

۱- گزینه «۴»

(سعید بهفری)

(برازندگی: لیاقت)، (کام: دهان)، (افلاک: آسمان‌ها)، (فلق: سپیده صبح)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (شرف: آبرو)، (صورت شدن: تصوّر شدن)

گزینه «۲»: (نموده: نشان داده)، (رزاق: روزی‌دهنده)

گزینه «۳»: (هنگامه: شلوغی، غوغا، داد و فریاد)، (عمارت کردن: آباد کردن)

(فارسی، واژه، ترکیبی)

1 2 3 4 ✓

۲- گزینه «۴»

(اعظم نوری‌نیا)

معنی هشت واژه درست است.

فقط معنی «عَلِمَ کردن» نادرست است. (عَلِمَ کردن: مشهور کردن، سرشناس کردن)

(فارسی، واژه، ترکیبی)

1 2 3 4 ✓

۳- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

واژه «مسلخ» در گزینه «۲» با املائی نادرست نوشته شده است.

(فارسی، املا، صفحه ۶۰)

1 2 ✓ 3 4

۴- گزینه «۲»

(اعظم نوری‌نیا)

شکل صحیح املائی مصراع اول گزینه «۲»: برخاست بخل و خواست که با جود برزند
در سایر گزینه‌ها واژه‌های «لثیم»، «حیات» و «سیرت» نادرست نوشته شده‌اند.

(فارسی، املا، ترکیبی)

1 2 ✓ 3 4

۵- گزینه «۳»

(اعظم نوری‌نیا)

در سایر عبارات به‌ترتیب واژه‌های «بشوید و بگوید»، «مہتر و بہتر» و «نشستن و بستن» واژگان دارای سجع هستند.

نکته مهم درسی

به واژه‌هایی که در پایان دو جمله بیایند و از نظر صامت و مصوت‌های پایانی، وزن یا هر دوی آن‌ها هماهنگ باشند، واژه‌های «مُسَجَّع» و به آهنگ برخاسته از آن‌ها «سجع» می‌گویند.

(فارسی، آرایه‌های ادبی، صفحه ۵۳)

1 2 3 ✓ 4

۶- گزینه «۴»

(مسر و سکری)

«الف»: واژه «بارا» ایهام دارد: ۱- ای بار ۲- جرأت و توان

«د»: «آتش» استعاره از «عشق» است.

«ب»: واژه «چمن» مجاز از باغ است.

«ج»: بار خود را به آفتاب تشبیه کرده که از او هم زیباتر است.

(فارسی، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

1 2 3 4 ✓

۷- گزینه «۴»

(اعظم نوری نیا)

پرسیدمش: از او پرسیدم. (او: متمم)

تشریح گزینه‌های دیگر

- گزینه «۱»: غمگسارم: غمگساری برای من (متمم)
گزینه «۲»: به دست آورمت: تو را به دست آورم (مفعول)
گزینه «۳»: چشمت: چشم تو (مضاف‌الیه)

(فارسی، دستور، صفحه ۴۸)

1 2 3 4

۸- گزینه «۳»

(افشین کیانی)

هسته	وابسته	وابسته
اسم	صفت	مضاف‌الیه
وجدان	روشن	تاریخ
محراب	بلند	فلق
شرف	سرخگون	شفق

تشریح گزینه‌های دیگر

- گزینه «۱»: جام (اسم) / فرهنگ (مضاف‌الیه) / شهادت (مضاف‌الیه)
گزینه «۲»: ضامن (اسم) / دوام (مضاف‌الیه) / جهان (مضاف‌الیه)

(فارسی، دستور، صفحه ۳۴)

1 2 3 4

۹- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» غیر قابل توصیف و شناخت بودن خداوند است ولی شاعر در گزینه «۳» می‌گوید خداوند در هر دو جهان قادر مطلق است و کسی را یارای چون و چرا با او نیست.

(فارسی، مفهوم، مشابه صفحه ۱۰)

1 2 3 4

۱۰- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» بر یک حال نماندن اوضاع روزگار است، در حالی که شاعر در گزینه «۲» خطاب به ممدوح خود می‌گوید روزگار به مراد تو خواهد بود و اگر مراد تو را ندهد نابود می‌شود.

(فارسی، مفهوم، مشابه صفحه ۶۲)

1 2 3 4

۱۱- گزینه «۳»

(مهمرب داویناهی)

«حینما»: هنگامی که، وقتی (رد گزینه ۲) / «یأتی»: می‌آید (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «معلمی الحنون»: معلم مهربانم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «یجلس»: می‌نشاند (رد گزینه ۴) / «استماع»: گوش دادن (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «کلامه»: سخنش (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

1 2 3 4

۱۲- گزینه «۳»

(رشا یزدی)

«کَلَّ یوم»: هم‌روزه (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «الساعة السابعة إلَّا ربَّعاً»: ساعت یک ربع به هفت، شش و چهل و پنج (رد گزینه ۱) / «ترکب»: سوار می‌شویم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «الحافلة»: اتوبوس (رد گزینه ۲) / «حَتَّى نُصل»: تا (تا این‌که) برسیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «إلی دارنا»: به خانه‌مان (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

1 2 3 4

۱۳- گزینه ۴»

(مهمرد داوړپښاهي)

«الوجع»: درد (رد گزینه ۳) / «قد زاد»: زیاد شده است، افزایش یافته است
رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ / «بسبب»: به دلیل (رد گزینه ۱) / «العالم»: جهان
(ترجمه)

1 2 3 4

۱۴- گزینه ۱»

(رښا یزړی)

«خمس و ستون فی المیة»: شصت و پنج درصد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) /
«المدارس»: مدرسه‌ها، مدارس (رد گزینه ۴) / «امتحانات»: امتحانات (رد
گزینه ۳) / «أصبحَ فائزًا»: موفق شدند (رد گزینه‌های ۳ و ۴)
(ترجمه)

1 2 3 4

۱۵- گزینه ۴»

(رښا یزړی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «كأنت ... قَد لَعَبْتَ» ماضی بعید است (بازی کرده بود).
گزینه ۲: «سنتكلم»: «فعل مضارع، اول شخص جمع (للمتكلم مع الغير)»
است و به صورت «صحبت خواهیم کرد» ترجمه می‌شود.
گزینه ۳: «تخرجت»: «فعل ماضی» است و به صورت «دانش‌آموخته
شدند» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

1 2 3 4

۱۶- گزینه ۲»

(مهمرد داوړپښاهي)

«ثمانی»: ۸ و «ثمانون»: ۸۰

(ترجمه)

1 2 3 4

۱۷- گزینه ۴»

(ڦالډ مشیرپښاهي)

آیه داده شده در گزینه ۴ می‌فرماید: «و چه کسی غیر از خداوند گناهان
را می‌آمرزد؟» این آیه به بخشاینده‌گی خداوند متعال اشاره دارد و اینکه به
کسی جز او امید نداشته باشیم، حال اینکه بیت داده شده بر این مطلب
تأکید دارد که نباید به مردم آزار برسانیم و در واقع بخشایش خدا شامل
حال کسی می‌شود که مردم از او آسایش داشته باشند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «هر گروهی به آنچه نزدشان است، خشنود هستند.» مفهوم آیه
این است که هر گروهی از مردم از روش و آئینی که دارند خرسند و
خوشحال هستند و مکتب و آئین خود را حق می‌پندارند و به اصطلاح هیچ
وقت به دوغ خود ترش نمی‌گویند.

1 2 3 4

۱۸- گزینه ۴»

(ڦالډ مشیرپښاهي)

سؤال معدودی را می‌خواهد که جمع سالم (جمع مذکر سالم، جمع مؤنث
سالم) باشد. در گزینه ۴، «ثلاث» عدد و «مرآت» معدود آن است که جمع
مؤنث سالم برای «مرآة» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «ثلاثین» عدد و «سنة» معدود آن است که مفرد است.
(«ثلاثین» مانند جمع مذکر سالم است و به آن ملحق به جمع مذکر سالم
می‌گویند، ولی عدد است نه معدود.)

گزینه ۲: «تسعة» عدد و «أبیات» معدود آن است که جمع مکسر «بیت»
است. («ذکریات» درست است که جمع مؤنث سالم است، ولی معدود نیست.)

گزینه ۳: «خمسة» عدد و «فساتین» معدود آن است که جمع مکسر
«فستان» است. («أخوات» درست است که جمع مؤنث سالم است، ولی
معدود نیست.)

(عذر)

1 2 3 4

۱۹- گزینه «۳»

(فأله مشير پناهی)

سؤال فعلی را می‌خواهد که دارای یک حرف زائد باشد. در گزینه «۳» فعل مضارع «لا یُصِرُونَ» ثلاثی مزید باب «إفعال (أَصَرَ - يُصِرُّ - إصرار)» است و دارای یک حرف زائد «أ» همزه می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فعل مضارع «یَسْتَوُوا» ثلاثی مجرد (سَبَّ - یَسِبُّ) است و حرف زائد ندارد. گزینه «۲»: «تَخْرَجُ» ماضی باب «تَفَعَّل (تَخَرَّج - يَتَخَرَّج - تَخْرُج)» است و دارای دو حرف زائد (ت، ر) می‌باشد.

گزینه «۴»: فعل مضارع «تَطْنِن» ثلاثی مجرد (ظَنَّ - يَطْنُن) است و حرف زائد ندارد.

نکته مهم درسی

فعل‌های ثلاثی مجرد حرف زائد ندارد، ولی فعل‌های ثلاثی مزید دارای حرف زائد هستند که تعداد حرف زائد آنها چنین است:

- ۱- سه باب «إفعال / تَفَعَّل / مُفَاعَلَة» یک حرف زائد دارند.
- ۲- چهار باب «تَفَعَّل / اِفْتِعَال / اِنْفِعَال / تَفَاعُل» دو حرف زائد دارند.
- ۳- باب «اِسْتِفْعَال» سه حرف زائد دارد.

(قواعد فعل)

1 2 3 4

(میلاد نقشی)

۲۰- گزینه «۳»

شکل صحیح کلمات در گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: أرسلو- التَّعْرِفُ
گزینه «۲»: تَحَدَّثُ - مَرَّتَيْنِ
گزینه «۳»: المُسْلِمِينَ - المُشْرِكِينَ - يُوَكِّدُ
گزینه «۴»: تَشَاهِدُ - تَمَطَّرُ

(شبهط حرکات)

1 2 3 4

(عقیل مغمیری/روشن)

۲۱- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «تازه‌ترین کتاب او [اثری] موفق است و در حقیقت یکی از جالب‌ترین کتاب‌هایی است که او تاکنون چاپ کرده است.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنی، جمله از یک کتاب خاص بین تمام کتاب‌های نویسنده صحبت می‌کند بنابراین باید از صفت عالی استفاده کنیم. هم‌چنین «ever» یکی از نشانه‌های صفت عالی است.

(گراهی)

1 2 3 4

(عقیل مغمیری/روشن)

۲۲- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «الف: برنامه‌ات بعد از ترک دانشگاه چیست؟»
«ب: قرار است در بیمارستانی در آفریقا کار کنم.»

نکته مهم درسی

چون تصمیم از قبل گرفته شده، بهتر است از «be going to» استفاده کنیم. گزینه «۳» به خاطر نداشتن فعل «to be» نادرست است.

(گراهی)

1 2 3 4

(ناصر ابوالمنی)

۲۳- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «من به ایتالیا سفر کردم و در آنجا خوشمزه‌ترین بستنی تمام عمرم را خوردم.»

- (۱) خطرناک
(۲) مراقب
(۳) کسل‌کننده
(۴) خوشمزه

(واژگان)

1 2 3 4

(ناصر ابوالمنی)

۲۴- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «امروزه، هواپیماهای بزرگ‌تری وجود دارند که می‌توانند افراد بیش‌تری را نسبت به گذشته جابه‌جا کنند.»

- (۱) لذت بردن
(۲) حمل کردن
(۳) جمع‌آوری کردن
(۴) شکار کردن

(واژگان)

1 2 3 4

ترجمه متن کلوز تست:

شما با حال بدی از خواب بیدار می‌شوید. سرتان درد می‌کند. حتی انرژی برای بیرون آمدن از تخت خوابتان را ندارید و نمی‌توانید از طریق بینی نفس بکشید. مشکل چیست؟ شما احتمالاً سرما خورده‌اید! سرماخوردگی چیست؟ سرماخوردگی بیماری مربوط به قسمت بالایی سیستم تنفسی است. این بدین معناست که [این بیماری] می‌تواند بینی، گلو و سینوس‌های شما را تحت تأثیر قرار دهد. ویروس سرماخوردگی یک ویروس قوی است که وارد بدن شما می‌شود و قطعاً شما را بیمار می‌کند. ویروس رایج‌ترین نوع ویروس سرماخوردگی است. اما بیش از ۲۰۰ نوع ویروس می‌توانند عامل سرماخوردگی باشند. به همین دلیل، واکسن قابل اعتمادی برای جلوگیری از ابتلا به سرماخوردگی وجود ندارد. خوشبختانه، بدن شما بهترین درمان برای سرماخوردگی را دارد و آن سیستم ایمنی شماست. سیستم ایمنی از بدن شما در برابر بیماری‌ها دفاع می‌کند. گلبول‌های سفید خون اصلی‌ترین سربازان سیستم ایمنی هستند. آن‌ها ارتش شخصی شما هستند که به شما کمک می‌کنند تا حالتان بهتر باشد.

۲۵- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

- (۱) توجه
(۲) آفرینش، خلق
(۳) شگفتی، حیرت
(۴) انرژی، توان

(کلوز تست)

1 2 3 4

۲۶- گزینه «۱»

(علی شکوهی)

- (۱) قدرتمند
(۲) گران
(۳) مفید، کمک‌کننده
(۴) درست

(کلوز تست)

1 2 3 4

۲۷- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

- (۱) ویران کردن
(۲) پمپاژ کردن
(۳) به خطر انداختن
(۴) دفاع کردن

(کلوز تست)

1 2 3 4

ترجمه درک مطلب:

هیپوتالاموس به قسمتی از بدن گفته می‌شود که نقش مهمی در کنترل بسیاری از کارکردهای بدن دارد، از جمله ترشح هورمون‌ها از غده هیپوفیز. هیپوتالاموس شما به اندازه یک بادام است اما کارهای بسیار مهمی انجام می‌دهد. یکی از کارهایش کنترل دمای بدن است. بدن شما معمولاً در دمای معمول ۳۷ درجه سانتی‌گراد باقی می‌ماند، اما این دما گاهی ممکن است تغییر کند. برای مثال در طی یک مسابقه فوتبال دمای بدن شما افزایش می‌یابد. هیپوتالاموس سریعاً سیگنال‌هایی به غدد عرق ارسال می‌کند. وقتی که غدد عرق به تولید عرق می‌پردازند، بدن شما شروع به سرد شدن می‌کند. این موضوع دمای بدن شما را به دمای معمول برمی‌گرداند. هم‌چنین وقتی شما بیمار هستید، هیپوتالاموس کار می‌کند و وقتی میکروب‌ها به بدن شما حمله می‌کنند، [بدن شما] گلبول سفید تولید می‌کند. این موضوع به هیپوتالاموس پیامی می‌فرستد تا دمای بدن را افزایش دهد. حالا شما تب دارید. هیپوتالاموس شما خیلی سخت‌کوش است.

۲۸- گزینه «۳»

(مهتری مهتری)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر کار هیپوتالاموس نیست؟»
«ساختن گلبول‌های قرمز خون»

(درک مطلب)

1 2 3 4

۲۹- گزینه «۳»

(مهری ممدری)

ترجمه جمله: «کلمه "it" در پاراگراف دوم به ... اشاره دارد.»

«هیپوتالاموس»

(درک مطلب)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۳۰- گزینه «۴»

(مهری ممدری)

ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف دوم به «بازی فوتبال» اشاره می‌کند؟»

«تا مثالی برای جمله قبل ارائه دهد.»

(درک مطلب)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ممدی بفرایی)

۳۱- گزینه «۱»

$$A \cap B = (-1, +\infty) \cap [-3, 3] = (-1, 3]$$

$$(A \cap B) - C = (-1, 3] - [-4, 2) = [2, 3]$$

(ریاضی ۱، مجموعه، اکتو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۳۲- گزینه «۲»

(رستم کوهی)

$$\begin{cases} a_3 = 27 \\ a_4 = 43 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 27 \\ a_1 + 3d = 43 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 27 \\ a_1 + 6d = 43 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 27 \\ 4d = 43 - 27 = 16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = \frac{16}{4} = 4 \xrightarrow{a_1 + 2d = 27} a_1 + 8 = 27 \Rightarrow a_1 = 19$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = 19 + 9 \times 4 = 19 + 36 = 55$$

(ریاضی ۱، مجموعه، اکتو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۳۳- گزینه «۲»

(ممدی بفرایی)

$$n(A) = n(U) - n(A') = 32 - 14 = 18$$

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 12$$

$$n(A \cup B) = \underbrace{n(A)}_{18} + \underbrace{n(B) - n(A \cap B)}_{12} = 18 + 12 = 30$$

$$n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B) = 32 - 30 = 2$$

(ریاضی ۱، مجموعه، اکتو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

- ۱ ۲ ۳ ۴

بنابراین می‌توان الگوی زیر را برای شکل n ام نوشت:

در شکل اول به تعداد جمله دوم دنباله مربعی و در شکل n ام (به شرط

$n \geq 2$) به تعداد جمله $(n+1)$ ام دنباله مربعی به علاوه جمله

$(n-1)$ ام دنباله مثلثی، نقطه وجود دارد.

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

$$\Rightarrow \text{تعداد نقطه‌های شکل دهم} = (10+1)^2 + \frac{(10-1) \times 10}{2}$$

$$= 121 + 45 = 166$$

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

۱ ۲ ۳ ۴ **۳۵- گزینه «۴»**
(میتبی تدری)

$$\frac{2}{3}, -, -, -, -, 162$$

$$a_1 = \frac{2}{3}, a_6 = 162$$

$$\frac{a_6}{a_1} = \frac{a_1 r^5}{a_1} = \frac{162}{\frac{2}{3}} \Rightarrow r^5 = 243 \Rightarrow r = 3$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}, 2, 6, 18, 54, 162 \quad \text{دنباله هندسی:}$$

$$\text{مجموع چهار واسطه} = 2 + 6 + 18 + 54 = 80$$

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۱ ۲ ۳ ۴

$$a_{57} = a_1 + 56d \Rightarrow 227 = 3 + 56d \Rightarrow d = \frac{224}{56} = 4$$

$$\text{جمله یازدهم دنباله} = a_{15} = a_1 + 14d = 3 + 14 \times (4) = 59$$

$$\text{جمله سی‌ام دنباله} = a_{30} = a_1 + 29d$$

$$a_{30} = 3 + 29 \times (4) = 119$$

$$a_{15} + a_{30} = 59 + 119 = 178$$

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- گزینه «۱»

(معدی ملارمفانی)

ابتدا زاویه داخلی B را محاسبه می‌کنیم:

$$\widehat{ABC} = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} BA \times BC \times \sin 75^\circ$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times 0.96 = 19.2 \text{ cm}^2$$

(ریاضی ۱، مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

۴

۳

۲

۱

(فسین اسفینی)

۳۸- گزینه «۴»

با توجه به رابطه زیر می‌توان نتیجه گرفت که نقطه P روی دایره

مثلثاتی (شعاع دایره واحد است) قرار دارد.

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{8}}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} + \frac{8}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

$$\Rightarrow \sin \theta = y = -\frac{\sqrt{8}}{3} \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{8}{9}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{-\frac{\sqrt{8}}{3}}{-\frac{1}{3}} = \sqrt{8} \Rightarrow \tan^2 \theta = 8$$

$$\Rightarrow \sin^2 \theta + \tan^2 \theta = \frac{8}{9} + 8 = \frac{8 + 72}{9} = \frac{80}{9}$$

(ریاضی ۱، مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۴

۳

۲

۱

(امیرمهر سلطانی)

۳۹- گزینه «۳»

$$\left(\frac{1}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x}\right) \times \left(\frac{\cos^2 x}{\sin x - 1}\right)$$

$$= \left(\frac{1 - \sin x}{\cos x}\right) \times \left(\frac{\cos^2 x}{\sin x - 1}\right) = \frac{\cos x}{-1} = -\cos x$$

$$\Rightarrow A = -\cos x - \cos x = -2 \cos x$$

(ریاضی ۱، مثلثات، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲

۱

۴۰- گزینه «۴»

(معمد بگیری)

$$\tan 24^\circ = \sqrt{3}$$

$$1 + \tan^2 24^\circ = \frac{1}{\cos^2 24^\circ} \Rightarrow 1 + 3 = \frac{1}{\cos^2 24^\circ}$$

$$\Rightarrow \cos^2 24^\circ = \frac{1}{4} \Rightarrow \cos 24^\circ = -\sqrt{\frac{1}{4}} = -\frac{1}{2}$$

تذکر: زاویه 24° درجه در ناحیه سوم دایره مثلثاتی قرار دارد و مقدار

cos آن منفی است.

$$\sin^2 24^\circ = 1 - \cos^2 24^\circ$$

$$\Rightarrow \sin^2 24^\circ = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow A = \sin^2 24^\circ - \cos 24^\circ = \frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{4}$$

(ریاضی ۱، مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ و ۳۲ تا ۳۴)

۴

۳

۲

۱

۴۲- گزینه «۳»

(جوارموری قاپاری)

در هنگام بازدم عادی تنها هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود و تمام ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای نیز در حالت استراحت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در حالت دم عادی، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی و دیافراگم در حالت انقباض قرار دارند.

گزینه «۲»: در حالت بازدم عمیق، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی منقبض شده و فشار را بر روی قفسه‌سینه افزایش می‌دهند تا هوای ذخیره بازدمی خارج شود.

گزینه «۴»: در حالت دم عمیق، ماهیچه‌های گردن به کمک دیافراگم و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، فشار را تا حد امکان از روی شش‌ها برمی‌دارند، تا علاوه بر هوای جاری هوای ذخیره‌دمی نیز وارد شش‌ها شود.

نکته: در بازدم عادی هیچ ماهیچه تنفسی منقبض نمی‌باشد.

(زیست‌شناسی ۱، تبارلات گازی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۴

۳

۲

۱

۴۳- گزینه «۴»

(امیرضیبن میرزایی)

مخاط مؤک‌دار در مجاری هادی بعد از بخش ابتدایی بینی (پوست ابتدای بینی) قابل مشاهده است. ترشحات مخاطی، هوا را مرطوب می‌کنند. ترشحات مخاطی، ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام می‌اندازد؛ در نتیجه تمامی قسمت‌های مخاط‌دار علاوه بر مرطوب کردن هوا، در ممانعت از ورود ناخالصی‌های هوا به حبابک‌ها نیز نقش دارند.

۴

۳

۲

۱

۴۴- گزینه «۳»

(مهم مهروی)

الف) نادرست- انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی ← کاهش حجم قفسه‌سینه ← نزدیک شدن دو لایه جنب ← افزایش فشار بین لایه ها

انقباض ماهیچه دیافراگم ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

ب) نادرست- انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

انقباض ماهیچه شکمی ← کاهش حجم قفسه‌سینه ← نزدیک شدن دو لایه جنب ← افزایش فشار بین لایه ها

ج) درست- انقباض ماهیچه‌های گردن ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

انقباض ماهیچه دیافراگم ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

د) نادرست- انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

انقباض ماهیچه دیافراگم ← افزایش حجم قفسه‌سینه ← دور شدن دو لایه جنب ← کاهش فشار بین لایه ها

(زیست‌شناسی ۱، تبادلات گازی، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- گزینه «۲»

(مهم رضا دانشمندی)

منظور صورت سوال، شته است که نوعی حشره می باشد. حشرات از سیستم تنفس ناپیدیسی برای تنفس استفاده می کنند.

۱ ۲ ۳ ۴

۴۶- گزینه «۴»

(جواد مهروی قاجاری)

در انسان، شیره روده باریک حاوی آب، بی‌کربنات و موسین می باشد. شیره‌های گوارشی، پس از ترشح به درون لوله گوارش وارد می شوند و فاقد هورمون می‌باشند. هورمون ها به خون وارد می شوند.

شیره روده باریک، همانند شیره لوزالمعده دارای بی‌کربنات می‌باشد که اثرات اسیدی کیموس معده را خنثی می‌کند.

شیره معده همانند شیره لوزالمعده، دارای پروتئازهایی می‌باشد که غیرفعال بوده و پس از ترشح و ورود به لوله گوارش فعال می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، گوارش و جذب مواد، صفحه ۲۱ تا ۲۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۷- گزینه «۴»

(مهم مهری روزبهانی)

الف) آنزیم های پروتئینی این قابلیت را دارند.

ب) در رابطه با گلیکوپروتئین موسین صادق است.

ج) بازجذب یون ها (چه به کمک انتشار تسهیل شده و چه انتقال فعال) نیازمند وجود پروتئین های غشایی است.

د) لیپوپروتئین LDL این ویژگی را دارد زیرا کلسترول درون آن در دیواره سرخرگ ها رسوب می کند.

(زیست‌شناسی ۱، ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۲۰، ۲۶، ۳۹، ۴۹، ۶۲ و ۷۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۸- گزینه ۲»

(سعید شرقی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): لایه مخاط با ترشح موسین و تولید مخاط، دیواره معده را از اثرات اسیدی کیموس معده محافظت می‌کند.

گزینه (۲): لایه ای که در داخل لایه ماهیچه ای قرار دارد، لایه زیرمخاط است. این لایه در سطح خارجی کبد مشاهده نمی‌شود.

گزینه (۳): لایه زیرمخاط دارای بافت پیوندی سست است. این بافت در ماده زمینه‌ای بافت خود دارای گلیکوپروتئین می‌باشد.

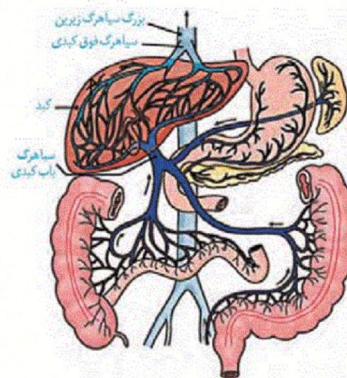
- ۴
- ۳
- ۲✓
- ۱

۴۹- گزینه ۳»

(معمد رضا دانشمندی)

طبق شکل زیر گزینه ۳ درست می‌باشد (دقت کنید طحال از اندام‌های

گوارشی نمی‌باشد (دلیل نادرستی گزینه ۱)



(زیست‌شناسی ۱، گوارش و جذب مواد، صفحه ۲۷)

- ۴
- ۳✓
- ۲
- ۱

۵۰- گزینه ۲»

(معمد رضائیان)

محل تشکیل کیموس، معده و محل گوارش نهایی آن روده باریک است. در روده باریک، صفرا از کبد، با فاصله کمی بعد از ورود کیموس، به دوازدهه می‌ریزد و در گوارش فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) در معده انواعی از پروتئازها (با نام کلی پپسینوژن‌ها) و یک نوع لیپاز از یاخته‌های اصلی ترشح می‌شوند.

گزینه (۳) کاهش pH محیط معده در اثر ترشح کلریدریک اسید از یاخته‌های کناری غدد معده است.

گزینه (۴) حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند؛ به ویژه وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می‌کنند. پیلور بنداره بین معده و روده باریک است. در این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

(زیست‌شناسی ۱، گوارش و جذب مواد، صفحه‌های ۱۹، ۲۱ تا ۲۳)

- ۴
- ۳
- ۲✓
- ۱

۵۲- گزینه «۳»

(سعید ارژمر)

با توجه به روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\begin{aligned} 8 \cdot \text{inch}^2 &= 8 \cdot \text{inch}^2 \times \left(\frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ inch}}\right)^2 \times \left(\frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}}\right)^2 \times \left(\frac{1 \mu\text{m}}{10^{-6} \text{ m}}\right)^2 \\ &= 8 \cdot \text{inch}^2 \times \frac{2.54^2 \text{ cm}^2}{1 \text{ inch}^2} \times \frac{10^{-4} \text{ m}^2}{1 \text{ cm}^2} \times \frac{1 \mu\text{m}^2}{10^{-12} \text{ m}^2} \\ &= 8 \times 2.54^2 \times 10^{-4} \times 10^{12} \mu\text{m}^2 = 5 \times 10^1 \mu\text{m}^2 \end{aligned}$$

(فیزیک ۱، فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۳- گزینه «۲»

(سیدابوالفضل ظالقی)

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\begin{aligned} 1200 \frac{\text{km}}{\text{s}} &= 1200 \frac{\text{km}}{\text{s}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ cm}}{10^{-2} \text{ m}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \\ &= 1200 \times 10^3 \times 10^2 \times 60 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = 72 \times 10^8 \frac{\text{cm}}{\text{min}} \\ &= 7/2 \times 10^9 \frac{\text{cm}}{\text{min}} \end{aligned}$$

(فیزیک ۱، فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۴- گزینه «۱»

(سروش مهموری)

در هر دو حالت، حجم ظرف مقدار یکسانی دارد. لذا با استفاده از رابطه

چگالی، مسأله را حل می‌کنیم:

$$\rho_{\text{جیوه}} = \frac{m_{\text{جیوه}}}{V_{\text{جیوه}}} \Rightarrow V_{\text{جیوه}} = \frac{m_{\text{جیوه}}}{\rho_{\text{جیوه}}}$$

$$\rho_{\text{روغن}} = \frac{m_{\text{روغن}}}{V_{\text{روغن}}} \Rightarrow V_{\text{روغن}} = \frac{m_{\text{روغن}}}{\rho_{\text{روغن}}}$$

$$\xrightarrow{V_{\text{روغن}} = V_{\text{جیوه}}} \frac{m_{\text{جیوه}}}{\rho_{\text{جیوه}}} = \frac{m_{\text{روغن}}}{\rho_{\text{روغن}}}$$

$$\Rightarrow \frac{1700}{13/6} = \frac{m_{\text{روغن}}}{0/8} \Rightarrow m_{\text{روغن}} = \frac{1700 \times 0/8}{13/6} = 100 \text{ g}$$

(فیزیک ۱، فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۵- گزینه «۴»

(مهری در بایگی)

با توجه به مفهوم رابطه چگالی، چگالی مخلوط (آلیاز) از رابطه زیر به دست می آید:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_t}{V_t} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B}$$

اگر جرم کل مخلوط را m_t در نظر بگیریم، جرم فلزهای A و B به ترتیب برابر $m_A = 0.6m_t$ و $m_B = 0.4m_t$ است.

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_t}{\frac{m_A}{\rho_A} + \frac{m_B}{\rho_B}} \xrightarrow{m_A=0.6m_t, m_B=0.4m_t} \rho_{\text{مخلوط}} = 2\rho_B$$

$$2\rho_B = \frac{m_t}{\frac{0.6m_t}{\rho_A} + \frac{0.4m_t}{\rho_B}} \Rightarrow 2\rho_B \left(\frac{0.6}{\rho_A} + \frac{0.4}{\rho_B} \right) m_t = m_t$$

$$\Rightarrow 1/2 \frac{\rho_B}{\rho_A} + 0.8 = 1 \Rightarrow 1/2 \frac{\rho_B}{\rho_A} = 0.2 \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1/2}{0.2} = 6$$

(فیزیک ۱، فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸)

۱ ۲ ۳ ۴ **۵۶- گزینه «۴»**
(عبدالرضا امینی نسب)

موارد ذکر شده در گزینه های «۱» تا «۳» از اثرات نیروی کشش سطحی است، ولی راحت تر شسته شدن ظروف با آب گرم از اثرات افزایش نیروی دگرچسبی نسبت به نیروی هم چسبی می باشد.

(فیزیک ۱، ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۹ تا ۳۱)

۱ ۲ ۳ ۴ **۵۷- گزینه «۲»**
(یاسر علیلو)

چون جرم آب داخل استوانه و مکعب یکسان است، لذا با استفاده از رابطه فشار و نوشتن آن به صورت مقایسه ای، داریم:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A}$$

$$\Rightarrow \frac{P_{\text{استوانه}}}{P_{\text{مکعب}}} = \frac{F_{\text{استوانه}}}{F_{\text{مکعب}}} \times \frac{A_{\text{مکعب}}}{A_{\text{استوانه}}} \xrightarrow{F_{\text{استوانه}} = F_{\text{مکعب}}}$$

$$\Rightarrow \frac{P_{\text{استوانه}}}{P_{\text{مکعب}}} = \frac{a^2}{\pi \frac{d^2}{4}} = \frac{4}{\pi} \left(\frac{a}{d} \right)^2 \xrightarrow{a=d=4\text{cm}}$$

$$\Rightarrow \frac{P_{\text{استوانه}}}{P_{\text{مکعب}}} = \frac{4}{\pi}$$

(فیزیک ۱، ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۲ تا ۳۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۹- گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

می‌دانیم فشار کل در ته ظرف برابر با $P = P_0 + \rho gh$ و فشار ناشی از مایع در ته ظرف برابر با $P' = \rho gh$ است. بنابراین، با توجه به این که $P = 6P'$ است، ابتدا ارتفاع اولیه آب داخل مخزن را می‌یابیم، می‌توان نوشت:

$$P = 6P' \xrightarrow{P=P_0+\rho gh, P'=\rho gh} P_0 + \rho gh = 6\rho gh$$

$$\Rightarrow P_0 = 5\rho gh \xrightarrow{P_0=1.0^5 Pa, \rho=1.0^3 \frac{kg}{m^3}} 1.0^5 = 5 \times 1.0^3 \times 1.0 \times h$$

$$\Rightarrow h = 2m$$

حال برای اینکه فشار کل ۵۰ درصد افزایش یابد، داریم:

$$P_2 = 1/5 P_1$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho gh_2 = 1/5 (P_0 + \rho gh_1)$$

$$\Rightarrow \rho gh_2 = 0/5 P_0 + 1/5 \rho gh_1$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{0/5 P_0}{\rho g} + 1/5 h_1 \xrightarrow{P_0=1.0^5 Pa, \rho=1.0^3 \frac{kg}{m^3}, h_1=2m}$$

$$h_2 = \frac{0/5 \times 1.0^5}{1.0^4} + 1/5 \times 2 = 5 + 3 = 8m$$

لذا تغییر ارتفاع آب داخل مخزن برابر است با:

$$\Delta h = h_2 - h_1 = 8 - 2 = 6m$$

(فیزیک ۱، ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۳۶)

۴

۳

۲

۱

۶۲- گزینه «۲»

(علی فرسندی)

موارد «الف» و «ت» نادرست هستند.

الف) پتاسیم نیتريد: K_3N ت) لیتیم اکسید: Li_2O

(شیمی ۱، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۴

۳

۲

۱

۶۳- گزینه «۱»

(امیرحسین معروفی)

$$S \text{ تعداد مول} = 96gS \times \frac{1molS}{32gS} = 3molS$$

$$3mol \text{ فلز} = 81g \times \frac{1mol \text{ فلز}}{xg} \Rightarrow x = 27g \cdot mol^{-1}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

۴

۳

۲

۱

۶۴- گزینه «۴»

(علی فرسندی)

با توجه به متن کتاب درسی کاملاً درست است.

(شیمی ا، صفحه ۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۵- گزینه «۲»

(علی فرسندی)

آرایش الکترونی تمام عناصر دسته d دوره چهارم، به جز Cr ۲۴ و Cu ۲۹ به $4s^2$ ختم می‌شود.

(شیمی ا، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۶- گزینه «۱»

(امیرحسین معروفی)

با دور شدن از هسته، تفاوت سطح انرژی لایه‌های متوالی کاهش می‌یابد.

۴ → ۷ > ۳ → ۶ > ۲ → ۵ > ۱ → ۴ : مقایسه انرژی

(شیمی ا، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۷- گزینه «۱»

(امیرحسین معروفی)

عناصر یک گروه رفتار شیمیایی نسبتاً مشابهی دارند، عناصر O و Te ، در گروه ۱۶ ولی Si ۱۴ در گروه چهارده جدول تناوبی قرار دارد.

(شیمی ا، صفحه‌های ۱۰، ۷ تا ۱۳)

۱ ۲ ۳ ۴