۲»: «تموت» می‌میری؛ «تموت» فعل مضارع ساده است.
گزینه «۳»: «دنياک» دنیا، دنیا خود، دنیا خویش

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

(رضا یزدی - گرگان)
«کانت ... ترنین»: (کان+ فعل مضارع = معادل ماضی استمراری فارسی است)، ترین
می‌کرد، زینت می‌داد (رد گزینه «۱») / «عُرْفَهَا»: اناق خود را، اناق خودش را (رد گزینه «۴») / «بنجوم»: با ستارگانی، با ستاره‌هایی (رد گزینه «۴») / «کالدتر»:
(جمع است، مانند مرواریدها (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «کانت ... قد اشتهرها»:
(ماضی بعيد، خریده بود (رد گزینه «۴») / « أمس»: دیروز / السوق: بازار

نکته مهم درسی:

در ترجمه به «مفرد و جمع بودن» کلمه دقت کنید و حتماً «ضمیر» را ترجمه نمایید.
«أختي»: «خواهرم، خواهر من» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۳»**نکته مهم درسی:**

«لا أستين»: فعل مضارع منفي، للمتكلم وحده (اول شخص مفرد) به معنی «باری نمی‌جویم» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «زان»، «فعل ماضی» است به صورت «زینت داد» ترجمه می‌شود.
گزینه «۲»: «تلک»، به صورت «أن» و «طعامها» به صورت «غذایش را» ترجمه می‌شود.
چون «طعام» مفرد است و جمع آن «أطعمة» می‌باشد.
گزینه «۴»: «ظهرت»، «فعل ماضی» است و به صورت «ظاهر شد، پدیدار شد» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۲»

(محمد اورپناهی - بندرود)
«هؤلاء الأصدقاء»: این دوستان / «هؤلاء أصدقاء»: این‌ها دوستانی هستند

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الخامسة إلأى رباعاً»: ۴ : ۴۵ / «البيت» نادرست است.
گزینه «۳»: «الصادقات» جمع است و فعل مناسب با آن «وَصَلَنَ» است؛ همچنین به جای «ثلاثين» باید «أربعين» باشد.
گزینه «۴»: «بيتهن» باید به صورت جمع باشد (بيوتهن).

(ترجمه)



﴿مرتفع محسنی کبیر﴾

بنابر آیه ۲۰۲ سوره بقره، عاقبت کسانی که اهداف دنیوی و اخروی را با هم برگردیده‌اند این است که: «ایمان از کار خود نسبیت و بهره‌ای دارند و خداوند سریع الحساب است.»

(هدف زندگی) (صفحه ۱۷ کتاب درسی)

(احمد منصوری)

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجودن با محکمه‌اش، ما را از راحت طلبی بازمی‌دارد.
گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد که این مفهوم در آیه «نفس و ماسوحاها فالهمها فُجُورَهَا و تَقْوَاهَا» که بیان‌گر شناخت خیر و نیکی‌ها و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن است، ذکر شده است.

(پر پرواز) (صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

(احمد منصوری)

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند. پروردگار نیروی عقل را به ما داده است تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم.
در آیه شریفه ۶۰ سوره قصص آمده است که: «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟» نیز به همین سرمایه اشاره شده است.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۱۷ و ۲۹ کتاب درسی)

(محمد آقامصالح)

عبارت صورت سؤال به سرمایه «فطرت خدا آشنا و خداگرای انسان» اشاره دارد؛ بنابراین با بیت «دost نزدیک‌تر از من به من است/ وین عجب‌تر که من از وی دورم» ارتباط دارد.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۲۱ و ۳۰ کتاب درسی)

(پیمان طرزعلی)

سومین تفاوت انسان با سایر مخلوقات در رسیدن به هدف این است که انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است و عطش او در دسترسی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روز به روز افزون می‌گردد. تعبیر زندگی برای خدا در آیه شریفه «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَسُكُونِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» متجلی گشته است.

(هدف زندگی) (صفحه‌های ۱۶ و ۲۲ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾

(شعبیب مقدم)

بنابر آیه ۵۸ سوره مائدہ: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند». مسخره کردن و به بازی گرفتن نماز، نتیجه اندیشه نکردن است.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)

﴿دین و زندگی (۱)﴾

﴿گزینه ۲﴾

بنابر آیه ۵۸ سوره مائدہ: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند». مسخره کردن و به بازی گرفتن نماز، نتیجه اندیشه نکردن است.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)

﴿گزینه ۱﴾

(احمد منصوری)

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد و اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کار کوچک‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای شخص بیشتر شود هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندی روی آورد. اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب الهی، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهای او و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله یا دوری از این موانع. به همین دلیل است که خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

(پر پرواز) (صفحه‌های ۲۸ و ۳۱ کتاب درسی)

﴿گزینه ۳﴾

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد و اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کار کوچک‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای شخص بیشتر شود هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندی روی آورد. اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب الهی، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهای او و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله یا دوری از این موانع. به همین دلیل است که خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

﴿گزینه ۱﴾

(مشتمل‌اله غلامعلی یکی)

آیات مذکور بیان‌گری هدف نبودن آفرینش است و اشاره‌ای به تکامل انسان ندارد.

(هدف زندگی) (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

﴿گزینه ۳﴾

(احمد منصوری)

مفهوم عبارت «شمیشیر جواهر نشان را ساطور گوشت گندیده کردن» یعنی کارهای فرعی را به جای کارهای اصلی قرار دادن و استفاده از امور با ارزش برای اهداف بی‌ارزش و کم‌اهمیت که این مفهوم در ترجمه آیه شریفه ۱۸ سوره اسراء: «آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبید، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کسی اراده کنیم، می‌دهیم.» بیان شده است و افرادی هم که مصادیق این آیه قرار می‌گیرند، وقت و سرمایه‌های با ارزش خود را صرف اهداف فرعی و بی‌ارزش می‌کنند و از اهداف اصلی غافل هستند.

(هدف زندگی) (صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾

(علیرضا ذوالفقاری زمل)

انسان موظف است در برابر نعمت هدایت، شکرگزاری «إِمَّا شَاكِرٌ أَوْ كَفُورٌ». البته می‌تواند آن را نپذیرد که در این صورت ناسپاس «إِمَّا كَفُورٌ» خواهد بود. نادرستی گزینه ۱: الهام به نفس انسان در آیه «فَأَلْهَمَهُنَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» ترسیم شده است.

نادرستی گزینه ۲: این آیه اشاره‌ای به سرمایه تعقل ندارد. نادرستی گزینه ۳: آیه مطرح شده در صورت سؤال مربوط به اختیار، از سرمایه‌های انسان است نه تفکر و اندیشه.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)



(سازمان غیربین‌المللی)

۴۶- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «آن‌ها امیدوارند که خیلی زود خانه مناسبی را در روستا پیدا کنند.»

- (۱) امیدوار
(۲) متروک، صدمه‌دیده
(۳) علاقمند
(۴) کافی

(واژگان)

ترجمه من درگ مطلب:

برای هزاران سال، مردم سعی کرده‌اند راههایی بیابند تا مواد غذایی را برای مدت طولانی تری نگهداری کنند. در گذشته، این امر ممکن بود، زیرا مردم نیاز داشتند غذای تاره را برای زمان‌هایی که پیدا کردن آن دشوار است، ذخیره کنند. امروزه، هنوز هم جاهای زیادی هست که برق وجود ندارد و افرادی که در این مکان‌ها زندگی می‌کنند باید مواد غذایی را به روش‌هایی نگهداری کنند که نیازی به استفاده از یخچال نباشد. آن‌ها لازم است غذا را تا جایی که ممکن است برای مدت طولانی تری نگهداری کنند.

خشک کردن، قدیمی‌ترین نوع نگهداری از مواد غذایی است. اگر آب مواد غذایی گرفته شود، باکتری‌ها نمی‌توانند رشد کنند. در دوران باستان در کشورهای گرم‌سری، مردم میوه و گوشت را به راحتی بیرون می‌گذاشتند تا در معرض آفتاب و باد، خشک شوند تا زمانی که تمام آب طبیعی آن‌ها از بین می‌رفت. این [کار] سبب می‌شد که میوه برای مدت خیلی طولانی دوام پیدا کند. خشک کردن میوه گاهی باعث می‌شود که محصول کاملاً جدیدی بهدست آید. برای مثال، انگور تبدیل به کشمش و آلو به آلو بخارا تبدیل شود. خشک کردن مواد غذایی در آفتاب، در مناطق خنک‌تر و مطریوبتر جواب نمی‌دهد، اما مردم روش‌های دیگری برای نگهداری مواد غذایی در مناطق سرد دارند.

(علی شکوهی)

۴۷- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «مطابق متن، این درست است که ...»

در برخی موارد، ممکن است بعد از خشک کردن میوه، چیز جدیدی داشته باشیم.»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۴۸- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «نویسنده عمده‌ای خواهد بگوید که ...»

«مردم همیشه به دنبال یافتن راههای بهتری برای نگهداری مواد غذایی بوده‌اند.»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۴۹- گزینه «۱»ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار **This** در پاراگراف «۲» به ... اشاره دارد.»

«گذاشتن میوه و گوشت در بیرون»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۵۰- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «متن به احتمال بسیار زیاد با بحثی در مورد کدامیک از موارد زیر ادامه می‌یافتد؟»

«روش‌های دیگری برای نگهداری مناسب مواد غذایی در مکان‌هایی که شرایط آب و هوایی سرد است.»

(درگ مطلب)

زبان انگلیسی (۱)**۴۱- گزینه «۳»**

ترجمه جمله: «الف: برادرت قصد دارد بعد از اتمام مدرسه چه کار کند؟ آیا می‌خواهد به دانشگاه برود؟؟»

«ب: واقعاً نمی‌دانم.»

نکته مهم دروسی:

بعد از **“what”** باید از ساختار سوالی استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). از سوی دیگر، با توجه به وجود **“to”** بعد از جای خالی، نمی‌توانیم از **“will”** استفاده کنیم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۴۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «ممnonum که به من پول فرض دادی. جمعه آن را پس خواهم داد.»

نکته مهم دروسی:

برای قول دادن درباره چیزی، از زمان آینده ساده (فعل ساده + **“will”**) استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۴۳- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «جالب است بدانیم که بچه‌ها بازه زمانی کوتاهی برای توجه کردن دارند. ما باید این را موقع تدریس به آن‌ها بدانیم.»

(۱) حیات وحش

(۲) آینده

(۳) انسان

(واژگان)

۴۴- گزینه «۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «برنامه داریم که از معلم انگلیسی معروف، مخصوصاً به خاطر تجربه زیاد او در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، برای سخنرانی دعوت کنیم.»

(۱) به طور وحشیانه

(۲) بهزیبایی

(۳) مخصوصاً، بهویزه

(۴) اخیراً

(واژگان)

۴۵- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «همه می‌دانند که اگر برای مدت طولانی بیرون و زیر باران بمانند، سرما می‌خورید.»

ترجمه گزینه‌ها با **“out”**:

(۱) بیرون ماندن

(۲) خاموش کردن

(۳) بیرون بردن

(۴) منقرض شدن

(واژگان)



(امیر و فائز)

«۵۴- گزینه ۱»

$$A = (-3, 1], B = \{x^r \mid x \in A\} \Rightarrow B = [0, 1)$$

$$B - A = [0, 1] - (-3, 1) = (1, 1)$$

شامل ۷ عدد صحیح ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸ است.

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

(خاطمه، این)

«۵۵- گزینه ۱»

$A \cup B$ قطعاً نامتناهی است.

$A \cap B$ متناهی است، چون بخشی از B است.

$A - B$ نامتناهی است.

$B - A = B \cap A'$ متناهی است زیرا قسمتی از B است.

$A \cap (A \cup B) = A$ پس نامتناهی است.

$B \cap B' = \emptyset$ متناهی است.

$\emptyset - B = \emptyset$ متناهی است.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

(علی ارجمند)

«۵۶- گزینه ۳»

بازه (۰, ۱) یک مجموعه نامتناهی است که از بیشمار عدد گویا و

بیشمار عدد گنگ تشکیل شده و فاقد کوچکترین و بزرگترین عضو

است، زیرا اگر مثلاً فرض کنیم x کوچکترین عضو این مجموعه

است، $\frac{x}{2}$ هم که از x کوچکتر است، عضو این مجموعه است، پس

اصلًا x وجود ندارد.

بازه (۰, ۱) نامتناهی بوده و تعداد اعداد گویا و غیرگویای آن نیز نامتناهی است.

(صفحه‌های ۳ تا ۷ کتاب درسی)

(سعیل مسن‌فان پور)

«۵۱- ریاضی (۱)»

«۵۱- گزینه ۴»

در مجموعه‌های گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» اگر عضوی مانند a عضو آن مجموعه باشد، a نیز خواهد بود، اما در گزینه «۴» به طور مثال «۳» از اعضای مجموعه است اما «۳» جزو اعضای آن نیست. پس پاسخ مسئله گزینه «۴» خواهد بود.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

(ظرف‌شمار مسن‌زاده)

«۵۲- گزینه ۲»

مجموعه‌ها را می‌نویسیم:

$$A = \left\{ x \mid \frac{2}{x} \in \mathbb{N}, \frac{4x+5}{2} > 4 \right\} \Rightarrow 4x+5 > 8 \Rightarrow x > \frac{3}{4}$$

چون $x > \frac{3}{4}$ و $\frac{2}{x} \in \mathbb{N}$ می‌تواند فقط عدد ۱ و ۲ را اختیار

$$A = \{1, 2\}$$

حال مجموعه B را می‌نویسیم:

$$B = \{3^x \mid x \in W, x \leq 3\} \Rightarrow x \in \{0, 1, 2, 3\}$$

$$\Rightarrow B = \{1, 3, 9, 27\}$$

$$(A - B) \cup (B - A) = \{2\} \cup \{3, 9, 27\} = \{2, 3, 9, 27\}$$

بنابراین ۴ عضو خواهد داشت.

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

«۵۳- گزینه ۴»

با تشکیل بازه‌های مطرح شده داریم:

$$A_1 = [-\frac{1}{2}, 1), A_3 = [-\frac{3}{2}, \frac{5}{3}), A_5 = [-\frac{5}{2}, \frac{7}{3}) \xrightarrow{\cap} [-\frac{1}{2}, 1)$$

$$A_7 = [-1, \frac{4}{3}), A_9 = [-2, 2), A_{11} = [-3, \frac{8}{3}) \xrightarrow{\cup} [-3, \frac{8}{3})$$

$$\Rightarrow [-3, \frac{8}{3}) - [-\frac{1}{2}, 1) = [-3, \frac{-1}{2}) \cup [\frac{1}{2}, \frac{8}{3})$$

اعداد صحیح $\xrightarrow{\text{مجموع}} -3, -2, -1, 1, 2 \xrightarrow{\text{مجموع}} -3$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)



(مهندی بران)

«۵۰- گزینه ۲»

می‌دانیم جمله عمومی یک الگوی خطی در حالت کلی به صورت

$$t_n = \frac{an^3 + 3n^2 + bn + c}{n+1}$$

باید یک عبارت درجه ۲ به شکل تجزیه شده $(n+1)(3n+c)$

باشد که $(n+1)$ با مخرج ساده شود و t_n تبدیل به یک عبارت درجه یک شود. بنابراین $a=0$ است.

$$t_n = \frac{(n+1)(3n+c)}{n+1} = 3n+c$$

با توجه به اینکه $t_4 = 14$ ، c را به دست می‌آوریم.

$$t_4 = 3 \times 4 + c = 14 \Rightarrow c = 2 \Rightarrow a + c = 2$$

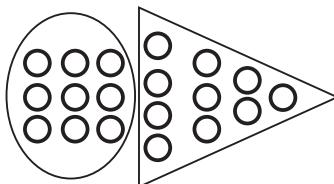
(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

(اخشین فاصله فاصله)

«۶۱- گزینه ۱»

تعداد دایره‌ها در شکل $n^{\text{ام}}$ برابر است با:

$$t_n = n^2 + \frac{(n+1)(n+2)}{2}$$



چون مثلاً در شماره (۳)

$$3^2 + 1 + 2 + 3 + 4 = 3^2 + \frac{4 \times 5}{2}$$

$$\Rightarrow t_{10} = 10^2 + \frac{11 \times 12}{2} = 100 + 66 = 166$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

(مهندی های زیر بران)

«۵۲- گزینه ۲»

$$n(A) = 32, n(B) = 28, n(A \cap B) = 15$$

حال اگر ۱۲ عضو از مجموعه A و ۷ عضو از مجموعه اشتراک دو

مجموعه حذف شود داریم:

$$n(A_1) = 32 - 12 = 20$$

$$n(B_1) = 28$$

$$n(A_1 \cap B_1) = 15 - 7 = 8$$

$$\Rightarrow n(A_1 \cup B_1) = n(A_1) + n(B_1) - n(A_1 \cap B_1)$$

$$= 20 + 28 - 8 = 40$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

(برهان ملاج)

«۵۳- گزینه ۳»

با ساده‌سازی عبارت داده شده داریم:

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

$$\Rightarrow [(A \cup B) \cap (B - A)] = B - A$$

$$\Rightarrow (B - A) \cup A = A \cup B \xrightarrow{\text{متهم}} A' \cap B'$$

(صفحه‌های ۱ و ۲ کتاب درسی)

(ابوب. مجاهنی)

«۵۴- گزینه ۲»

جمله عمومی الگوی خطی به صورت $t_n = an + b$ می‌باشد،

بنابراین داریم:

$$t_{17} : \text{جمله هفدهم}$$

$$t_5 : \text{جمله پنجم}$$

$$\frac{2t_{17} = t_5}{\text{طبق صورت سوال}} \rightarrow 2(17a + b) = 5a + b$$

$$\Rightarrow 34a + 2b = 5a + b \Rightarrow 29a + b = 0$$

در گزینه «۲» داریم:

$$\begin{cases} t_{25} = 25a + b \\ t_{33} = 33a + b \end{cases} \xrightarrow{\text{جمع}} t_{25} + t_{33} = 25a + b + 33a + b$$

$$= 58a + 2b = 2(\underline{29a + b}) = 0$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)



(امیر و فائز)

«۶۵- گزینه ۲»

اعداد طبیعی که در تقسیم بر ۷ باقی‌مانده ۲ دارند، تشکیل دنباله حسابی با قدرنسبت ۷ می‌دهند، که جمله‌های این دنباله یکی در میان زوج و فرد هستند، پس اعداد طبیعی زوج سه‌رقمی که در تقسیم بر ۷ باقی‌مانده ۲ دارند، تشکیل دنباله حسابی با قدرنسبت ۱۴ می‌دهند که جمله‌اول آن $14 \times 7 + 2 = 100$ و جمله آخر آن ۹۹۶ است، پس تعداد این جملات برابر است با:

$$71 - 7 + 1 = 65$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

(میری برانی)

«۶۶- گزینه ۳»

نکته: اگر a , b و c سه جمله متولی یا با فاصله‌های یکسان باشند، واسطه حسابی بین a و c است و رابطه زیر برقرار است:

$$\frac{a+c}{2} = b \Rightarrow a+c=2b$$

مطابق نکته داریم:

$$(x+2)+(y-2x)=2(2x+y)$$

$$\Rightarrow -x+6=4x+14 \Rightarrow x=-1$$

پس این جملات ۹ و ۵ و ۱ هستند.

$$\begin{cases} t_4 = t_1 + 3d = 1 \\ t_{12} = t_1 + 11d = 5 \end{cases} \Rightarrow 10d = 4 \Rightarrow d = \frac{1}{2} \Rightarrow t_1 = -\frac{1}{2}$$

$$t_{40} = t_1 + 39d = -\frac{1}{2} + 39\left(\frac{1}{2}\right) = 19$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

(امیر و فائز)

«۶۲- گزینه ۴»

$$\begin{cases} n=6 \Rightarrow a_7 - a_6 = 6 + \frac{3}{2} \\ n=7 \Rightarrow a_8 - a_7 = 7 + \frac{3}{2} \\ n=8 \Rightarrow a_9 - a_8 = 8 + \frac{3}{2} \\ n=9 \Rightarrow a_{10} - a_9 = 9 + \frac{3}{2} \end{cases} \rightarrow a_{10} - a_6 = 36$$

$$\Rightarrow a_{10} = 36 + a_6 = 36 + 26 = 62$$

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

(سیار راوطلب)

«۶۳- گزینه ۳»

$$S_n = \underbrace{1}_{-1} - \underbrace{2}_{-1} + \underbrace{3}_{-1} - \underbrace{4}_{-1} + \underbrace{5}_{-1} - \underbrace{6}_{-1} + \cdots + (-1)^{n-1} \cdot n$$

با توجه به رابطه بالا می‌توان گفت که:

$$\begin{cases} n: S_n = \frac{-n}{2} \text{ زوج باشد} \\ n: S_n = \frac{-(n-1)}{2} + n \text{ فرد باشد} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S_{50} = \frac{-50}{2} = -25 \\ S_{17} = \frac{-16}{2} + 17 = 9 \end{cases}$$

$$S_{33} = \frac{-32}{2} + 33 = 17$$

$$S_{17} + S_{33} + S_{50} = 9 + 17 - 25 = 1$$

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

(سیار راوطلب)

«۶۴- گزینه ۴»

خاصیت دنباله حسابی برای سه جمله متولی a, b, c

$$2b = a+c$$

$$\underbrace{3A+2}_a, \underbrace{7A-3}_b, \underbrace{8A+1}_c$$

$$\Rightarrow 2(7A-3) = 3A+2+8A+1 \Rightarrow 14A-6 = 11A+3$$

$$\Rightarrow 14A - 11A = 3 + 6 \Rightarrow 3A = 9 \Rightarrow A = 3$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



(آماده برای این فصل)

«۶۹- گزینه ۳»

برای راحت‌تر شدن محاسبات، سه جمله را به صورت زیر می‌نویسیم:

$a - d, a, a + d$

صورت سؤال را به زبان ریاضی بازنویسی می‌کنیم.

$$\begin{cases} (a-d)+(a)+(a+d)=9 \Rightarrow 3a=9 \Rightarrow a=3 \\ (a-d) \times (a) \times (a+d)=15 \Rightarrow (a^2 - d^2)(a)=15 \end{cases}$$

اتحاد مزدوج

$\Rightarrow 9 - d^2 = 5 \Rightarrow d^2 = 4 \Rightarrow d = \pm 2$

جملات را بازنویسی می‌کنیم:

اگر $d = -2$ باشد جملات به صورت $5, 3, 1$ است.اگر $d = 2$ باشد جملات به صورت $1, 3, 5$ است.

$1 \times 3 = 3 = \text{حاصل ضرب دو جمله کوچکتر}$ پس:

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴ کتاب درسی)

(ایمان نفسین)

«۷۰- گزینه ۱»

a و b با سه واسطه حسابی تشکیل ۵ عدد می‌دهند که دنباله حسابی هستند پس آن‌ها را به صورت زیر می‌نویسیم.

$$\begin{array}{cccccc} a & & \circ & \circ & \circ & b \\ \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ x-2d & x-d & x & x+d & x+2d \end{array}$$

$\Rightarrow (x-2d) + (x-d) + x + (x+d) + (x+2d)$

$= 5x = 40 \Rightarrow x = 8$

$\Rightarrow 8 - 2d, 8 - d, 8, 8 + d, 8 + 2d$: جملات

$\Rightarrow (8 - 2d)^2 + (8 - d)^2 + 8^2 + (8 + d)^2 + (8 + 2d)^2$: مجموع مربعات

$= 410 \Rightarrow 320 + 10d^2 = 410 \Rightarrow 10d^2 = 90$

$\Rightarrow d^2 = 9 \Rightarrow d = \pm 3$

$b - a = (8 + 2d) - (8 - 2d) = 4d \Rightarrow |b - a| = |\pm 12| = 12$

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴ کتاب درسی)

(سبار راوطلب)

«۷۱- گزینه ۳»

$\Rightarrow \text{جمله اول دنباله } t_1 = -28$

$\Rightarrow \text{جمله هشتاد و یکم } t_{81} = t_1 + 80d = 12$

$\Rightarrow -28 + 80d = 12 \Rightarrow d = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \text{جمله عمومی دنباله } t_n = t_1 + (n-1)d \xrightarrow{t_n < 0}$

$\Rightarrow t_n = -28 + (n-1)\left(\frac{1}{2}\right) \Rightarrow t_n = -28 / 5 + 0 / 5n$

$$\begin{cases} a = -28 / 5 \\ b = -0 / 5 \Rightarrow a + b = -29 \\ c = 0 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴ کتاب درسی)

(سبار راوطلب)

«۷۲- گزینه ۱»

طبق رابطه جملات متساوی الفاصله داریم:

$\frac{15+11}{2} = 13 \Rightarrow \frac{a_{15} + a_{11}}{2} = a_{13} \Rightarrow a_{15} + a_{11} = 2a_{13}$

$= 2 \times 30 = 60$

از اتحاد مزدوج استفاده می‌کنیم:

$a_{15}^2 - a_{11}^2 = (\underbrace{a_{15} + a_{11}}_{60})(\underbrace{a_{15} - a_{11}}_{4d}) = 60 \times 4d$

$\Rightarrow 240d = 120 \Rightarrow d = \frac{1}{2}$

$a_{10} = a_{13} + 7d = 30 + 7 \times \frac{1}{2} = 30 + 3 / 5 = 33 / 5$

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴ کتاب درسی)



«آرمان فبری»

۷۴- گزینهٔ ۴

اندامک‌های رناتن (ریبوزوم)، شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلزی، درون سیتوپلاسم یاخته جانوری در ساخت و ترشح مولکول‌های پروتئینی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، ریزکیسه‌ها در جایه‌جایی مواد درون یاخته و انتقال مواد به داخل و خارج یاخته نقش دارند و می‌توانند از شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلزی منشا پگیرند.

گزینه «۳»: کلسترون لیپیدی است که در ساخت بعضی هورمون‌ها نقش دارد. بنابراین، یاخته سازنده آن، می‌تواند دارای شبکه آندوپلاسمی صاف گستردۀ باشد. (شبکه آندوپلاسمی صاف مسئول ساخت لیپیدها است).

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

«سباگوزل زاده»

۷۵- گزینهٔ ۴

با توجه به ویژگی نگرش بین رشته‌ای، زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند؛ مثلاً برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناسخی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

«امیرحسین پهلوی‌فر»

زیست‌شناسی (۱)**۷۱- گزینهٔ ۳**

شبکه آندوپلاسمی، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها است که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند و بر دو نوع زبر (دارای رناتن) و صاف (بدون رناتن) است. شبکه آندوپلاسمی زبر در ساختن پروتئین‌ها و شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارد.

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

«نوید امیریان»

۷۲- گزینهٔ ۳

کربوهیدرات‌ها و لیپیدها (مثل روغن‌ها) از عناصر C، H و O ساخته شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط پلی‌ساقاریدها از ترکیب چند مونوساقارید ساخته شده‌اند.

گزینه «۲»: سلولز از پلی‌ساقاریدهای مهم در طبیعت است. همه کربوهیدرات‌های موجود در غلات پلی‌ساقارید نیستند.

گزینه «۴»: برای کربوهیدرات‌هایی مثل گلوکز صادق نیست. ضمناً نشاسته ممکن است در بدن جانوران یافت شود، اما در بدن آن‌ها ساخته نمی‌شود.

(صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

«مهدار مهی»

۷۳- گزینهٔ ۱

فقط مورد «ج» صحیح است.

منظور سوال، فرایندهای انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی می‌باشد که در همگی تغییر غلظت مواد در مایع اطراف یاخته‌ها صورت می‌گیرد. در رابطه با مورد «د» دقت کنید، دستگاه گلزی در فرایند برون‌رانی نقش دارد.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵ کتاب درسی)



«مغبره/اد مهین»

۷۸- گزینه «۱»

منظور سؤال، بافت پیوندی سست است.
بافتی که در رباط و زردپی یافت می‌شود، بافت پیوندی متراکم است.

بافت پیوندی سست نسبت به این بافت تعداد یاخته بیشتری دارد.
همه اندامک‌ها کار ویژه‌ای دارند.

ضخامت رشته‌های کلازن از رشته‌های کشسان بیشتر است اما ضخامت آن از رگ خونی کمتر است.

سایر موارد ذکر شده، با توجه به شکل (۱۷-الف، پ) فصل ۱ کتاب درسی، قابل استنباط می‌باشند.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

«سباکوزل زاده»

۷۶- گزینه «۲»

بیشترین تنوع عناصر در نوکلئیک اسیدها شامل دنا (مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات و راثتی) دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها (فاقد کبد و ماهیچه) ساخته می‌شود.

گزینه «۳»: عنصر فسفر فقط در گروهی از لیپیدها (فسفولیپیدها) مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: آمینواسیدهای موجود در دو انتهای رشته فقط با یک پیوند به آمینواسید مجاور خود متصل‌اند. (شکل ۷ فصل ۱ کتاب درسی)

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«مغبره/اد مهین»

۷۹- گزینه «۱»

امروزه بیشتر از گذشته به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناسی نیاز داریم.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

«علی و صالحی معمور»

۷۷- گزینه «۲»

موارد «الف» تا «د» به ترتیب به فرایند انتشار تسهیل شده، انتقال فعال، انتشار ساده و درون بری اشاره دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در روش انتشار تسهیل شده همانند انتقال فعال، امکان تغییر شکل پروتئین در حین عبور مواد از غشای یاخته وجود دارد.

گزینه «۲»: در فرایند درون بری، از تعداد مولکول‌های غشا کاسته می‌گردد؛ اما تعداد لایه‌های فسفولیپیدی غشا تغییری نکرده و ۲ لایه باقی می‌ماند.

گزینه «۳»: در فرایند انتشار ساده ممکن است مواد وارد سیتوپلاسم شوند. پس نمی‌توان با قطعیت گفت که مواد صرفاً وارد فضای اطراف یاخته‌ها می‌شوند.

گزینه «۴»: در انتقال فعال، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند (نه قطعاً) از مولکول ATP بدست آید.

«محمدامین پیکاری»

۸۰- گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.
بررسی موارد:

الف) تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم در یک محلول با غلظت پایین‌کمتر از این نسبت در آب مقطر است. بنابراین، جابه‌جایی خالص مولکول‌های آب به‌سمت محلول است و حجم آن افزایش می‌یابد.

ب و ج) جابه‌جایی خالص مولکول‌های آب به‌سمت محلول آب و نمک (محلولی با غلظت بالاتر) است. زیرا فشار اسمزی بیشتری دارد.

د) هر چه تفاوت تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)



«مهید زو قیان بمهید»

۸۳- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است.

گزینه «۲»: الکل سوخت زیستی است.

گزینه «۳»: علم زیست‌شناسی، در جلوگیری از قطع درختان جنگل‌ها همانند جلوگیری از کاهش تنوع زیستی نقش دارد.

(صفحه‌های ۲، ۳، ۵ و ۶ کتاب درسی)

«مهدواد مهین»

۸۴- گزینه «۲»

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ کتاب درسی، مولکول‌های پروتئینی غشای یاخته قطعاً مولکول‌های کلسترون در تماس مستقیم نیستند.

ب و ج) با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ کتاب درسی، مولکول‌هایی که با دو سمت غشای یاخته در ارتباط هستند (با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا تماس دارند)، می‌توانند واحد یا فاقد منفذ باشند.

د) برای پروتئین‌هایی که در فرایند انتشار تسهیل شده نقش دارند، صادق نیست.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی)

«مهدواد مهین»

۸۵- گزینه «۴»

یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند و هسته تقریباً کروی دارند. دقت کنید هر یاخته عصبی (نورون) یک آکسون دارد.

موارد «الف»، «ب» و «ج» تنها با توجه به شکل ۱۹ فصل ۱ کتاب درسی، درباره یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، صحیح‌اند نه هر یاخته موجود در بافت عصبی.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

«سپهر ساپردی خانیان»

۸۱- گزینه «۱»

موارد «ج» و «د» صحیح‌اند.

بافت پوششی در روده، نفرون، مری و دیواره مویرگ به ترتیب از نوع استوانه‌ای، مکعبی، سنجاق‌شی چندلایه و سنجاق‌شی تک‌لایه است.

بررسی موارد:

(الف) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، فاصله هسته یاخته‌های بافت پوششی روده، از سطح پایینی یاخته بیشتر از سطح بالای آن نمی‌باشد.

(ب) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، یاخته‌های بافت پوششی مکعبی گردیزه، دارای ابعاد تقریباً مشابه می‌باشند و هسته (نه هسته‌ها) آن‌ها با ظاهری گرد در مرکز یاخته قرار می‌گیرد.

(ج) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، در بافت سنجاق‌شی چندلایه، یاخته‌های سطحی ظاهری پهن و کشیده دارند و با حرکت به سمت غشای پایه، یاخته‌ها فشرده‌تر شده و حالت مکعبی پیدا می‌کنند.
 (د) در زیر یاخته‌های بافت پوششی دیواره مویرگ، غشای پایه وجود دارد که همه این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد.

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۸۲- گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنای هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

گزینه «۲»: دریاچه ارومیه نوعی بوم‌سازگان است، نه زیست بوم!
 گزینه «۴»: سوخت‌های زیستی و فسیلی هر دو از تجزیه پیکر جاندارن ایجاد می‌شوند، با این تفاوت که سوخت‌های زیستی از جانداران امروزی به دست می‌آیند. سوخت‌های فسیلی در گرمایش زمین نقش دارند.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)



«سعید شرفی»

«گزینه ۱» - ۸۹

در یاخته‌های جانوری، اندامک کافیده‌تن (لیزوژوم) واجد اندواعی آنزیم است.

پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

«مهوداد مهی»

«گزینه ۳» - ۸۶

هسته پوششی دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد. در این پوشش منافذی وجود دارند که از طریق آن‌ها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

«معین فنافره»

«گزینه ۲» - ۹۰

اندام در سطح سوم از سطوح سازمان‌یابی حیات قرار دارد. دو سطح پایین‌تر از اندام، یاخته وجود دارد که پایین‌ترین سطح ساختاری است و تولید مولکول‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چهارمین سطح از سطوح سازمان‌یابی، دستگاه است که در آن چندین اندام با یکدیگر در ارتباط هستند. چندین دستگاه با مشارکت هم، پیکر جاندار را ایجاد می‌کنند.

گزینه «۳»: هفتمین سطح از سطوح سازمان‌یابی، اجتماع است. با انتقال ژن بین افراد، می‌توان ویژگی جدیدی را در جاندار ایجاد نمود.

گزینه «۴»: دومین سطح از سطوح سازمان‌یابی، بافت است که در جانداران تک‌یاخته‌ای دیده نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

«مهوداد مهی»

«گزینه ۳» - ۸۷

با توجه به شکل ۱۵ فصل ۱ کتاب درسی، در فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی، تعداد مولکول‌های غشای یاخته تغییر می‌کنند و در هر دو فرایند ATP مصرف می‌شود.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

«معین فنافره»

«گزینه ۴» - ۸۸

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جمعیت این پروانه هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.

گزینه «۲»: زیست‌شناسان به تازگی معما مهاجرت پروانه مونارک را حل کردند.

گزینه «۳»: یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند. یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) در پروانه مونارک به تشخیص جایگاه خورشید در آسمان می‌پردازند.

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)



(بینا فورشید)

«۹۴- گزینهٔ ۳»

یکای کمیت انرژی $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ است و یکای آهنگ مصرف انرژی در

دستگاه $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3}$ یا $\frac{\text{kg}}{\text{s}}$ است. با توجه به سازگاری یکاهای در دو طرف رابطه داریم:

$$\mathbf{A = BC + B'E}$$

$$[\mathbf{A}] = [\mathbf{B}][\mathbf{C}] \xrightarrow{[\mathbf{A}] = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^4}, [\mathbf{B}] = \frac{\text{m}}{\text{s}}} \xrightarrow{[\mathbf{B}] = \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$[\mathbf{C}] = \frac{[\mathbf{A}]}{[\mathbf{B}]} = \frac{\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^4}}{\frac{\text{m}}{\text{s}}} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^3} = \mathbf{N}$$

$$[\mathbf{A}] = [\mathbf{B}^2][\mathbf{E}] \Rightarrow [\mathbf{E}] = \frac{[\mathbf{A}]}{[\mathbf{B}]^2} = \frac{\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^4}}{\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}} = \frac{\text{kg}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(هاشم زمانیان)

«۹۵- گزینهٔ ۴»

با توجه به قاعدة تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$\begin{aligned} 18000 \frac{\text{btu}}{\text{h}} &= 18000 \frac{\text{btu}}{\text{h}} \times \frac{25 \cdot \text{cal}}{1 \text{btu}} \times \frac{4 \cdot \text{J}}{1 \text{cal}} \times \frac{1 \text{mJ}}{10^{-3} \text{J}} \times \frac{1 \text{h}}{60 \cdot \text{min}} \times \frac{1 \text{min}}{60 \cdot \text{s}} \times \frac{10^{-6} \text{s}}{1 \mu\text{s}} \\ &= \frac{18000 \times 250 \times 4 / 2 \times 10^{-6}}{60 \times 60 \times 10^{-3}} \frac{\text{mJ}}{\mu\text{s}} = 5 / 25 \frac{\text{mJ}}{\mu\text{s}} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(محمد کردوزی)

«۹۶- گزینهٔ ۲»

با توجه به مقیاس نقشه، مساحت واقعی ساختمان بر حسب سانتی‌متر مربع است با:

$$\begin{aligned} 18 \times 16 \times 10^1 \text{cm}^2 &= 180 \text{cm}^2 \times \left(\frac{4000 \text{cm}}{1 \text{cm}} \right)^2 \\ &= 18 \times 16 \times 10^1 \text{cm}^2 \end{aligned}$$

حال این مساحت را بر حسب فوت مربع می‌یابیم:

$$\begin{aligned} 18 \times 16 \times 10^1 \text{cm}^2 &\times \left(\frac{1 \text{inch}}{2 / 5 \text{cm}} \times \frac{1 \text{ft}}{12 \text{inch}} \right)^2 \\ &= 18 \times 16 \times 10^1 \times \frac{1 \text{inch}^2}{(2 / 5)^2 \text{cm}^2} \times \frac{1 \text{ft}^2}{(12)^2 \text{inch}^2} \\ &= \frac{18 \times 16 \times 10^1}{(2 / 5)^2 \times (12)^2} \text{ft}^2 = 0 / 32 \times 10^1 \text{ft}^2 = 3 / 2 \times 10^1 \text{ft}^2 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«۹۱- گزینهٔ ۳»

(زهره آقامحمدی)

تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان، بیش از هر چیزی در تکامل فیزیک نقش داشته‌اند.

به بررسی گزینه‌های نادرست می‌پردازیم:

گزینهٔ ۱: در مدل سازی از اثرهای جزئی صرف نظر می‌کنیم نه اثرهای مهم و تعیین‌کننده. در پرتاب یک توپ بسکتبال از جرم آن که یک کمیت نرده‌ای است نمی‌توان صرف نظر کرد.

گزینهٔ ۲: ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.

گزینهٔ ۴: تمام یکاهای کمیت‌های فرعی را می‌توان بر حسب یکای کمیت‌های اصلی SI بیان کرد.

(صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

«۹۲- گزینهٔ ۴»

(دویدر ابراهیم‌زاده)

کمیت‌های شدت روشنایی، جرم و دما هر سه از نوع کمیت‌های اصلی SI می‌باشند که یکای آن‌ها به ترتیب کندلا (شمع)، کیلوگرم و کلوین می‌باشد.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

«۹۳- گزینهٔ ۱»

(دویدر ابراهیم‌زاده)

ابتدا جرم زنبور عسل را بر حسب نمادگذاری علمی می‌نویسیم:

$$0 / 00015 \text{kg} = 1 / 5 \times 10^{-4} \text{kg}$$

حال با استفاده از قاعدة تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$1 / 5 \times 10^{-4} \text{kg} = 1 / 5 \times 10^{-4} \text{kg} \times \frac{10^3 \text{g}}{1 \text{kg}} \times \frac{1 \mu\text{g}}{10^{-6} \text{g}}$$

$$= 1 / 5 \times 10^{-4} \times \frac{10^3}{10^{-6}} \mu\text{g} = 1 / 5 \times 10^6 \mu\text{g}$$

که با مقایسه با عبارت صورت سؤال $a = 1 / 5$ و $b = 5$ به دست $a + b = 1 / 5 + 5 = 6 / 5$ می‌آید:

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)



(مهدوی، شیروانی، زده)

۹۹- گزینه «۲»

به بررسی تک تک گزینه ها می پردازیم:
گزینه «۱»: دقت اندازه گیری خط کشی مدرج که هر سانتی متر آن به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده است، برابر است با:

$$\frac{1\text{cm}}{2} = \frac{0}{5\text{cm}}$$

گزینه «۲»: دما نسج دیجیتال اولین عددی که از سمت راست نشان می دهد صفر است، پس دقت اندازه گیری آن 0°C است.
گزینه «۳»: دقت اندازه گیری خط کشی که بر حسب میلی متر مدرج شده است برابر با 1mm است.

گزینه «۴»: دقت اندازه گیری سرعت سنج دیجیتال برابر با $\frac{1\text{m}}{1}$ است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ آنکتاب (رسی))

(هاشم زمانیان)

۱۰۰- گزینه «۳»

ساعت (الف) دارای عرقه ثانیه شمار است، پس کمترین مقداری که اندازه می گیرد یک ثانیه است در نتیجه دقت اندازه گیری آن یک ثانیه است. ولی ساعت (ب) که فقط دارای دو عرقه دقیقه شمار و ساعت شمار است، کمترین مقداری که اندازه می گیرد ۵ دقیقه است، پس دقت اندازه گیری آن $30\text{s} \times 5 = 150\text{s}$ است. ساعت (الف) دارای دقت اندازه گیری بیشتری نسبت به ساعت (ب) است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ آنکتاب (رسی))

(بینا فورشید)

۱۰۱- گزینه «۱»

برای بدست آوردن طول جسم با کمترین خط، میانگین داده های به دست آمده را می یابیم. دقت کنید که داده هایی را که اختلاف زیادی با بقیه دارند در میانگین گیری حساب نمی کنیم. در این داده ها دو داده $6/26$ و $26/6$ اختلاف زیادی با بقیه دارند. پس در میانگین گیری حساب نمی کنیم:

$$18/2, 12/9, 19/1, 19/0, 17/8, 18/8, 18/9, 19/1$$

$$= \frac{18/2+17/9+19/1+19/0+17/8+18/8+18/9+19/1}{8} = \text{میانگین داده ها}$$

$$= \frac{148/8}{8} = 18/6\text{mm}$$

دقت اندازه گیری در ابزارهای دیجیتال برابر با یک واحد از آخرین رقمی است که ابزار می خواند که در این مسئله آخرین رقمی که ابزار می خواند از مرتبه دهم میلی متر است، پس دقت اندازه گیری کولیس 1mm است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ آنکتاب (رسی))

(امیر محمودی انزایی)

ابتدا تعیین می کنیم که هر کُرد معادل با چند متر مکعب است:

$$1\text{cord} = 8 \times 4 \times 4 = 128\text{ft}^3$$

$$128\text{ft}^3 = 128\text{ft}^3 \times \left(\frac{0.3\text{m}}{1\text{ft}}\right)^3 = 128 \times (0.3)^3 \text{m}^3$$

$$= 3 / 456\text{m}^3$$

حال تعیین می کنیم که این مقدار حجم، معادل با چند گالن است.

ابتدا تعیین می کنیم هر متر مکعب معادل با چند گالن است:

$$1\text{m}^3 = 4 / 4 \frac{\text{gal}}{\text{min}} \xrightarrow{1\text{h}=60\text{min}} 1\text{m}^3 = 4 / 4 \frac{\text{gal}}{60\text{min}}$$

$$\Rightarrow 1\text{m}^3 = 60 \times 4 / 4 = 264\text{gal}$$

حال حجم هر کُرد که معادل با $3 / 456\text{m}^3$ بود را بر حسب گالن می یابیم.

$$1\text{cord} = 3 / 456\text{m}^3 = 3 / 456 \times 264\text{gal} = 912 / 4\text{gal}$$

(صفحه های ۱۴ تا ۱۳ آنکتاب (رسی))

(معدی زارع)

۹۸- گزینه «۱»

به بررسی تک تک گزینه ها می پردازیم و همه آن ها را بر حسب یکای زول با استفاده از پیشوندهای یکا به دست می آوریم:

گزینه «۱»

$$1.6 \frac{\text{mg}}{\mu\text{s}^2} = 1.6 \frac{\text{mg}}{\mu\text{s}^2} \times \frac{10^{-3}\text{g}}{1\text{mg}} \times \frac{10^{-3}\text{kg}}{1\text{g}} \times \frac{10^{-4}\text{m}^2}{1\text{cm}^2} \times \frac{1\mu\text{s}^2}{10^{-12}\text{s}^2}$$

$$= \frac{1.6 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \times 10^{-4}}{10^{-12}} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.6 \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.6^8 \text{J}$$

گزینه «۲»

$$1.0^{-8} \text{kg} \frac{\text{dm}^2}{\text{cs}^2} = 1.0^{-8} \text{kg} \frac{\text{dm}^2}{\text{cs}^2} \times \frac{10^{-2}\text{m}^2}{1\text{dm}^2} \times \frac{1\text{cs}^2}{10^{-4}\text{s}^2}$$

$$= \frac{1.0^{-8} \times 10^{-2}}{10^{-4}} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-6} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-6} \text{J}$$

گزینه «۳»

$$1.0^{-4} \text{hg} \frac{\text{mm}^2}{\text{ns}^2} = 1.0^{-4} \text{hg} \frac{\text{mm}^2}{\text{ns}^2} \times \frac{10^{-2}\text{g}}{1\text{hg}} \times \frac{10^{-3}\text{kg}}{1\text{g}} \times \frac{10^{-6}\text{m}^2}{1\text{mm}^2} \times \frac{1\text{ns}^2}{10^{-18}\text{s}^2}$$

$$= \frac{1.0^{-4} \times 10^{-2} \times 10^{-3} \times 10^{-6}}{10^{-18}} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-8} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-8} \text{J}$$

گزینه «۴»

$$1.0^5 \mu\text{g} \frac{\text{km}^2}{\text{hs}^2} = 1.0^5 \mu\text{g} \frac{\text{km}^2}{\text{hs}^2} \times \frac{10^{-6}\text{g}}{1\mu\text{g}} \times \frac{10^{-3}\text{kg}}{1\text{g}} \times \frac{10^6\text{m}^2}{1\text{km}^2} \times \frac{1\text{hs}^2}{10^3\text{s}^2}$$

$$= \frac{1.0^5 \times 10^{-6} \times 10^{-3} \times 10^6}{10^4} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-2} \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 1.0^{-2} \text{J}$$

همان طور که مشاهده می کنید گزینه «۱» عدد بیشتری را بر حسب

ژول نمایش می دهد.

(صفحه های ۱۴ تا ۱۳ آنکتاب (رسی))



(مهدوی خا شیرین)

«۲- گزینه»

حجم جسم برابر با حجم مقدار مایعی است که بیرون ریخته است:

$$V_{\text{جسم}} = V_{\text{مایع}} = \frac{m}{\rho} = \frac{1700}{3/4} = 500 \text{ cm}^3$$

$$\rho_{\text{جسم}} = \frac{m}{V} = \frac{3000}{500} = 6 \text{ g/cm}^3$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(آرشن مروتن)

«۴- گزینه»چگالی یخ $\frac{g}{cm^3}$ ۰/۹ است، یعنی هر سانتی‌متر مکعب یخ $0/9$ گرم جرم دارد و چگالی آب $\frac{g}{cm^3}$ ۱ است، یعنی هر سانتی‌متر مکعبآب، ۱ گرم جرم دارد. در نتیجه اگر $0/9$ گرم یخ ذوب شود، تبدیلبه $0/9$ گرم آب می‌شود که حجم آن $9cm^3$ است. یعنی حجمیخ $1cm^3$ کاهش می‌یابد. بنابراین می‌توان نوشت:

کاهش حجم	یخ ذوب شده
$1cm^3$	$0/9cm^3$
$10cm^3$	x

$$x = \frac{10 \times 0/9}{0/1} = 90 \text{ g}$$

بنابراین ۲۰ درصد از جرم یخ برابر با 90 g است. برای به دست آوردن

جرم اولیه یخ داریم:

$$\text{جرم یخ اولیه} \times \frac{۲۰}{۱۰۰} = \text{جرم یخ ذوب شده}$$

$$\Rightarrow 90 = \frac{2}{10} \times m_0 \Rightarrow m_0 = \frac{90}{2} = 450 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(امیر معموری انزاری)

وارد (ب) و (ث) درست هستند. حال به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:

(الف) با خارج شدن گاز درون نوشابه گاردار، حجم مایع اندکی کاهش می‌یابد و در نتیجه با ثابت ماندن جرم چگالی آن افزایش می‌یابد.

(ب) چگالی آلیاژ فلزات از کمترین چگالی فلز تشکیل‌دهنده آلیاژ بیشتر و از بیشترین چگالی فلز تشکیل‌دهنده آلیاژ کمتر است.

(ت) پرتقال با پوست چگالی کمتری نسبت به پرتقال پوست کنده دارد، لذا پرتقال با پوست روی آب شناور می‌ماند در حالی‌که پرتقال پوست کنده به درون آب فرو می‌رود.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«۲- گزینه»

وارد (ب) و (ث) درست هستند. حال به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:

(الف) با خارج شدن گاز درون نوشابه گاردار، حجم مایع اندکی کاهش می‌یابد و در نتیجه با ثابت ماندن جرم چگالی آن افزایش می‌یابد.

(ب) چگالی آلیاژ فلزات از کمترین چگالی فلز تشکیل‌دهنده آلیاژ بیشتر و از بیشترین چگالی فلز تشکیل‌دهنده آلیاژ کمتر است.

(ت) پرتقال با پوست چگالی کمتری نسبت به پرتقال پوست کنده دارد، لذا پرتقال با پوست روی آب شناور می‌ماند در حالی‌که پرتقال پوست کنده به درون آب فرو می‌رود.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«۳- گزینه»

با توجه به رابطه چگالی ابتدا چگالی ماده B را می‌یابیم:

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{256}{\frac{4}{3} \times 3 \times 8} = 8 \text{ g/cm}^3$$

حال چگالی فلز A برابر است با:

$$\rho_B = \rho_A - 2 \frac{\rho_B = 8}{cm^3} \rightarrow \rho_A = 10 \text{ g/cm}^3$$

حال جرم مکعب A را می‌یابیم:

$$m_A = \rho_A V_A = 10 \times 8 = 80 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

«۴- گزینه»

چگالی هر جسم برابر با جرم واحد حجم آن جسم می‌باشد، بنابراین داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{V_A}{V_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \xrightarrow{\text{استوانه}} \frac{m_A}{V_B}$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{A_B}{A_A} \times \frac{h_B}{h_A}$$

$$\xrightarrow{\frac{A=\pi(R_B^2-R_A^2)}{R_B=2R_A}}$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{\pi(R_B^2 - R_A^2)}{\pi(R_A^2 - R_A^2)} \times \frac{h_B}{h_A} \xrightarrow{m_A = \gamma m_B \cdot h_A = \frac{1}{\gamma} h_B} \frac{R_B = 2R_A}{R_B = R_A}$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{\gamma m_B}{m_B} \times \frac{\frac{(\frac{2}{\gamma})(2R_A)^2}{\gamma}}{\frac{(\frac{2}{\gamma})(R_A)^2}{\gamma}} \times \frac{2h_A}{h_A} = 4 \times \frac{4R_A^2}{R_A^2} = 16$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



(مبینی کلوبیان)

«۱۰۹ - گزینه»

با توجه به اینکه $\frac{4}{5}$ حجم و در نتیجه $\frac{4}{5}$ جرم مایع درون ظرف را خالی کرده‌ایم، داریم:

$$\frac{4}{5}m_{\text{مایع}} = \frac{1}{2}(m_{\text{مایع}} + m_{\text{ظرف}})$$

$$\Rightarrow m_{\text{ظرف}} = \frac{3}{5}m_{\text{مایع}}$$

طبق رابطه چگالی داریم:

$$m_{\text{مایع}} = \rho_{\text{مایع}} V_{\text{مایع}} = \rho_{\text{مایع}} (\pi)(r^2 h)$$

$$\frac{\rho_{\text{مایع}} = \frac{g}{cm^3}}{r = 5\text{cm}, h = 10\text{cm}} \rightarrow m_{\text{مایع}} = (5) \times (3) \times (2^2) \times (10) = 600\text{g}$$

$$\Rightarrow m_{\text{ظرف}} = \frac{3}{5} \times (600) = 360\text{g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(بینا فورشید)

«۱۱۰ - گزینه»

برای محاسبه چگالی مخلوط دو مایع داریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2}$$

حالات اول: اگر حجم برابری از دو مایع مخلوط کنیم:

$$\rho = \frac{m + m}{\frac{m}{\rho_1} + \frac{m}{\rho_2}} = \frac{2m}{2/\rho_1 + 2/\rho_2} = \frac{12}{11}\rho_1$$

حالات دوم: اگر حجم برابری از دو مایع مخلوط کنیم:

$$\rho' = \frac{\rho_1 V + 1/2\rho_2 V}{V + V} = \frac{2/2\rho_1 V}{2V} = 1/10\rho_1$$

$$\rho' = \frac{1/10\rho_1}{12\rho_1} = \frac{12}{120}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(زهره آقامحمدی)

«۱۰۷ - گزینه»

ابتدا چگالی دو مایع را مقایسه می‌کنیم. خواهیم داشت:

$$m_A = m_B - \frac{25}{100}m_B \Rightarrow m_A = \frac{3}{4}m_B$$

$$V_A = V_B + \frac{50}{100}V_B \Rightarrow V_A = \frac{3}{2}V_B$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{\frac{3}{4}m_B}{m_B} \times \frac{V_B}{\frac{3}{2}V_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{2} \Rightarrow \rho_B = 2\rho_A$$

چون چگالی مایع **B** بیشتر است، پس مایع **B** در ته ظرف و مایع **A** روی آن قرار می‌گیرد.

از طرف دیگر، چون حجم مایع **A**، $\frac{3}{4}$ برابر حجم مایع **B** است، با:

توجه به ثابت بودن مقطع ظرف استوانه‌ای، ارتفاع مایع **A** نیز $\frac{3}{2}$

برابر ارتفاع مایع **B** خواهد بود. در نتیجه گزینه «۴» صحیح است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(زهره آقامحمدی)

«۱۰۸ - گزینه»

پس از پر کردن حفره با مایع، جرم کره 20 درصد افزایش می‌یابد، در حقیقت جرم مایع داخل حفره، 20 درصد جرم کره است، پس داریم:

$$m_{\text{مایع}} = \frac{20}{100}m_{\text{کره}} \xrightarrow{m = \rho V}$$

$$\rho_{\text{مایع}} = \frac{2}{10} \rho_{\text{کره}} (V_{\text{کره}} - V_{\text{حفره}}) \xrightarrow{\rho_{\text{کره}} = \frac{g}{cm^3}}$$

$$\frac{2}{10} \times 9 \times (V_{\text{کره}} - V_{\text{حفره}}) \xrightarrow{V_{\text{مایع}} = V_{\text{حفره}}} \frac{V_{\text{مایع}}}{10} = V_{\text{حفره}}$$

$$V_{\text{حفره}} = \frac{9}{4}V_{\text{کره}} - \frac{9}{4}V_{\text{حفره}} \Rightarrow V_{\text{حفره}} + \frac{9}{4}V_{\text{حفره}} = \frac{9}{4}V_{\text{کره}}$$

$$\Rightarrow \frac{13}{4}V_{\text{کره}} = \frac{9}{4}V_{\text{حفره}} \Rightarrow \frac{V_{\text{حفره}}}{V_{\text{کره}}} = \frac{9}{13}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



(سیدسهام اعرابی)

۱۱۵- گزینه «۳»

بررسی همه موارد:

- الف) عنصرهای اکسیژن و گوگرد عنصرهای مشترک می‌باشند که هر دو متعلق به گروه ۱۶ جدول تناوبی هستند. (درست)
- ب) فراوان ترین عنصر زمین آهن است که در دوره چهارم جدول است و با عنصر Se^{34} هم دوره است. (درست)
- پ) فراوان ترین گاز نجیب سیاره مشتری He است که در دوره اول جدول قرار دارد. (درست)
- ت) طبق خط اول صفحه ۴ کتاب درسی غلط است.

(صفحه‌های ۳، ۴، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(محمد کلو)

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه «۲»

عبارت‌های (ب) و (پ) نادرست هستند.

عنصر مذکور تکنسیم (^{99}Tc) می‌باشد.

بررسی همه عبارت‌ها:

- (الف) از عنصر تکنسیم جهت تصویربرداری غده پروانه‌ای شکل تیروئید استفاده می‌شود.

(ب) یون حاوی تکنسیم با یون یدید اندازه مشابهی دارد.

- (پ) تکنسیم در دوره پنجم جدول دوره‌ای قرار دارد؛ بنابراین با پنجمین عنصر گروه ۱۸ هم دوره است.

- (ت) تکنسیم به خاطر کاربرد در پژوهشی نیم عمر در حدود چند ساعت دارد؛ در حالی که نیم عمر ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن در حدود

۴۳-۱۰ ثانیه دارد.

(امیر مصلایی)

۱۱۶- گزینه «۱»

یکای جرم اتمی (**amu**)، $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن ۱۲- است. جرم اتمی سایر اتم‌ها لزوماً برابر با عدد جرمی نیست.

نکته آخر اینکه جرم اتمی یک اتم، جرم میانگین ایزوتوپ‌های آن است که معمولاً اعشاری می‌باشد. در حالی که عدد جرمی به تعداد ذرات درون هسته (**p + n**) اشاره دارد و نمی‌تواند اعشاری باشد.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی)

(صفحه‌های ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(مرتضی نصیرزاده)

۱۱۷- گزینه «۱»

مورد اول: نادرست - به غیر از اتم هیدروژن در هسته تمام عناصر موجود در جدول تعداد نوترون بیشتر یا برابر با تعداد پروتون و اغلب بیشتر از آن است. با افزایش تعداد پروتون سرعت افزایش نوترون

بیشتر است. بنابراین با زیاد شدن تعداد پروتون نسبت $\frac{n}{p}$ افزایش می‌باید و ناپایداری نیز بیشتر می‌شود.

مورد دوم: درست - مطابق متن کتاب در غنی‌سازی ایزوتوپی مقدار ایزوتوپ با درصد فراوانی کم (مثالاً اورانیم ۲۳۵) را در مخلوط ایزوتوپ‌ها افزایش می‌دهند.

مورد سوم: مطابق متن کتاب درسی، درست است.

مورد چهارم: در دوره‌های ۶ و ۷ با افزایش تعداد پروتون و نوترون نسبت $\frac{n}{p} > 1/5$ شده و هسته‌ها ناپایدار هستند. سنگین‌ترین هسته

(بیشترین عدد اتمی) در گروه ۱۸ قرار دارد.

(صفحه‌های ۵ تا ۸ کتاب درسی)

(حسن امینی)

۱۱۲- گزینه «۲»

بررسی همه موارد:

- (الف) با توجه به جدول صفحه ۶، عدد جرمی ایزوتوپ ^1H از ^4H بیشتر بوده اما نیم عمر آن نیز بیشتر است. (نادرست)

- (ب) هیدروژن تنها دارای یک رادیوایزوتوپ طبیعی است (^1H) که نسبت تعداد ذرات درون هسته (نوترون و پروتون) به تعداد الکترون‌های آن برابر ۳ است. (درست)

- (پ) در ایزوتوپ ^2H تعداد پروتون و نوترون با یکدیگر یکسان و نسبت شمار نوترون به پروتون برابر ۱ است؛ بنابراین پایدار است. (نادرست)
- (ت) ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای Z یکسان اما تعداد نوترون متفاوت هستند. (درست)

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

(پرham رفمانی)

۱۱۳- گزینه «۱»

جدول دوره‌ای عناصرها از عنصر هیدروژن با عدد اتمی یک شروع و به عنصر شماره ۱۱۸ ختم می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

(موسی فیاض علیمحمدی)

۱۱۴- گزینه «۳»

مورد دوم و سوم نادرست هستند.

- مورد دوم: تعداد ایزوتوپ‌های پایدار هیدروژن برابر ۲ است، اما تعداد ایزوتوپ‌های پایدار منیزیم برابر ۳ است.

- مورد سوم: فراوانی ^{235}U در نمونه‌های طبیعی کمتر از ۷٪ درصد است.

(صفحه‌های ۶ تا ۸ کتاب درسی)



«مفهوم رخا و سکلری»

۱۲۰- گزینه «۳»

با توجه به رابطه $\frac{\text{جرم دادمشده}}{\text{جرم مولی}} = \text{مول}$ ، وقتی جرم‌ها برابر باشد هر گازی که جرم مولی آن کمتر باشد تعداد مول آن بیشتر است، پس تعداد مول‌های گازی به صورت زیر است:

$$\text{فلوئور} > \text{اکسیژن} > \text{نیتروژن}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«کتاب آمیز»

۱۲۱- گزینه «۲»

عنصر مورد نظر ${}_{14}\text{Si}$ است که چهار گروه قبل از ${}_{18}\text{Ar}$ (دوره سوم) است.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آمیز»

۱۲۲- گزینه «۳»

با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده متراکم شده و مجموعه‌های گازی به نام سحابی را ایجاد کردند.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

«کتاب آمیز»

۱۲۳- گزینه «۳»

عنصر	عدد اتمی	عدد جرمی	شمار پروتون‌ها	شمار الکترون‌ها	شمار نوترون‌ها
${}_{30}\text{A}^{2+}$	۲۰	۴۰	۲۰	۱۸	۲۰
${}_{32}\text{B}^{2-}$	۱۶	۳۲	۱۶	۱۸	۱۶
${}_{39}\text{C}^+$	۱۹	۳۹	۱۹	۱۸	۲۰

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«کتاب آمیز»

۱۲۴- گزینه «۴»

ایزوتوپ‌های یک عنصر در خواص شیمیایی یکسان هستند و اکنش‌پذیری، همچنین ایزوتوپ‌های یک عنصر در شمار پروتون‌ها نیز مشابه‌اند.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«کتاب آمیز»

۱۲۵- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به ازای هر ۱۰۰۰ اتم اورانیم، کمتر از ۷ اتم ${}^{135}\text{U}$ وجود دارد.

گزینه «۲»: اورانیم شناخته شده‌ترین فلز برتوزا است.

گزینه «۳»: اورانیم در طبیعت یافت می‌شود.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«حسن امین»

۱۱۸- گزینه «۴»

گزینه «۱»: اتم‌ها به طور باورنکردنی ریز هستند به طوری که نمی‌توان با هیچ دستگاهی و حتی با شمردن تک‌تک آن‌ها، شمار آن‌ها را به دست آورد.

$$1\text{mol} \text{Al}_2\text{S}_3 \times \frac{(2+3)\text{mol}}{1\text{mol} \text{Al}_2\text{S}_3} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23}}{1\text{mol}} \text{ اتم} = 3/0.1 \times 10^{24} \text{ اتم}$$

$$1/3 \text{g} \text{CaF}_2 \times \frac{1\text{mol} \text{CaF}_2}{(40+2 \times 19)\text{g} \text{CaF}_2} \times \frac{2\text{mol} \text{F}}{1\text{mol} \text{CaF}_2} = \frac{1}{30} \text{mol} \text{F} \approx 0.03 \text{mol} \text{F}$$

گزینه «۴»: عدد آوگادرو نشان‌دهنده تعداد ذرات یک ماده در یک مول از آن ماده است.

(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی)

«سیراطها معمطوفی»

۱۱۹- گزینه «۲»

ابتدا ذرات بنیادی را برای هر ذره محاسبه می‌کنیم:

$${}_{31}\text{Ga}: \begin{cases} Z = p = 31, \bar{e} = p - (بار ذره) \Rightarrow \bar{e} = 31 - (e) = 31 \\ A = Z + n \Rightarrow 70 = 31 + n \Rightarrow n = 39 \end{cases}$$

$${}_{32}\text{S}^{2-}: \begin{cases} Z = p = 16, \bar{e} = p - (بار ذره) \Rightarrow \bar{e} = 16 - (-2) \Rightarrow \bar{e} = 18 \\ A = Z + n \Rightarrow 32 = 16 + n \Rightarrow n = 16 \end{cases}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

(شمار نوترون‌های یون سولفید) – (شمار نوترون‌های گالیم) = $39 - 16 = 23$

گزینه «۲»:

(شمار الکترون‌های Ga) – (شمار نوترون‌های Ga) = $39 - 31 = 8$ = شمار پروتون‌ها در یون سولفید (S^{2-})

$$\frac{\text{تعداد پروتون‌های } \text{S}^{2-}}{\text{شمار اختلاف نوترون و الکترون در } \text{Ga}} = \frac{16}{8} = 2$$

گزینه «۳»: مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در واقع همان عدد جرمی است.

$$\begin{cases} p_{\text{Ga}} + n_{\text{Ga}} = 31 + 39 = 70 \\ p_{\text{S}^{2-}} + n_{\text{S}^{2-}} + \bar{e}_{\text{S}^{2-}} = 16 + 16 + 18 = 50 \end{cases}$$

گزینه «۴»: عنصر Ga در گروه ۱۳ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)



«کتاب آنی»

۱۲۹- گزینه «۱»

عبارت (آ) نادرست و عبارت‌های (ب)، (پ) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ): عنصر شماره ۳۲ در گروه ۱۴ و عنصر شماره ۵۲ در گروه ۱۶ قرار

دارد. بنابراین خواص مشابه ندارند.

(ب): عدد اتمی عنصری که در دوره دوم و گروه ۱۶ قرار دارد برابر ۸

(Z = ۸) و عدد اتمی عنصری که در دوره پنجم و گروه ۱۴ قرار

دارد برابر ۵۰ (Z = ۵۰) و تفاوت عدد اتمی این دو عنصر برابر ۴۲

است.

(پ): عدد اتمی عنصر دوره ششم و گروه شانزدهم برابر ۸۴ است.

$$A = Z + n = 84 + 124 = 208$$

بنابراین:

$$\begin{cases} Z = e - 1 \\ e = n \end{cases} \Rightarrow Z = n - 1 \Rightarrow n = Z + 1 \quad (ت)$$

$$A = Z + n = Z + Z + 1 \Rightarrow A = 2Z + 1$$

(صفحه‌های ۵، ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آنی»

۱۳۰- گزینه «۴»

اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر را f بنامیم، درصد فراوانی

ایزوتوپ سبک‌تر برابر با $f - 100$ خواهد بود؛ بنابراین:

$$\frac{26}{7} = \frac{24(100-f) + 27f}{100} \Rightarrow f = 90$$

$$\Rightarrow \frac{90}{100} \times 30 = 27 \Rightarrow 27 \text{ دایره در شکل باید سیاه رنگ باشد.}$$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی)

«کتاب آنی»

۱۲۶- گزینه «۱»

جرم اولیه هسته‌های عنصر X را M درنظر می‌گیریم.

$$X : M \xrightarrow{2h} \frac{M}{2} \xrightarrow{2h} \frac{M}{4} \rightarrow \dots \rightarrow \frac{M}{2^n}$$

جرم اولیه هسته‌های عنصر Y را P درنظر می‌گیریم.

$$Y : P \xrightarrow{\frac{P}{2}} \frac{P}{4} \rightarrow \dots \rightarrow \frac{P}{2^N}$$

از طرفی طبق فرض سؤال:

$$\frac{M}{2^n} = P - \frac{P}{2^N} \Rightarrow \frac{192P}{2^8} = P\left(1 - \frac{1}{2^N}\right)$$

$$\Rightarrow 0.75 = 1 - \frac{1}{2^N} \Rightarrow 2^N = 4 \Rightarrow N = 2$$

پس همان طور که مشاهده می‌کنید در ۱۶ ساعت که عنصر X، ۸ نیم

عمر را گذرانده، عنصر Y تنها ۲ نیم عمر را گذرانده است، پس نیم

$$\text{عمر عنصر Y, } \frac{16}{2} = 8 \text{ ساعت است.}$$

(صفحه ۶ کتاب درسی)

«کتاب آنی»

۱۲۷- گزینه «۴»

$$\overline{M} = \text{جرم ایزوتوپ سبک‌تر} +$$

+ (فراوانی دومی × تفاوت جرم ایزوتوپ دومی با سبک‌تر)

(فراوانی سومی × تفاوت جرم ایزوتوپ سومی با سبک‌تر)

$$52/22 = 52 + (1 \times 0/1) + (2 \times x) \Rightarrow x = 0.06$$

بنابراین فراوانی ایزوتوپ A ۵۴ برابر ۶ درصد است.

$$\Rightarrow 52 \text{ فراوانی ایزوتوپ A} = 100 - (10 + 6) = 84 \%$$

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

«کتاب آنی»

۱۲۸- گزینه «۲»

$$\frac{m}{V} = \frac{m}{50} \Rightarrow m = 4 \cdot 0 \text{ gCH}_4$$

$$\text{atom} = 4 \cdot 0 \text{ gCH}_4 \times \frac{1 \text{ molCH}_4}{16 \text{ gCH}_4} \times \frac{N_A}{1 \text{ molCH}_4}$$

$$\times \frac{\Delta \text{atom}}{1 \text{ مولکول}} = 12 / 5 N_A \text{ atom}$$

$$\text{gNO} = 12 / 5 N_A \text{ atom} \times \frac{1 \text{ مولکولNO}}{1 \text{ atom}} \times \frac{1 \text{ molNO}}{N_A \text{ مولکولNO}}$$

$$\times \frac{3 \text{ gNO}}{1 \text{ molNO}} = 187 / 5 \text{ gNO}$$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی)

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

