



**فارسی (۲)**

۷- (کاظم کاظمی)

استعاره: بیخ صبر

تشبیه: شراب وصلت، جام هجر، درخت دوستی (اضافه تشبیهی)

مجاز: جام مجاز از شراب، باده

تضاد: وصلت و هجر / نشاندن و برکنندن

تناسب: شراب، جام، نوشیدم / درخت، بنشان، بیخ

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۸- (ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، «زلی بودن عشق» است مفهوم بیت گزینه «۴»: عشق اگر شیفتگی به جمال الهی نباشد، هوسی پر از فریب و دروغ است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۰)

۹- (مسن اصغری)

گزینه «۱»: مفهوم بیت اول: خدایا در قیامت از گناهم درگذر.

مفهوم بیت دوم: خدایا در روز قیامت مرا هم نشین او قرار نده.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۲»: تقاضای یاری از خداوند برای پرهیز از هوای نفس

گزینه‌های «۳» و «۴»: طلب عفو و بخشایش گناهان از خداوند

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۷)

۱۰- (مریم شمیرانی)

مفهوم آیه: «به سوی فرعون بروید که او طغیان کرده است و با او نرم سخن بگویید.» که اشاره به مدارا کردن با دشمن دارد و این مفهوم در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» دیده می‌شود، ولی در گزینه «۱» شاعر معتقد است مدارا و تواضع با کج‌اندیشان باعث متضرر شدن آدمی می‌گردد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۵)

۱۱- (کتاب زرر ۹۸)

معنای واژگان شماره‌های «۳»، «۴» و «۷» نادرست است:

ناو: قایقی کوچک که از درخت میان‌تهی سازند. / مقید: گرفتار، بسته، در قید شده / عارضه: بیماری، حادثه

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۱۲- (کتاب زرر ۹۸)

املاي درست واژه: مردارخارت ← مردارخوارت

(فارسی ۲، املا، صفحه ۴۰)

۱۳- (کتاب زرر ۹۸)

مضاف‌الیه: واژه «همه» که بعد از هسته (راز) آمده است، به عنوان وابسته پسین، مضاف‌الیه محسوب می‌شود.

مسند: فعل‌های «کرد» و «بین» علاوه بر مفعول، به مسند نیاز دارند، بنابراین کلمات «افشا» و «پرده‌نشین» مسند محسوب می‌شوند.

مفعول: ضمیر «ش» در مصراع دوم، نقش مفعولی دارد: آن را هم پرده‌در بنگر و ...

(فارسی ۲، زبان فارسی، ترکیبی)

۱- (مسن وسکری - ساری)

ادبار: نگون‌بختی، پشت کردن / سرسام: ورم مغز، سرگیجه و پریشانی، هذیان / شریعت: شرع، آیین، راه دین، مقابل طریقت / صباحت: خوب‌رویی و سفیدی رنگ انسان، زیبایی

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲- (مغری آسمی - تبریز)

املاي صحیح واژه با توجه به معنا، «صواب» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۲۰)

۳- (داور تالشی)

«زین» در گزینه «۱»، مخفف دو واژه «ز + این» است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۲»: «سیر»: آلتی صفحه‌ای از جنس چرم یا فلز که در جنگ‌ها برای جلوگیری از ضربه خوردن به سروسینه استفاده می‌شود. (معنای قدیم) / آنچه از فلز به شکل میله، نوار یا تخته درست می‌کنند و برای مقاومت یا محافظت در جلو چیز دیگر قرار می‌دهند: سپر ماشین (معنای جدید)

گزینه «۳»: «پخچال»: توده‌های دائمی و عظیم یخ در مناطق سردسیر زمین. (معنای قدیم) / وسیله‌ای که با نیروی برق کار می‌کند و هر چه را در آن بگذارند، سرد نگاه می‌دارد. (معنای جدید)

گزینه «۴»: «پیکان»: آهن نوک‌تیز سر نیزه یا تیر. (معنای قدیم) / نام خودرو (معنای جدید)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۰۵)

۴- (امسان بزرگر - رامسر)

«گرفت»: بن ماضی از مصدر «گرفتن» است و بن مضارع آن «گیر» است.

«بین» فعل امر و بن مضارع «بین» است از مصدر «دیدن»

صفت لیاقت از مصدر «نوشتن»: نوشتنی است نه نویسندگی.

نکته مهم درسی

**نکته ۱:** «گرفته» صفت مفعولی برای مصدر «گرفتن» است.

**نکته ۲:** یکی از علامت‌های سازنده صفت فاعلی «بن مضارع + ا» می‌باشد؛ مانند: بینا، شنوا.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۵- (مسن خدایی - شیراز)

«گفته آید» و «کشته گشتند» به ترتیب در بیت‌های «د، الف» فعل‌های مجهول هستند.

بیت «ب»: «پرستنده» مسند / «گشتند» فعل اسنادی

بیت «ه»: «رها» مسند / «آمد» به معنی «شد» فعل اسنادی

بیت «ج»: «عاجز» مسند / «آید» به معنی «شود» فعل اسنادی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۶- (امیر افضل)

رمیده شدند: رمیده گشتند. در این بیت فعل «شدند» اسنادی و «رمیده» مسند است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: چنان تیر به زیر درع‌ها می‌شد: ... می‌رفت

گزینه «۲»: از نزدیک تو آهسته و هشیار شدیم: «آهسته» و «هشیار» قید هستند.

گزینه «۳»: همی کجا شوی: کجا می‌روی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)



۱۴-

(کتاب زرر ۹۸)  
ب) در بیت‌های «ب» و «ج» هر کدام ۳ مسند وجود دارد. ساقی از این مقام شد (شد به معنای رفتن و برکنار شدن، مسند ندارد). / صبح نشاط شام شد، خواب خوشم حرام شد و باده خوش‌گوار هم [حرام شد] فعل‌های اسنادی هستند.  
ج) در سرم هست ( به معنای وجود داشتن، است و مسند ندارد). / «شوم» و «بر اینم» و «نشود»، فعل‌های اسنادی هستند.  
در بیت «الف» دو مسند و در بیت «د» یک مسند وجود دارد.  
بیت «الف»: تو خواجه معروفی: تو (نهاد) / خواجه معروف (گروه مسندی)، هستی (فعل اسنادی) / من بنده گمنامم: من (نهاد)، بنده گمنام (گروه مسندی)، هستم (فعل اسنادی)  
بیت «د»: رخ خوب تو (نهاد) / دیباجچه هر امید (گروه مسندی) / است (فعل اسنادی)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۱)

۱۵-

(کتاب زرر ۹۸)  
در عبارت صورت سؤال، حذف فعل به قرینه وجود ندارد.  
**تشریح گزینه‌های دیگر**  
گزینه «۱»: بازویی، رعنا، شور: هر سه معطوف هستند و نقش تبعی محسوب می‌شوند.  
گزینه «۲»: نوجوانی (نهاد) دروازه‌های تهران را (مفعول) پشت سر می‌گذاشت (فعل).  
گزینه «۴»: نقش‌های قیدی درست هستند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۴)

۱۶-

(کتاب زرر ۹۸)  
نویسندگان «تحفة الاحرار»، «روزها»، «مرصادالعباد» و «حملة حیدری» درست بیان شده است.  
نویسندگان سایر آثار عبارت‌اند از:  
جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد عوفی / فرهاد و شیرین: وحشی بافقی / هم‌صدا با حلق اسماعیل: سید حسن حسینی  
(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۷-

(کتاب زرر ۹۸)  
**تشریح گزینه‌های دیگر**  
گزینه «۱»: پارادوکس: کمند، سرحلقه نجات من است. (حلقه نجات بودن کمند) / تشبیه: کمند زلف (اضافه تشبیهی)  
گزینه «۲»: تشبیه: صبح امید / تشخیص و استعاره: خنده شادی کردن صبح امید  
گزینه «۴»: حسن تعلیل: خمیده و دو تا شدن ماه یک‌شبه از منت احسان خورشید / تشخیص و استعاره: منت‌دار شدن ماه از احسان آفتاب  
(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۸-

(کتاب زرر ۹۸)  
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۱»: سرانجام عشق، ویرانی و نابودی است.  
**تشریح گزینه‌های دیگر**  
گزینه «۲»: عدم امکان غلبه بر عشق (ناتوانی دل در برابر کشش‌های عشق). گزینه «۳»: هر کسی قابلیت عشق‌ورزی ندارد. گزینه «۴»: ویران بودن چیزی از اساس و ریشه و به فکر اصلاح ظاهری بودن.  
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۷)

۱۹-

(کتاب زرر ۹۸)  
مفهوم کلی رباعی «شهادت‌طلبی» است که از گزینه «۴» نیز چنین مفهومی استنباط می‌شود.  
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۸۸)

۲۰-

(کتاب زرر ۹۸)  
در داستان «کبوتر طوق‌دار» کبوترانی که به دست صیاد(دشمن) گرفتار شدند، با اتحاد و یاری یکدیگر و با کمک دوست قدیمی مطوقه، زیرا، از دست دشمن رهایی یافتند؛ این مفهوم، یعنی «چیرگی بر دشمن با یاری دوستان» در بیت گزینه «۲» نیز مطرح شده است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: احتیاط و دوراندیشی در دوستی به دلیل غیرقابل اعتماد بودن دوست

گزینه «۳»: غمگین بودن انسان بدون دوست

گزینه «۴»: رضایت شاعر از گرفتاربودن در دام عشق و انس گرفتن با آن

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)

**عربی زبان قرآن (۲)**

۲۱-

(مبید فاتحی)  
«يقولون»: می‌گویند (رد گزینه ۱) / «بأفواههم»: با دهان‌های خود، با دهان‌هایشان (رد گزینه ۲) / «ما لیس فی قلوبهم»: آن چه را در دل‌هایشان نیست (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أعلم»: داناتر (رد گزینه ۲) / «یکتمون»: پنهان می‌کنند (ترجمه)

۲۲-

(الوه مسیح فواه)  
«إن»: اگر، چنانچه (رد گزینه ۲) / «یوافق»: موافقت کند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «أن یؤجل»: (فعل مجهول؛ معادل مضارع التزامی فارسی) به تأخیر بیفتد / «الامتحان»: امتحان (رد گزینه ۲) / «لمدة أسبوعین»: به مدت دو هفته / «تدرّس»: درس می‌خوانیم / «أكثر من قبل»: بیش از قبل (ترجمه)

۲۳-

(سیر ممد علی مرتضوی)  
ترجمه صحیح عبارت: «برادرم! در مورد مشکل فکر کن تا راهی برای حل آن پیدا کنی!» (ترجمه)

۲۴-

(الوه مسیح فواه)  
«تساعّد»: فعل مضارع از باب مفاعلة و بدین شکل صحیح است. «تعلّم»: مصدر باب تفعّل به معنای «یاد گرفتن، آموختن» با همین حرکات صحیح است. (ضبط حرکات)

۲۵-

(الوه مسیح فواه)  
ترجمه عبارت گزینه «۳»: «دروغگو با فریبکاری خود به جایگاهی می‌رسد که راستگو با راستی خویش بدان نمی‌رسد!» عبارت نادرست است.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «معلم می‌سازد و نفس‌ها و عقل‌ها را ایجاد می‌نماید» درست است.

گزینه «۲»: «به یکدیگر لقب زشت دادن، همان نامیدن دیگران با نام‌های زشت است!» درست است.

گزینه «۴»: «دانش‌آموز باید در حضور معلم از سخنی که در آن بی‌ادبی هست، دوری کند!» درست است.

(مفهوم)



۲۶-

(هاری پولاری)  
در گزینه «۲»، «خیر و شر» اسم تفضیل نیستند. ترجمه عبارت: «هیچ خوبی در خیری که بعدش آتش باشد، نیست و هیچ بدی در شری که بعدش بهشت باشد، نیست!»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «شر» در (شر الشر) و «خیر» در (خیر الخیر) اسم تفضیل است. گزینه «۳»: «خیر و شر و اوعی» اسم تفضیل هستند. ترجمه عبارت: بهترین دل‌ها، با ظرفیت‌ترین آن‌ها برای خوبی است و بدترین دل‌ها با ظرفیت‌ترین آن‌ها برای بدی است!

گزینه «۴»: «خیر و شر» اسم تفضیل هستند. ترجمه عبارت: انجام‌دهنده خوبی بهتر از آن و انجام دهنده بدی، بدتر از آن است!

(قواعد اسم)

۲۷-

(ابراهیم غلامی نژاد)  
بسیاری از اوقات، خبر به صورت نکره می‌آید، اما در هنگام ترجمه می‌توان آن را معرفه ترجمه کرد؛ مانند گزینه «۳»: السکوت: مبتدا/ ذهب: خبر و نکره؛ این عبارت را می‌توان به شکل «سکوت، طلا است» ترجمه نمود که در آن، خبر معرفه آورده شده است.

(قواعد اسم)

۲۸-

(مبیر خاتمی)  
حرف «لی» در این گزینه، از نوع حرف جر است، چرا که همراه «توفیر»، بر وزن «تفعلیل» آمده که یک مصدر است. توجه: مصدرها همگی اسم محسوب می‌شوند.

در سایر گزینه‌ها «لی» به معنی «تا، برای اینکه» همراه فعل مضارع آمده است. (از نوع ناصبه است.)

(قواعد فعل)

۲۹-

(ابراهیم غلامی نژاد)  
در عبارت گزینه «۲»، فعل معادل مضارع اخباری ترجمه می‌شود، نه مضارع التزامی. (ترجمه عبارت: قطعاً عاقل به کارها تکیه می‌کند نه به گفته‌ها!)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «خاف» فعل شرط است و می‌تواند به صورت مضارع التزامی (بترسند) ترجمه شود.

گزینه «۳»: «یُبعدون» جمله بعد از نکره است و می‌تواند به صورت مضارع التزامی (دور کنند) ترجمه شود.

گزینه «۴»: «حتی یبقوا» به صورت مضارع التزامی (تا باقی بمانند) ترجمه می‌شود.

(قواعد فعل)

۳۰-

(سید ممرعلی مرتضوی)  
صورت سؤال، افعال ناقصه را می‌خواهد که برای وصف نیامده باشد. دقت نمایید در گزینه «۳»، فعل «تصبح» جواب شرط است و ارتباطی به اسم نکره «بلد» ندارد و آن را وصف نمی‌کند. (ترجمه: اگر آسمان بر سرزمینی بیارد، درختان و شکوفه‌ها تر و تازه می‌شوند!)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «لیس: نیست» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «مرض» آمده است.

گزینه «۲»: «ما کانت: نبود» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «ذکریات» آمده است.

گزینه «۴»: «ما کان: نبود» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «زمین» آمده است.

(انواع هملات)

۳۱-

(کتاب زرر ۹۸)  
«لَمَّا»: وقتی (انگاه) / «دَخَلْتُ المكتبة»: وارد کتابخانه شدم، المكتبة معرفه است و ترجمه آن به صورت کتابخانه‌ای نادرست است (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «طَلَبًا»: (اسم نکره) دانش‌آموزانی (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «يطالعون»: مطالعه می‌کردند / «دروسهم»: درس‌های خود را / «بِحِدِّ»: با جدیت

**نکته مهم درسی**

چنانچه جمله وصفیه فعل مضارع باشد و پس از فعل ماضی بیاید معادل ماضی استمراری فارسی ترجمه خواهد شد. (ماضی + مضارع ← ماضی استمراری)

(ترجمه)

۳۲-

(کتاب زرر ۹۸)  
«الاستفادة من الجوال»: استفاده از تلفن همراه (رد گزینه ۳) / «لیست مسموحة»: مجاز نیست (رد سایر گزینه‌ها) / «فی حصّة الامتحان»: در جلسه امتحان (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

۳۳-

(کتاب زرر ۹۸)  
«إنّها كانت»: وی بی‌گمان ... بود (رد گزینه ۲) / «من أشهر»: (اسم تفضیل): از مشهورترین (رد گزینه ۳) / «مستشرقی القرن العاشر الهجری»: مستشرقی در اصل مستشرقین بوده که نون آن به خاطر مضاف شدن حذف شده است: مستشرقان قرن دهم هجری (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «و كانت تُقدّر»: (معادل ماضی استمراری): و می‌توانست (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أن تلقی محاضراتها العلمیة»: سخنرانی‌های علمی خود را ... ایراد کند (رد سایر گزینه‌ها) / «بأكثر من خمس لغات عالمیة»: به بیش از پنج زبان بین‌المللی (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۳۴-

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: «خود را ... بشمار خواهد آورد» نادرست است. و فعل «يُعَدُّ» فعل مجهول است. ترجمه صحیح آن «از نیکوکاران شمرده می‌شود» است.

گزینه «۲»: «مظلومان جهان نادرست است. ترجمه صحیح: «مظلومان در جهان متحد نیستند. لذا زیر بار ستم زندگی می‌کنند.»

گزینه «۳»: ضمیر «هم» در حیاتهم ترجمه نشده است، هم چنین «لأنهم» به معنی «چون که آن‌ها» صحیح است.

ترجمه صحیح گزینه «۳»: «این‌ها در زندگیشان موفق هستند، زیرا آن‌ها اوقات خود را تباه نمی‌کنند.»

(ترجمه)

۳۵-

(کتاب زرر ۹۸)  
«اسب‌هایی را دیدم (اسب‌هایی نکره است)»: رأیت أفراساً (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «أن اسب‌ها»: الأفراس (معرفه است) (رد سایر گزینه‌ها) / «کنار صاحبشان بودند»: كانت ... جنب صاحبها (صاحب مفرد است) (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

(ترجمه)

**ترجمه متن درک مطلب:**

«ترازو (میزان) از قدیم تاکنون، وسیله‌ای برای وزن کردن اشیا و نمادی برای عدالت و برابری است، و هم‌چنین قیامت روز حساب و میزان نامیده می‌شود. و شعاری شده است که دادگاه‌ها در جهان، با وجود این‌که ابزاری ساده است، آن را برمی‌افرانند! انسان ترازو را برای آسان نمودن امور اقتصادی خویش اختراع کرد. در ابتدا، ترازوها سنگی و ساده بودند سپس کاربری‌هایشان توسعه یافت. مصری‌های قدیم اقدام به ساخت ترازوهایی از جنس چوب نمودند که در اطرافش، دو کفه معلّق‌اند. ترازوها انواع گوناگونی دارند، برخی از آن‌ها درجه‌بندی شده هستند که بقال‌ها از آن‌ها استفاده می‌کنند، و در محاسبه وزن‌های سنگین از قیان استفاده می‌نماییم، و اخیراً نوع الکتریکی آن استفاده می‌شود که تنها بر روی یک کفه است!»



**دین و زندگی (۲)**

۳۶-

این گزینه که می‌گوید: «در بازارها ترازوی الکتریکی را بسیار می‌بینیم!» صحیح است، زیرا در متن گفته شده که اخیراً این نوع زیاد شده است.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۲»: «شعار دادگاه‌ها، عکس ترازو است که ساده نیست!» نادرست است، چون ابزاری ساده است.

گزینه «۳»: «مصری‌ها نخستین کسانی بودند که اقدام به ساخت ترازوها کردند و دو کفه داشتند!» نادرست است، چون مصری‌ها نخستین ترازوهای چوبی دارای دو کفه را ساختند، نه نخستین ترازوها را!

گزینه «۴»: «قپان را برای وزن‌های سنگین به‌کار می‌گیریم و دو کفه دارد، و ترازوهای درجه‌بندی‌شده یک کفه دارند!» هر دو مطلب بیان شده نادرست است و در متن چنین چیزی گفته نشده است. (درک مطلب)

۳۷-

عبارت «دقت در حساب تنها با ترازوهای درجه‌بندی‌شده دقیق حاصل می‌شود!» نادرست است، زیرا در متن از انواع ساده ترازو برای حساب سخن گفته شده است.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «دقت در حساب دلیلی برای صحت خرید و فروش ما در جامعه است!» درست است.

گزینه «۲»: «دقت در حساب از زمان قدیم تاکنون بوده است!» درست است.

گزینه «۳»: «دقت در حساب، دست‌یافتن ما به آن، به‌واسطه وسیله‌های خاص است!» درست است. (درک مطلب)

۳۸-

عبارت «اگر ترازو نباشد، مشکلات بسیاری برای دادگاه‌ها پیش می‌آید!» نادرست است، زیرا دادگاه‌ها فقط از تصویر ترازو به عنوان شعار و نماد استفاده می‌کنند.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «اگر ترازو نباشد، ستم و دشمنی بسیار ظاهر می‌شود!» درست است.

گزینه «۲»: «اگر ترازو نباشد، آسانی خرید و فروش میان مردم از بین می‌رود!» درست است.

گزینه «۴»: «اگر ترازو نباشد، تنها با دشواری وزن اشیاء را به‌دست می‌آوریم!» درست است. (درک مطلب)

۳۹-

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «مفعوله ضمیر (ها) نادرست است، زیرا ضمیر «ها» به یک اسم چسبیده است و مضاف الیه است.

گزینه «۳»: «مصدره: توسیع... نادرست است، زیرا از باب تفعُّل است، نه تفعیل!

گزینه «۴»: «للمخاطب» نادرست است، زیرا للغائبه (سوم شخص مفرد مؤنث) است. (تعلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۰-

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۲»: «جمع مکسر أو تکسیر» نادرست است، چون جمع مذکر سالم «الیقَال» است.

گزینه «۳»: «حروفه الأصلية: ق ل و» نادرست است، زیرا سه حرف اصلی آن، «ب ق ل» است.

گزینه «۴»: «للدلالة على الآلة أو الوسيلة» (برای دلالت بر ابزار یا وسیله) نادرست است، زیرا اسم مبالغه در این‌جا، برای دلالت بر شغل و حرفه ساخته شده است.

(تعلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۱-

(عباس سیرشستر) با خرید کالای ایرانی توسط مردم می‌توان به‌طور غیرمستقیم سبب کاهش بیکاری شد و به اهداف اجتماعی اولویت داد (اولویت دادن به اهداف اجتماعی) و مردم با وحدت خود به رهبری امکان می‌دهند که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد. (وحدت و همبستگی اجتماعی)

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)

۴۲-

(عباس سیرشستر) در حدیث منزلت، عبارت «ألا أنه لا نبی بعدی: جز این‌که بعد از من پیامبری نیست» را می‌بینیم که می‌توان از آن به ختم نبوت پی برد و امام علی (ع) در مورد حضرت محمد (ص) می‌فرماید: «پیامبر یک طبیب سیتار بود» و قرآن کریم می‌فرماید: لعلک باخع... از این‌که برخی ایمان نمی‌آوردند شاید که جانت را (از شدت اندوه) از دست بدهی» که سخن حضرت علی (ع) می‌تواند تفسیری بر آیه فوق باشد.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۵، ۶ و ۷، صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۷۷)

۴۳-

(ابوالفضل اهزرده) اگر تحول فرهنگی و معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران‌قدر آن حضرت - قرآن کریم و ائمه اطهار (ع) - نبود، نامی از اسلام باقی نمی‌ماند. «تفسیر و تعلیم آیات قرآن توسط گروهی از علمای اهل کتاب» به تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث و «ایجاد شرایط مناسب برای جاغلان حدیث» نیز به ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۲)

۴۴-

(ممد رضا فرهنگیان) رسول خدا (ص) به یاران خود می‌فرمود: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید؛ زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم. این فرمایش به ویژگی «محبت و مدارا با مردم» اشاره دارد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

۴۵-

(ممد رضا فرهنگیان) پیامبران به اندازه سطح فکر و اندیشه و متناسب با شعور مردم با آنان سخن می‌گفتند که حدیث صورت سؤال نیز بیانگر این مفهوم است. (رشد تدریجی سطح فکر مردم) قرآن کریم منشأ اصلی اختلافات و چند دینی را از ناحیه آن دسته از رهبران دینی می‌داند که به خاطر حفظ منافع دنیوی (ثروت و قدرت)، پیامبر جدید را انکار می‌کردند و منشأ اصلی اختلاف در ادیان الهی می‌شدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

۴۶-

(عباس سیرشستر) یکی از عوامل ختم نبوت، آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است که موجب می‌شود با این آمادگی، بشر به پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خویش برسد و یکی دیگر از این عوامل، وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) است که سبب می‌شود مسئولیت‌های پیامبر (ص)، به‌جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۹)



۴۷-

(مفهم رضایی بقا)

مبنی بر آیه شریفه «لَّذِينَ أَحْسَنُوا الْخَسَنَىٰ وَ زِيَادَةً و لَإِيْرَهُقُ وُجُوْهُهُمْ قَتْرًا: برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی افزون تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند، آراستگی به نیکوکاری برای انسان فزونی در پاداش می‌آفریند و عزت انسان را حفظ می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

۴۸-

(مفهم رضایی بقا)

در بخشی از عهدنامه امیرالمؤمنین (ع) خطاب به مالک اشتر آمده است: «کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن؛ زیرا در نهایت مردم عیب‌هایی دارند و مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.» «عده‌ای از افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کن، زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

۴۹-

(امین اسیران پور)

تفرقه و پراکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای در می‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۵۰-

(ومیره کافری)

خداوند در قرآن می‌فرماید: «به راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

۵۱-

(کتاب زور ۹۸)

ائمه اطهار (ع) با این‌که با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه مسائل اظهار نظر می‌کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند. ثمره این حضور سازنده، فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

۵۲-

(کتاب زور ۹۸)

در حدیث ثقلین «آئی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمسکتهم بهما لن تضلوا ابداً و آنها ما لن یفترقا...» آمده است که عترت (اهل بیت) پیامبر (ص) و قرآن از یکدیگر جدایی‌ناپذیر هستند. یکی از مصداق عترت، حضرت علی (ع) است که در حدیث «علی مع القرآن و القرآن مع علی» نیز به همراهی ایشان با قرآن، پرداخته شده و تأکیدی بر حدیث ثقلین است. عبارت «ان تمسکتهم بهما: اگر به این دو تمسک جویند» راه‌هایی از گمراهی را نشان می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۷ و درس ۶، صفحه ۸۱)

۵۳-

(کتاب زور ۹۸)

امام عصر (عج) در پاسخ یکی از یاران خود به نام اسحاق بن یعقوب که درباره «رویدادهای جدید» عصر غیبت سوال کرد و راه چاره را پرسید، فرمود: «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا فانهم حجّتی علیکم و انا حجّة الله علیهم»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۱۷)

۵۴-

(کتاب زور ۹۸)

پیامبر اکرم (ص) برای آگاهی مردم از موضوع عصمت اهل بیت (ع) مدت‌ها هر روز صبح هنگام رفتن به مسجد از در خانه فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را اهل بیت صدا می‌زد و آیه تطهیر: «انما یرید الله لیزهّب عنکم الرّجس اهل البیت...» را می‌خواند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۵۵-

(کتاب زور ۹۸)

براساس آیه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ وَ لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَ لَيُبَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا: خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند، وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد، همان‌طور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد، و دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبتدل سازد [به‌گونه‌ای که دیگر] مرا بپرستند و به چیزی شرک نورزند»، برخی مؤمنان صالح، جانشین در زمین خواهند بود و نعمت خدا به آنان، استقرار دین پسندیده برای آنان است.

دقت شود که «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا» نتیجه جانشینی مؤمنان صالح است نه نعمت خداوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۵۶-

(کتاب زور ۹۸)

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت و به فرموده امام کاظم (ع): «... آن کس که عقلش کامل تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

۵۷-

(کتاب زور ۹۸)

امامان بزرگوار در راستای ولایت ظاهری خود، اگر حاکمی در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کرد، آن مورد را تأیید می‌کردند، اما در غضب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) همه را یکسان می‌دیدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۳)

۵۸-

(کتاب زور ۹۸)

ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) پس از رحلت ایشان، سبب شد کسانی که به این احادیث علاقمند بودند، فقط بتوانند آن‌ها را به حافظه بسپارند و از این طریق به دیگران منتقل کنند. یکی از نتایج نامطلوب نگهداری حدیث به این شیوه آن بود که شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان بر اساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند. هم‌چنین حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس اغلب به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که به نفع آنان بود و قدرت آنان را تقویت می‌کرد و برخی از دنیاطلبان برای نزدیکی به این حاکمان احادیثی از قول پیامبر اکرم (ص) جعل می‌کردند و از حاکمان جایزه می‌گرفتند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۴)



۵۹-

(کتاب زور ۹۸)  
کسانی که در احکام دین متخصص نیستند، به متخصصان دین مراجعه می‌کنند و احکام دین را از آنان می‌آموزند. این مراجعه را پیروی یا تقلید می‌گویند. پس تقلید در احکام به معنای رجوع به متخصص است.  
مرجع تقلید باید با تقوا، عادل، زمان‌شناس و اعلم باشد.  
شجاع و مقبول بودن از شرایط ولی فقیه است نه مرجع تقلید. (علت نادرستی گزینه‌های ۲ و ۴)

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۶۰-

(کتاب زور ۹۸)  
خداوند نعمت هدایت را با وجود امامان تمام و کامل گردانیده و راه رسیدن به رستگاری را برای انسان‌ها هموار ساخته است و قرآن کریم عامل از دست دادن نعمت را خود مردم معرفی می‌کند و در آیه شریفه ۵۳ سوره انفال می‌فرماید: «ذلک بان الله لم یک مَغْتیراً نعمة انعمها علی قوم حتی یغْتیروا ما بانفسهم و ان الله سمیعٌ علیمٌ»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های III و III)

**زبان انگلیسی (۲)**

۶۱-

(میرمسین زاهدی)  
ترجمه جمله: «براساس آخرین گزارشات، نیروهای دولت افرادی را که در خیابان‌ها هستند تحت کنترل خود درآورده‌اند و تمام شهر را پس گرفته‌اند.»

**نکته مهم درسی**

این سؤال در مورد کاربرد زمان حال کامل است؛ عبارت «آخرین گزارشات» نشان می‌دهد که از گذشته‌ای صحبت می‌کنیم که اثرش در زمان حال است. از طرفی به عبارت بعد از “and” و فعل “retaken” دقت کنید. در این عبارت “have” به قرینه لفظی حذف شده است.

(گرامر)

۶۲-

(میرمسین زاهدی)  
ترجمه جمله: «پیرمردی که در پایانه اتوبوس کیف پولش را گم کرده بود نشست در حالی که سیگاری می‌کشید و فکر می‌کرد که چه کاری باید بکند. او نتوانست کسی را پیدا کند تا به او کمک کند.»

**نکته مهم درسی**

در این سؤال کاربرد مصدر مدنظر است. بعد از کلمات پرسشی فعل به شکل مصدر به کار می‌رود. در قسمت دوم، مصدر برای بیان هدف به کار رفته است.

(گرامر)

۶۳-

(علی عاشوری)  
ترجمه جمله: «من برای آن شرکت از زمانی که دانشگاه را ترک کردم، کار کرده‌ام، اما اگر شغل بهتری پیدا کنم، تا جایی که ممکن است در تغییر آن تردید نخواهم کرد.»

**نکته مهم درسی**

عبارت “ever since” به معنی «از زمانی که» با حال کامل کاربرد دارد. از “for” برای بیان طول مدت انجام کاری استفاده می‌شود. قید “just” بین “have/ has” و قسمت سوم فعل اصلی (Past Participle) می‌آید. “yet” (هنوز) در ماضی نقلی منفی و سؤالی در انتهای جمله می‌آید.

(گرامر)

۶۴-

(علی عاشوری)  
ترجمه جمله: «خسته از خوابیدن بر روی کف زمین، مرد جوان در قاهره سال‌ها پس‌انداز کرد تا یک تخت‌خواب واقعی بخرد که فنر و تشک داشت.»

**نکته مهم درسی**

عبارت “be tired of” به معنی «خسته شدن از» است.

(گرامر)

۶۵-

(علی عاشوری)  
ترجمه جمله: «هیچ‌کس در کلاس نمی‌خواهد که فرشاد عضو گروه آن‌ها بشود، به‌خاطر این‌که او از اجرای آن‌چه برای او به‌عنوان مسئولیتش مشخص شده است، اجتناب می‌کند.»

- (۱) منع کردن  
(۲) تأثیر گذاشتن  
(۳) تصور کردن  
(۴) اجتناب کردن

forbid sb from doing sth	avoid doing sth
منع کسی از انجام کاری	اجتناب از انجام کاری

(واژگان)

۶۶-

(علی عاشوری)  
ترجمه جمله: «هر فصل این کتاب «سفرهای مارکوپولو» بخش ویژه‌ای از چین را پوشش می‌دهد و دربارهٔ امور نظامی، کشاورزی، مذهب و فرهنگ یک منطقهٔ خاص است.»

- (۱) سالم  
(۲) خاص  
(۳) کامل  
(۴) جسمانی

(واژگان)

۶۷-

(میرمسین زاهدی)  
ترجمه جمله: «اکثر دانش‌آموزانی که تلاش می‌کنند از دام‌های آموزشی آشکار بگریزند، غالباً دچار اشتباهات احمقانه دیگری می‌شوند. من فکر می‌کنم تمرین در واقع به آن‌ها کمک خواهد کرد تا به دستاوردی عالی برسند.»

- (۱) تلاش کردن  
(۲) انتظار داشتن  
(۳) قول دادن  
(۴) فراموش کردن

(واژگان)

۶۸-

(میرمسین زاهدی)  
ترجمه جمله: «وقتی که به گروه ملحق شدم، من مطلقاً تجربهٔ بالا رفتن از هیچ کوهی را نداشتم. برای بهبود مهارت‌هایم به من چیزهای زیادی آموخته شده است.»

- (۱) مکرراً  
(۲) مطلقاً  
(۳) به‌طور شفاهی  
(۴) به‌طور صحیح

(واژگان)

۶۹-

(علی عاشوری)  
ترجمه جمله: «یک روانشناس سوئیدی به نام «ژان پیازه» این تحقیق را انجام داد و به‌وضوح نشان داد که بچه‌های کوچک‌تر نسبت به بچه‌های بزرگتر به‌طور متفاوتی فکر می‌کنند.»

- (۱) به‌طور متفاوت  
(۲) سابقاً  
(۳) مخصوصاً  
(۴) اخیراً

(واژگان)

۷۰-

(میرمسین زاهدی)  
ترجمه جمله: «شخصیت متعادل مدیر همهٔ کارمندان را تشویق می‌کند تا در مورد این‌که چگونه می‌توانند به پیشرفت در تولید و کیفیت لازم محصولات نائل آیند، فکر کنند.»

- (۱) افسرده  
(۲) گیج  
(۳) درمان‌شده  
(۴) متعادل

(واژگان)



-۷۱

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «صادقانه بگویم، من نمی‌دانم که در این تابستان دوست دارم تعطیلات را کجا بگذرانم.»

**نکته مهم درسی**

اگر فعل در اول جمله بیاید، می‌توانیم از ساختار مصدر با "to" استفاده کنیم. علاوه بر این، هم‌آیند "to be honest"؛ به عنوان یک اصطلاح مهم به معنی «صادقانه به شما بگویم» مستقیماً در متن کتاب درسی آمده است. متن کتاب درسی یازدهم صفحه ۲۰:

**To be honest, I enjoy using them all, but my favorite language is absolutely my mother tongue!**

(گرامر)

-۷۲

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «آموزش ارائه شده فراتر از دبیرستان، به‌ویژه در دانشکده یا دانشگاه، از لحاظ فنی تحصیلات عالی شناخته می‌شود.»

(۲) خلاق

(۱) عالی

(۴) تحت تعقیب

(۳) دانا، عالم

**نکته مهم درسی**

هم‌آیند "higher education" به معنی «تحصیلات عالی» است.

(واژگان)

**ترجمه متن درک مطلب اول:**

در نیمه نخست دهه ۱۹۹۰، بسیاری از روستاها، در بخش‌هایی از آفریقا که زندگی به دلیل عدم وجود برق دشوار بود، به انرژی خورشیدی روی آوردند. شاید بزرگترین پروژه با این ماهیت و آن‌چه که اغلب ذکر می‌شود، پروژه زیمباوه‌ای باشد که توسط UNDP از طریق تسهیلات محیطی جهانی (GEF) حمایت شد. این طرح، که به‌طور مشترک، توسط GEF به مبلغ ۷ میلیون دلار و زیمباوه به مبلغ ۴۰۰ هزار دلار در آن سرمایه‌گذاری شد، امکان استفاده از ۹ هزار سیستم انرژی خورشیدی را در سراسر کشور (زیمباوه) فراهم آورد تا استانداردهای زندگی را ارتقا دهد، همچنین به منظور کاهش فرسایش و آلودگی خاک نیز بود.

شاموا در ۷۰ کیلومتری پایتخت زیمباوه، هرا، یکی از بهترین نمونه‌های روستایی انرژی خورشیدی در این کشور است. ۵۲ خانوار تجاری-کشاورزی، سیستم‌ها را به اشتراک می‌گذارند؛ برای هر دو خانه یک سیستم وجود دارد. هر خانوار دو عدد لامپ و یک اتصال برای یک رادیو یا یک دستگاه کوچک تلویزیون در اختیار دارد. سیستم‌های جدید روشنایی، کیفیت زندگی را برای این جامعه بهتر کرده است. این‌ها ساعات مطالعه را برای دانش‌آموزان مدرسه بیشتر کرده‌اند، مهاجرت از روستا به شهر را در این منطقه کاهش داده‌اند و استانداردهای سلامت را با برق‌دار کردن یک مرکز بهداشت محلی ارتقا داده‌اند.

-۷۳

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»

«کشاورزان شاموا سیستم‌های انرژی خورشیدی را به اشتراک می‌گذارند.»

(درک مطلب)

-۷۴

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «برطبق متن، پروژه زیمباوه بر استانداردهای زندگی برخی از مردم روستایی زیمباوه تأثیر گذاشته است.»

(درک مطلب)

-۷۵

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد شاموا صحیح است؟»  
«آن مجهز به برخی از سیستم‌های خورشیدی است که توسط خانواده‌هایی که در آن‌جا زندگی می‌کنند به اشتراک گذاشته می‌شد.»

-۷۶

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «کلمه "They" در پاراگراف دوم به چه چیزی اشاره می‌کند؟»  
«سیستم‌های روشنایی»

(درک مطلب)

**ترجمه متن درک مطلب دوم:**

برخی افراد خجالتی هستند که به این معناست که آن‌ها در حضور دیگران احساس ناراحتی می‌کنند. اگر از خجالتی بودن رنج می‌برید، شما تنها نیستید، چرا که بسیاری از افراد همین مشکل را دارند. بر اساس تحقیقات اخیر، نزدیک به ۵۰ درصد از جمعیت عام اظهار کرده‌اند که آن‌ها در حال حاضر حدی از خجالتی بودن را در زندگی‌شان تجربه می‌کنند. به‌علاوه، نزدیک به ۸۰ درصد از مردم گزارش کرده‌اند که در مواقعی از زندگی‌هایشان احساس خجالت را تجربه کرده‌اند. از آنجا که خجالتی بودن در جهان بسیار شایع است، جای تعجب ندارد که دانشمندان مسائل اجتماعی، بیشتر در مورد دلایل آن در حال یادگیری هستند. آن‌ها فهمیده‌اند که خجالتی بودن در فرد می‌تواند ناشی از هر دو عامل زیستی و محیطی باشد.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که برخی افراد به‌صورت ژنتیکی مستعد خجالتی بودن هستند. به‌عبارت دیگر، برخی از افراد می‌گویند که بعضی آدم‌ها خجالتی به‌دنیا می‌آیند. محققین می‌گویند که بین ۵ تا ۲۰ درصد از نوزادان تازه متولد شده علائمی از خجالتی بودن را بروز می‌دهند: آن‌ها ساکت‌تر و محتاط‌تر هستند. محققین تفاوت‌های زیستی میان نوزادان اجتماعی و خجالتی را که از دو ماهگی نشان می‌دهند، یافته‌اند. در یک مطالعه، بچه‌های دو ماهه، که بعداً به‌عنوان کودکان خجالتی شناخته شدند، نشانه‌هایی از استرس را در واکنش به زمانی که به آن‌ها اشیای متحرک و نوار کاست حاوی صدای انسان نشان داده شد، بروز دادند (که عبارتند از: افزایش ضربان قلب، حرکات نامنظم دست‌ها و پاها، و گریه بیش از حد. شواهد بیشتر در مورد ریشه‌های ژنتیکی خجالتی بودن این حقیقت است که والدین و پدربزرگ و مادربزرگ‌های بچه‌های خجالتی نسبت به والدین و پدربزرگ و مادربزرگ‌های غیرخجالتی بیشتر اعلام می‌کنند که در کودکی خجالتی بوده‌اند.

-۷۷

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «دانشمندان مسائل اجتماعی تلاش کرده‌اند تا دلایل خجالتی بودن را بیابند، چون مشکلی است که بسیاری از افراد از آن رنج می‌برند.»

(درک مطلب)

-۷۸

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «از پاراگراف دوم می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که اگر والدین و پدربزرگ و مادربزرگ فردی خجالتی باشند، او نیز احتمالاً خجالتی است.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «کلمه "they" در پاراگراف دوم به کودکان دو ماهه اشاره دارد.»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب زرد ۹۸)

ترجمه جمله: «با توجه به پاراگراف دوم، کدام‌یک از عبارات زیر صحیح است؟»  
«بین نوزادان خجالتی و اجتماعی تفاوت‌های زیستی وجود دارد.»

(درک مطلب)



ریاضی ۲

۸۱- گزینه «۱»

(شهرام ولایی)

طبق صورت سؤال، خط گذرنده از نقطه  $(-1, 2)$ ، خط  $y = 2x$  را در نقطه‌ای به طول ۲- قطع می‌کند. پس نقطه  $(-2, -4)$  روی این خط است. شیب خط گذرنده از دو نقطه  $(-1, 2)$  و  $(-2, -4)$  برابر است با:

$$m = \frac{2 - (-4)}{-1 - (-2)} = 6$$

این خط عمود بر خط  $x + ay = 6$  است، می‌دانیم حاصل ضرب شیب دو خط عمود بر هم -۱ است، پس شیب خط  $x + ay = 6$  برابر  $-\frac{1}{6}$  است.

$$\text{شیب خط } \frac{-1}{a} \text{ است. } \Rightarrow \frac{-1}{a} = \frac{-1}{6} \Rightarrow a = 6$$

$$\frac{-1}{a} = \frac{-1}{6} \Rightarrow a = 6$$

(هندسه تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰۴)

۸۲- گزینه «۲»

(عمیدرضا کلاته جاری)

با توجه به حضور قدرمطلق در معادله مذکور، ابتدا ضابطه معادله را پیرامون ریشه درون قدرمطلق به صورت دو ضابطه‌ای بازنویسی می‌کنیم.

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 0: x + \frac{1}{x} = \frac{3x}{x} + 1 = 4 \xrightarrow{\times x} x^2 - 4x + 1 = 0 \\ x < 0: x + \frac{1}{x} = \frac{-3x}{x} + 1 = -2 \xrightarrow{\times x} x^2 + 2x + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{4 \pm \sqrt{12}}{2} \text{ ق ق} \\ x = -1 \text{ ق ق} \end{cases}$$

بنابراین معادله مذکور ۳ جواب حقیقی دارد.

(هندسه تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۸۳- گزینه «۴»

(کیا مقرس نیاک)

$$BE \parallel CD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{4+2} = \frac{y+1}{y+4} = \frac{3}{2x+3}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4y + 16 = 6y + 6 \Rightarrow 2y = 10 \Rightarrow y = 5 \\ 8x + 12 = 18 \Rightarrow 8x = 6 \Rightarrow x = \frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow 4x + y = 3 + 5 = 8$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۱)

۸۴- گزینه «۳»

(محمدرضا مفسنی)

$$(f+g)(x) = 2x + a + ax + 2 = (a+2)x + a + 2$$

تنها تابع خطی که یک به یک نیست، تابع ثابت است:

$$a + 2 = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow \begin{cases} f(x) = 2x - 2 \\ g(x) = -2x + 2 \end{cases}$$

$$(f-g)(x) = 2x - 2 - (-2x + 2) = 4x - 4$$

$$\Rightarrow (f-g)^{-1}(x) = \frac{x}{4} + 1$$

$$y = y^{-1} \Rightarrow 4x - 4 = \frac{x}{4} + 1 \Rightarrow \frac{15x}{4} = 5 \Rightarrow x = \frac{4}{3} \Rightarrow y = \frac{4}{3}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۸۵- گزینه «۳»

(محمدرضا صارق روحانی)

$$\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$$

حال داریم:

$$A = \cot\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$A = \left(\cot \frac{\pi}{4}\right) \left(-\sin \frac{\pi}{6}\right) \left(-\cos \frac{\pi}{3}\right)$$

$$A = (1) \left(-\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲)

۸۶- گزینه «۴»

(سروش موثینی)

ابتدا مقدار  $x$  را از معادله  $4^x - 2^{x+2} = 32$  حساب می‌کنیم:

$$\xrightarrow{2^x = t} t^2 - 4t - 32 = 0 \Rightarrow (t+4)(t-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 8 \\ t = -4 \text{ غ.ق.ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3$$

حال  $x = 3$  را در معادله دوم جایگذاری می‌کنیم:

$$\log(x+1) + \log(2y-x) = 1 \xrightarrow{x=3} \log(4 \times (2y-3)) = \log 10$$

$$\Rightarrow 4(2y-3) = 10 \Rightarrow 8y - 12 = 10 \Rightarrow 8y = 22$$

$$\Rightarrow y = 2.75$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۴ و ۱۱۲ تا ۱۱۴)

۸۷- گزینه «۳»

(عظیمه رضایپور)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x^3 - [x^3]} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1}{x^2+x+1} = \frac{2}{3}$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷ و ۱۳۰ تا ۱۳۳)

۸۸- گزینه «۲»

(شهرام ولایی)

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) &= (2)(2) = 6 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) &= a(1) = a \end{aligned} \right\} \Rightarrow 6 - a = 2 \Rightarrow a = 4$$

تابع  $f$  در  $x = 2$  پیوستگی راست دارد، پس:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Rightarrow 6 = a + b = 4 + b \Rightarrow b = 2$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۲)

۸۹- گزینه «۴»

(معدی بیرانوند)

$P(A)$ : احتمال انتخاب شدن برای تیم فوتبال

$P(B)$ : احتمال انتخاب شدن برای تیم والیبال





$P(A)$  و  $P(B)$  مستقل هستند. پس:

$$\left. \begin{aligned} P(A) &= 0/7 \\ P(B) &= 0/8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0/7 \times 0/8 = 0/56$$

$$\Rightarrow P(\text{فقط فوتبال}) = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$= 0/7 - 0/56 = 0/14$$

$$P(\text{فقط والیبال}) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= 0/8 - 0/56 = 0/24$$

$$\Rightarrow P(\text{دقیقا یک تیم}) = P(A - B) + P(B - A)$$

$$= 0/14 + 0/24 = 0/38$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

۹۰- گزینه «۳»

(سروش مومنی)

$$x_8 = 21$$

در این ۱۵ داده، میانه می‌شود:

در هر طرف آن ۷ داده داریم که میانه هر طرف می‌شود داده چهارم‌شان:

$$Q_1 = 16$$

$$Q_3 = 28$$

پس اعداد بین چارک اول و سوم از ۱۸ تا ۲۷ هستند و دامنه تغییراتشان ۹ است.  
(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲، ۱۵۷، ۱۶۱ و ۱۶۲)

زیست‌شناسی ۲

۹۱- گزینه «۲»

(ویدر شهنواز)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: با توجه به شکل ۱۶ فصل ۳ یازدهم، در حین جداسدن  $ADP$  از سر میوزین، از طول سارکومر و ناحیه روشن کاسته می‌شود؛ نه در هنگام تجزیه  $ATP$ .  
گزینه «۳»: خروج کلسیم با آغاز انقباض همراه است. طی انعکاس این اتفاق غیرارادی انجام می‌شود. هم‌چنین ماهیچه قلبی می‌تواند بیش از یک هسته داشته باشد. اما قطعاً انقباض آن غیرارادی است.

گزینه «۴»: ماهیچه‌ها بخشی از  $ATP$  مصرفی خود را از کراتین فسفات تأمین می‌کنند. نکته: از آن‌جا که عضلات قلبی همانند عضلات اسکلتی ظاهری مخلط دارند؛ در نتیجه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این عضلات همانند عضلات اسکلتی دارای بخش‌های تیره و روشن و خطوط  $Z$  و سایر پروتئین‌های اکتین و میوزین می‌باشند.

(رنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

۹۲- گزینه «۳»

(پوار مهری قاپاری)

درستی گزینه «۳»: منظور ماهیچه اسکلتی است که در مواقع انعکاس‌ها، انقباض غیرارادی دارند. هنگام تشکیل در دوره جنینی، چندین یاخته با هم یکی می‌شوند و یک یاخته چند هسته‌ای می‌سازند، در این هنگام از تعداد یاخته‌ها، کاسته می‌شود.  
نادرستی گزینه «۱»: دقت کنید که در عضلات صاف توالی تکرار شونده‌ای به نام سارکومر وجود ندارد و ظاهر خطدار مشاهده نمی‌شود.

نادرستی گزینه «۲»: دقت کنید بعضی از عضلات به استخوان‌هایی متصل هستند که دارای مفاصل ثابت هستند و در محل مفاصل ثابت استخوان حرکت نمی‌کند.  
نادرستی گزینه «۴»: این ویژگی، مشخصه صفحات بینابینی (درهم فرورفته) می‌باشد که در یاخته‌های عضله قلب مشاهده می‌شود.

(رنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸)

۹۳- گزینه «۲»

(مهبی عطار)

نوتروفیل‌ها میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز دارند. نوتروفیل‌ها را می‌توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

در مورد گزینه «۴»: دقت شود که یاخته کشنده طبیعی با ترشح پرفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کند. سپس با وارد کردن آنزیمی (نه انواع آنزیم‌ها) به درون یاخته باعث مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۷۱) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

۹۴- گزینه «۳»

(سپهر حسینی)

عبارت (الف) و (ج) صحیح می‌باشند. منظور سؤال یاخته‌های دیواره موبرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی می‌باشد که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.  
بررسی عبارت‌ها:

(الف) این یاخته‌ها در صورت آلوده شدن به ویروس توانایی تولید اینترفرون نوع I را دارند که این پروتئین در دومین خط دفاعی بدن فعالیت دارد.

(ب) این عبارت فقط در مورد بیگانه‌خوارها صحیح است که با قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، فعالیتشان آسان‌تر انجام می‌شود.

(ج) چون ماکروفاژها از قبل در محل التهاب هستند، بیگانه‌خواری خود را زودتر شروع می‌کنند؛ درحالی‌که فراخوانی گویچه‌های سفید، مربوط به گویچه‌های خون می‌باشد.

(د) این عبارت ویژگی هیچ کدام از گویچه‌های سفید را به درستی توصیف نمی‌کند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۷۰) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

۹۵- گزینه «۱»

(ویدر شهنواز)

بررسی موارد:

(الف) اینترفرون نوع I، نوعی پیک کوتاه‌برد است، چرا که به خون وارد نمی‌شود اما پیامی را به نوعی یاخته منتقل می‌کند.

(ب) پروتئین پادتن می‌تواند بر فعالیت پروتئین‌های مکمل مؤثر باشد.

(ج) برای اینترفرون نوع I صادق نیست زیرا بر باکتری‌ها مؤثر نمی‌باشد.

(د) در مورد اینترفرون نوع I صادق نیست.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۳، ۶۵ و ۷۰) (۷۳)

۹۶- گزینه «۱»

(حسین زاهدی)

در بین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز، یاخته‌های سرتولی بزرگ‌ترین اندازه هسته را دارند. این یاخته در همه مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: درون هسته یاخته سرتولی ۲۳ جفت کروموزوم وجود دارد.

گزینه «۳»: مربوط به اسپرماتوسیت ثانویه و گزینه «۴»: مربوط به اسپرماتوگوننی است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۹)

۹۷- گزینه «۱»

(مهم‌امین بیگی)

اسپرم با اووسیت ثانویه و بعضی اوقات با گویچه قطبی لقاح می‌کند ولی هرگز با اووسیت اولیه لقاح ندارد (نادرستی الف). بلافاصله پس از آزادشدن آنزیم‌های آکروزومی از سر اسپرم، لایه زله‌ای هضم می‌شود، سپس غشای اسپرم و تخمک ملحق می‌شوند تا هسته اسپرم بتواند با هسته تخمک ادغام شود. پس از تمامی این مراحل تازه جدار لقاحی شکل می‌گیرد. (نادرستی ب)

تنه اسپرم در فرایند لقاح به درون تخمک وارد نمی‌شود (نادرستی ج).

در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزومی پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کند نه این‌که آنزیم‌های آکروزومی غشای یاخته‌ای اسپرم را تخریب کنند. (نادرستی د)

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۹۸- گزینه «۳»

(وفید شهنواز)

توده توپر پس از رسیدن به رحم به شکل کره توخالی درمی آید. بنابراین در رحم هم توده توپر می بینیم هم توده توخالی (بلاستوسیست)، بررسی گزینه های نادرست:  
گزینه «۱»: در مورد توده توپر صدق نمی کند.  
گزینه «۲»: یاخته های لایه خارجی بلاستوسیست (تروفوبلاست) با تشکیل کوریون، در ساخت جفت شرکت می کنند و فقط یاخته های توده یاخته ای درونی، منشأ بافت های مختلف جنین هستند.  
گزینه «۴»: یاخته های تروفوبلاست، با ترشح آنزیم های، یاخته های جدار رحم را هضم می کنند. این بافت های هضم شده، مواد غذایی مورد نیاز جنین را تأمین می کنند.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۹۹- گزینه «۳»

(معمرازمین بیگی)

یکی از یاخته های بافت خورش، با انجام تقسیم میوز، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می کند. از این ۴ یاخته فقط یکی از آن ها (بزرگ ترین آن ها) باقی می ماند و تقسیم میتوز انجام می دهد (نادرستی ۱، ۲ و ۴).  
یاخته زایشی با انجام تقسیم میتوز (نه میوز)، گامت های نر را در نهان دانگان ایجاد می کند و هیچ یک از یاخته های حاصل از میوز پارانشم خورش توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند و چون ساختارهای چهار کروماتیدی در تقسیم میوز I قابل مشاهده است. بنابراین در هیچ یک از این یاخته ها، ساختار چهار کروماتیدی مشاهده نمی شود (درستی ۳).

(تولیدمثل توان دانگان) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۲، ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۰۰- گزینه «۳»

(میتبی عطار)

موارد «الف» و «د» درست است.  
بخش ۴ نوزاد کرمی شکل حشره آفت تنباکو، بخش ۳: ترکیب های فرار، بخش ۲: برگ تنباکو و بخش ۱: زنبور وحشی ماده است.  
نوزادان زنبور بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می کنند. (درستی د)  
توجه کنید گیاه تنباکو با تولید آلکالوئیدها در دور کردن گیاه خواران نقش دارد. (درستی الف)  
بررسی سایر موارد:  
مورد ب: زنبور وحشی ماده با تشخیص ترکیب های فرار آن را دنبال می کند و به برگ آسیب دیده می رسد. زنبور پس از یافتن برگ به نوزاد کرمی شکل حمله می کند. لذا ابتدا برگ را شناسایی می کند.  
مورد ج: ترکیب های فرار سبب جلب زنبور وحشی می شوند.

(پاسخ گیاهان به محرک ها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۵۰ تا ۱۵۲)

۱۰۱- گزینه «۴»

(ایمان رسولی)

گزینه «۱»: هورمون های اکسین و جیبرلین در تولید میوه های بدون دانه نقش دارند هر دو این هورمون ها در افزایش رشد طولی یاخته های گیاهی نقش دارند.  
گزینه «۲»: هورمون های اکسین و جیبرلین در درشت کردن میوه ها نقش دارند. هر دو نیز در تولید میوه های بدون دانه نقش دارند.  
گزینه «۳»: هورمون اکسین در چیرگی راسی نقش دارد. اکسین پس از ورود به جوانه های جانبی میزان سیتوکنین را کاهش می دهد.  
گزینه «۴»: هورمون های سیتوکنین و جیبرلین در تحریک تقسیم یاخته های مؤثر اند اما اکسین با قرار گرفتن در قسمت دور از نور باعث خم شدن گیاه می شود.

(پاسخ گیاهان به محرک ها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

۱۰۲- گزینه «۲»

(سپهر حسینی)

هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت نقش دارد ولی با هیپوتالاموس در تماس نمی باشد. (شکل ۱۷ فصل ۱ بازدهم)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که شامل سه بخش حسی، حرکتی و ارتباطی است.  
گزینه «۳»: مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است که به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی مانند گوش ها پیام دریافت می کند.  
گزینه «۴»: تالاموس محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است که پیام ها را به قشر مخ می فرستد.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۲)

۱۰۳- گزینه «۴»

(معمرازمین بیگی)

منظور سؤال، گیرنده های حسی، یاخته های عصبی حسی، رابط و حرکتی، یاخته های ماهیچه ای و غدد می باشند. بررسی گزینه ها:  
۱) گیرنده های حسی عصبی می توانند توسط محرک های خود و بدون نیاز به ناقل عصبی، تحریک شده و پتانسیل عمل ایجاد کنند. این یاخته ها فقط به عنوان یاخته های پیش سیناپسی عمل کرده و گیرنده ناقل عصبی ندارند. اما برای انتقال پیام به یاخته پس سیناپسی دارای توانایی تولید ناقل عصبی هستند.  
۲) یاخته های ماهیچه ای فقط به عنوان یاخته پس سیناپسی عمل می کنند و در نتیجه دارای گیرنده ناقل عصبی در غشای خود هستند اما هرگز ناقل عصبی تولید نمی کنند.  
۳) نورون های رابط که در تشکیل همایه شرکت دارند درون دستگاه عصبی مرکزی و یاخته های ماهیچه ای خارج از آن قرار دارند.  
۴) به منظور جلوگیری از انتقال بیش از حد پیام و امکان انتقال پیام های جدید، یاخته های پیش سیناپسی می توانند ناقل عصبی را جذب کرده و به درون خود وارد کنند.

(نوراس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰)

۱۰۴- گزینه «۲»

(شاهین راضیان)

هنگام انقباض ماهیچه، دو خط Z نسبت به حالت عادی به یکدیگر نزدیک تر هستند و طول سارکومر کوتاه می شود و رشته های اکتین به سمت مرکز سارکومر حرکت می کنند و در این حالت رشته های اکتین و میوزین بیشترین هم پوشانی را دارند. (تأیید گزینه «۲»)  
در این حالت، طول سارکومر به حداقل رسیده است. (رد گزینه «۱»)  
انقباض ماهیچه، همانند همه فرایندهای انرژی خواه زیستی، نیازمند انرژی است. (رد گزینه «۳»)  
هنگام انقباض یون کلسیم برای اتصال سر رشته های میوزین به رشته های اکتین مورد نیاز است. (رد گزینه «۴»)

(رنگه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۴۷ تا ۵۰)

۱۰۵- گزینه «۲»

(ایمان رسولی)

غده تیروئید هورمون های تیروئیدی  $T_3$  و  $T_4$  و کلسی تونین را تولید و ترشح می کند. گزینه «۱»:  $T_3$  و  $T_4$  می توانند میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن را تنظیم اما کلسی تونین این عملکرد را ندارد.  
گزینه «۲»: تمامی این هورمون ها بر بافت استخوانی اثر می گذارند هورمون های تیروئیدی بر رشد استخوان ها طی دوران کودکی مؤثرند و کلسی تونین موجب جلوگیری از برداشت کلسیم از بافت های استخوانی می شود.  
گزینه «۳»: در دوران جنینی و کودکی انسان، وجود هورمون  $T_3$  برای نمو و تکامل دستگاه مرکزی (مغز و نخاع) ضروری است و نبود آن منجر به عقب ماندگی ذهنی و جسمی می شود.

گزینه «۴»:  $T_3$  و  $T_4$  و کلسی تونین هر سه تنظیم بازخوردی منفی دارند. انجام هدف  $T_3$  و  $T_4$  همه یاخته های زنده بدن می باشد اما انجام هدف کلسی تونین تنها استخوان می باشد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۸، ۵۸ و ۵۹)



۱۰۶- گزینه ۲»

(علیرضا آروین)

شکل مربوط به دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز است و یاخته‌های شماره ۱ تا ۴ به ترتیب: زامه‌زا، زام‌یاخته اولیه، زام‌یاخته ثانویه و زام‌یاختک هستند. دیواره لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) یاخته‌های زاینده ای دارد که به این یاخته‌ها زامه‌زا (اسپرماتوگونی) گفته می‌شود. این یاخته‌ها که نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار گرفته‌اند، ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند؛ یکی از یاخته‌های حاصل از میتوز در لایه زاینده می‌ماند که لایه زاینده حفظ شود و یاخته دیگر زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) نام دارد. طبق شکل ۷ فصل ۷ کتاب درسی، اووسیت‌های اولیه، از میتوز (رشته‌مان) یاخته قبلی خود (اووگونی) ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در زام یاخته که بخشی از دستگاه تولیدمثلی مرد است، یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y وجود دارد که شبیه هم نیستند. کروموزوم‌های جنسی انسان ممکن است شبیه هم نباشند؛ مثل کروموزوم‌های جنسی مرد.

گزینه «۲»: اووسیت اولیه در تخمدان ایجاد می‌شود و با رسیدن به سن بلوغ هر ماه در یکی از فولیکول‌ها اووسیت اولیه میوز را ادامه می‌دهد، ولی دوباره متوقف شده، یاخته حاصل به صورت اووسیت ثانویه از تخمدان خارج می‌شود.

گزینه «۳»: اووسیت اولیه با انجام میوز و کاهش در تعداد کروموزوم‌ها، یاخته پس از خود (اووسیت ثانویه) را ایجاد می‌کند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۳، ۹۹ و ۱۰۳)

۱۰۷- گزینه ۴»

(سپهر حسینی)

پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌هاست. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند، به فراوانی دیده می‌شوند ولی این عبارت در مورد بازوفیل‌ها صدق نمی‌کند و آن‌ها در خون وجود دارند.

گزینه «۲»: در همه یاخته‌های هسته‌دار، در ماده ژنتیک، ژن سازنده پرفورین وجود دارد، زیرا همه این یاخته‌ها از تقسیم یاخته تخم به وجود آمده‌اند.

گزینه «۳»: قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته، گرده‌ها هستند که همانند بازوفیل‌ها منشأ میلوئیدی دارند.

گزینه «۴»: هر دو نوع یاخته در صورت آلوده شدن به ویروس، اینترفرون نوع I ترشح می‌کنند که علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۷، ۶۹، ۷۰ و ۷۸)

۱۰۸- گزینه ۲»

(پویر مهری قاپاری)

نادرستی گزینه «۱»: آبشش‌ها در ماهیان آب شور و شیرین علاوه بر تبادل گازهای تنفسی، محل دفع و جذب یون‌های معدنی می‌باشد.

نادرستی گزینه «۳»: برخی ماهی‌ها، مانند کوسه‌ماهی‌ها، اسکلت غضروفی دارند و فاقد بافت استخوانی می‌باشند.

نادرستی گزینه «۴»: در برخی ماهیان آب شور، مانند کوسه‌ماهی‌ها، غدد راست روده‌ای وجود دارد که محلول نمک بسیار غلیظ را دفع می‌کند.

درستی گزینه «۲»: ماهیان چه در لقاح خارجی و چه در لقاح داخلی، ساختار تغذیه‌کننده جنین در دوران جنینی را از طریق ارتباط خونی میان مادر با جنین نمی‌سازند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۹) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۵۲، ۶۷، ۷۸ و ۱۱۷)

۱۰۹- گزینه ۴»

(حسن ممبرنشایی)

هورمون کلسی‌تونین با جلوگیری از برداشت کلسیم از استخوان، از کاهش تراکم آن و پوکی استخوان جلوگیری می‌کند. در پوکی استخوان حفرات بافت اسفنجی به هم می‌پیوندند و بزرگ‌تر می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون پاراتیروئیدی موجب افزایش کلسیم خون می‌شود اما این هورمون روی سلول‌های پوششی روده گیرنده ندارد.

گزینه «۲»: هورمون‌های ضدادراری و آلدوسترون موجب کاهش آب در ادرار می‌شوند هورمون ضدادراری می‌تواند موجب بروز دیابت بی‌مزه و خروج مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن شود.

گزینه «۳»: هورمون‌های ایپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، گلوکاگون و کورتیزول می‌توانند قند خون را افزایش دهند اما از بین آن‌ها تنها گلوکاگون روی گلیکوژن کبدی تأثیرگذار است.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۱، ۵۹ و ۶۰)

۱۱۰- گزینه ۳»

(پویر مهری قاپاری)

نادرستی گزینه «۱»: منظور از مایع ورودی به لگنچه، ادرار است، که در بیماری دیابت شیرین در صورت عدم کنترل، تولید مواد اسیدی افزایش یافته و ادرار اسیدی‌تر می‌شود.

نادرستی گزینه «۲»: چون پروتئین‌ها به مقدار زیادتری تجزیه می‌شوند، تولید آمونیاک افزایش می‌یابد، کبد باید اوره بیش‌تری را از سم‌زدایی آمونیاک تولید کند.

نادرستی گزینه «۴»: بیماری قلبی از عوارض جدی دیابت شیرین است که می‌تواند در نمودار نوار قلب تأثیر بگذارد.

درستی گزینه «۳»: در افراد دیابتی در صورت عدم کنترل، دفع  $H_2O$  «ماده معدنی» و همچنین دفع اوره نیز افزایش می‌یابد، به‌دنبال تجزیه پروتئین‌ها، اوره ادرار بالا می‌رود.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲، ۶۳، ۸۰، ۸۶ و ۸۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

فیزیک ۲

۱۱۱- گزینه ۳»

(هوشنگ غلام‌عابری)

نیروی که دو بار  $q_1$  و  $q_2$  برهم وارد می‌کنند برابر است با:

$$F_{12} = k \frac{q_1^2}{(10^{-1})^2} = F \Rightarrow kq^2 = \frac{F}{100}$$

حال برایند نیروهای وارد بر  $q_3$  را می‌یابیم.

$$F_{13} = k \frac{q_1 q_3}{9 \times 10^{-2}}, F_{23} = k \frac{q_2 q_3}{4 \times 10^{-2}}$$

$$F_{T,3} = F_{13} + F_{23} = \frac{52kq^2}{36 \times 10^{-2}} = \frac{52}{36 \times 10^{-2}} \left( \frac{F}{100} \right) = \frac{13}{9} F$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۱۲- گزینه ۲»

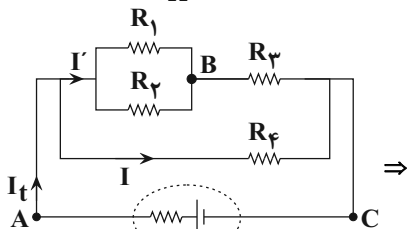
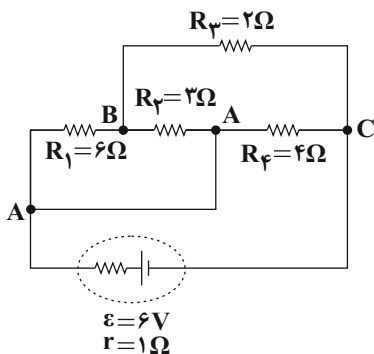
(هسین ناصبی)

تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک ذره باردار در میدان الکتریکی در یک جابه‌جایی مشخص برابر با منفی کار انجام شده توسط نیروی الکتریکی در همان جابه‌جایی است؛ بنابراین داریم:

$$\Delta U_E = -W_E \Rightarrow \Delta U_E = -F_E d \cos \theta \Rightarrow \Delta U_E = -|q| E d \cos \theta$$

که  $\theta$  زاویه بین نیروی  $\vec{F}_E$  و جابه‌جایی  $\vec{d}$  است. از طرف میدان الکتریکی به بار منفی نیرویی در خلاف جهت میدان وارد می‌شود و جابه‌جایی این الکترون در

جهت میدان است. پس  $\theta = 180^\circ$  است.



$R_{123} = R_2 \text{ و } R_3$  موازی‌اند. پس:  $R_{123} = \frac{3 \times 6}{3+6} = 2\Omega$

$R_{123}$  و  $R_1$  سری‌اند. پس:  $R_{123} + R_1 = 2 + 2 = 4\Omega$

$R_{123}$  و  $R_4$  موازی‌اند. پس:  $R_{eq} = \frac{R_4 \times R_{123}}{R_4 + R_{123}} = \frac{4 \times 4}{4+4} = 2\Omega$

از آن جا که  $R_4 = R_{123}$  بنابراین جریان عبوری از این دو شاخه با یکدیگر برابر است.

$\Rightarrow I_t = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{6}{1+2} = 2A \Rightarrow I = I' = 1A$

$I_{R_2} = \frac{R_1}{(R_1 + R_2)} \times I' = \frac{6}{9} \times 1 = \frac{2}{3}A$

$\Rightarrow \frac{P_{R_2}}{P_{\text{تلف شده مولد}}} = \frac{R_2}{r} \times \left(\frac{I_{R_2}}{I_t}\right)^2 = 3 \times \left(\frac{2/3}{2}\right)^2 = \frac{1}{3}$

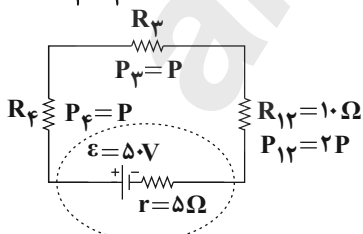
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(فارق مردانی)

«۱۱۶- گزینه ۱»

طبق رابطه  $P = \frac{V^2}{R}$  می‌توان گفت:

موازی  $R_2$  و  $R_1$   $\frac{P_1 = P_2}{V_1 = V_2} \rightarrow R_1 = R_2 = 20\Omega$



$\Rightarrow \Delta U_E = 1/6 \times 10^{-19} \times (-10^4) \times 2 \times 10^{-2} \times (-1)$

$\Rightarrow \Delta U_E = +3/2 \times 10^{-17} J$  افزایش

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

«۱۱۳- گزینه ۳»

(اسماعیل امامی)

خازن بعد از باردار شدن اگر به باتری متصل بماند، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه آن ثابت است و اگر خازن را از باتری جدا کنیم، بار آن ثابت است. داریم:

$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\kappa, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} = \frac{1}{2}$

$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} n = \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = 2$

بنابراین باید ببینیم در کدام گزینه انرژی خازن دو برابر می‌شود.

گزینه «۱»:

$U = \frac{1}{2} C V^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{2}$

گزینه «۲»:

$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} = \frac{1}{2}$

$U = \frac{1}{2} C V^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{2}$

گزینه «۳»:

$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, \kappa \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{A'}{A} = \frac{1}{2}$

$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = 2$

$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} = 2$

گزینه «۴»:

$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = \frac{1}{2}$

بنابراین گزینه «۳» صحیح می‌باشد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

«۱۱۴- گزینه ۳»

(وفیر میرآبادی)

در دمای ثابت، چگالی فلز ثابت می‌ماند. جرم فلز هم ثابت مانده است؛ بنابراین حجم فلز نیز ثابت می‌ماند. بنابراین داریم:

$L_2 = 2L_1$

$V_1 = V_2 \Rightarrow L_1 A_1 = L_2 A_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{L}{2L} = \frac{1}{2}$

$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho \frac{L_2}{A_2}}{\rho \frac{L_1}{A_1}} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = 2 \times 2 = 4$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

«۱۱۵- گزینه ۱»

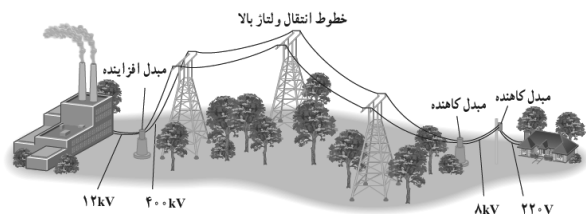
(مهدی دریابگی)

با توجه به رابطه  $P = RI^2$  مصرفی  $P$  و با توجه به نقاط هم پتانسیل ابتدا مدار را ساده‌تر کرده و سپس محاسبه می‌کنیم:



(عباس اصغری)

۱۲۰- گزینه «۲»



در خروجی نیروگاه با مبدل افزایش دهنده ولتاژ را تا حدود ۴۰۰kV بالا می‌برند تا اتلاف انرژی در خطوط انتقال کاهش یابد. در انتها طی دو مرحله از مبدل کاهش دهنده استفاده می‌کنند تا برق به صورت ایمن به مصرف‌کننده برسد. (مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۹۹)

شیمی ۲

(ممدپارسا فراهانی)

۱۲۱- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:  ${}_{21}Sc^{3+}$  به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

گزینه «۳»:  ${}_{13}Al^{3+}$  به آرایش گاز نجیب نئون می‌رسد.

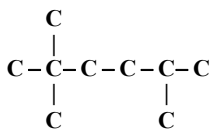
گزینه «۴»: کربن توانایی تشکیل آنیون تک‌انگمی ندارد.

(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۶)

(سید رضا رضوی)

۱۲۲- گزینه «۴»

ساختار ترکیب گزینه «۴» را اگر رسم کنیم مشاهده می‌کنیم نام با ساختار مطابقت دارد.

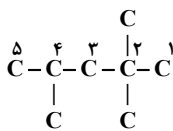


دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای آلکان با زنجیره اصلی ۵ کربنه، ۴ اتیل نداریم، زیرا زنجیره اصلی عوض می‌شود.

گزینه «۲»: به‌طور کلی در آلکان‌ها ۲- اتیل نداریم چون زنجیره اصلی عوض می‌شود.

گزینه «۳»: ۴، ۲، ۴- تری‌متیل‌پنتان نداریم و به جای آن ۲، ۲، ۴- تری‌متیل‌پنتان درست است.



(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

(سید سامان بنی‌جمال)

۱۲۳- گزینه «۱»

در یک گروه:

شعاع اتمی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

جرم مولی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

خاصیت فلزی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

طبق رابطه  $P = RI^2$  داریم:

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_3}{P_{12}} = \frac{R_3}{R_{12}} \left( \frac{I_3}{I_{12}} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{P}{2P} = \frac{R_3}{10} \Rightarrow R_3 = 5\Omega$$

$$\text{سری } R_3, R_4 \xrightarrow{P_3=P_4} \frac{P_3=P_4}{I_3=I_4=I} \rightarrow R_3 = R_4 = 5\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{\Sigma R + \Sigma r} = \frac{50}{20 + 5} = 2A$$

با توجه به رابطه  $U = Pt$  برای انرژی مصرفی داریم:

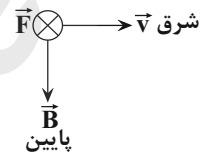
$$U_4 = R_4 I^2 t = 5 \times 2^2 \times 60 = 1200J = 1/2 kJ$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

۱۱۷- گزینه «۱»

(سعید شایب مقصوری)

با توجه به قانون دست راست با فرض بار مثبت داریم:



ولی چون بار منفی است، میدان به سمت بالا است.

(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۱۱۸- گزینه «۲»

(شهرام احمدی دارانی)

نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی از رابطه

$$F = ILB \sin \alpha$$

است.  $B$  بزرگی میدان مغناطیسی است و از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2} \Rightarrow |\vec{B}| = \sqrt{(0/3)^2 + (-0/4)^2} = 0/5 T$$

$$F = ILB \sin \alpha \Rightarrow 0/24 = I \times 0/2 \times 0/5 \times 1 \Rightarrow I = 2/4 A$$

(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

۱۱۹- گزینه «۲»

(بهنام نوبخت)

در حالت اول حلقه عمود بر میدان بوده، پس  $\theta_1 = 0$  است؛ ولی وقتی حلقه می‌چرخد و با خطوط میدان مغناطیسی موازی می‌شود، خط عمود بر حلقه بر

خطوط میدان عمود می‌شود و  $\theta_2 = \frac{\pi}{2} rad$  می‌شود. مطابق رابطه نیروی

محركة القایی متوسط داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -\frac{NAB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{\Delta t}$$

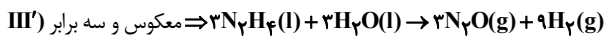
$$= -\frac{1 \times 500 \times 10^{-4} \times 2000 \times 10^{-4} \times (0 - 1)}{2 \times 10^{-2}} = +0/05$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 0/05 V$$

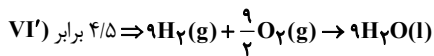
(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰)



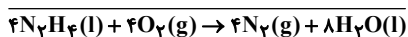
$$\Delta H_{II} = 137 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_{III} = 951 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_{IV} = -2574 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = \Delta H_I + \Delta H_{II} + \Delta H_{III} + \Delta H_{IV} = -2496$$

$$\Rightarrow \Delta H = \frac{-2496}{4} = -624 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۱۲۸- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)

با توجه به نمودار می‌توان دریافت پس از گذشت ۸ دقیقه از شروع واکنش ۰/۵ مول  $KNO_3$  مصرف می‌شود. (نمودار به صورت نزولی است پس به واکنش دهنده مربوط است.)

مصرف شده  $0/5 \text{ mol } KNO_3$

$$? LO_2 = 0/5 \text{ mol } KNO_3 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KNO_3} \times \frac{22/4 LO_2}{1 \text{ mol } O_2} = 5/6 LO_2$$

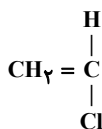
$$R_{KNO_3} = \frac{0/5 \text{ mol}}{1 \text{ min}} = 6/25 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

$$R_{\text{واکنش}} = \frac{R_{KNO_3}}{2} = \frac{6/25}{2} = 3/125 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱)

۱۲۹- گزینه «۱»

(میکائیل غراوی)

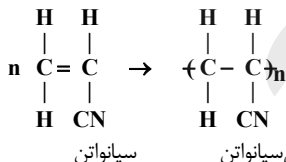


- نادرست - ۵۶/۸ درصد جرم آن را کلر تشکیل داده است.
- درست - با توجه به ساختار آن دارای پیوند دوگانه می‌باشد.
- نادرست - این نسبت در آن برابر ۲ است.
- نادرست - پلیمر آن در تولید کیسه خون کاربرد دارد.

(پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر) (شیمی ۲، صفحه ۱۰۴)

۱۳۰- گزینه «۴»

(مسعود طبر سا)



$$\frac{W}{W} \%N = \frac{mN}{m \text{ کل پلیمر}} \times 100 = \frac{14n}{53n} \times 100 = 26/4$$

(پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

به‌طور کلی تعداد الکترون‌های لایه آخر در همه اتم‌ها یکسان است. فعالیت شیمیایی در فلزات با افزایش عدد اتمی افزایش می‌یابد ولی در نافلزها کاهش می‌یابد. (قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۲۴- گزینه «۲»

(کامران جعفری)

$$? g Al = 336 g Fe \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{56 g Fe} \times \frac{2 \text{ mol } Al}{2 \text{ mol } Fe} \times \frac{27 g Al}{1 \text{ mol } Al}$$

$$\times \frac{100 g Al \text{ ناخالص}}{80 g Al} = 202/5 g Al \text{ ناخالص}$$

$$\text{مقدار نظری} \times 100 = 60 = \frac{202/5}{x} \times 100$$

$$\Rightarrow x = 337/5 g Al$$

روش دوم (تناسب):

$$\frac{Al}{336} = \frac{Fe}{x} \Rightarrow x = \frac{336 \times 60}{100} = 202/5$$

(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۲۵- گزینه «۳»

(موسی فیاط علیممیری)

هرچه شعاع اتمی کوچکتر، طول پیوند کوتاه‌تر و در نتیجه  $\Delta H$  پیوند بیشتر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قدرت پیوند سه گانه به اندازه سه برابر یگانه نیست.

گزینه «۲»: شعاع اکسیژن کم‌تر از کربن است، بنابراین آنتالپی پیوند  $C=O$  بیشتر از  $C=C$  می‌باشد.

گزینه «۴»: شعاع فلونور کم‌تر از کربن است، بنابراین آنتالپی پیوند  $H-F$  بیش‌تر از  $C-H$  است. (در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۱۲۶- گزینه «۳»

(مرتضی زارعی)

ابتدا گرمای جذب شده توسط آب را محاسبه می‌کنیم (که در اصل ۸۰٪ گرمای واقعی واکنش است چون ۲۰٪ آن هدر رفته است.)

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 200 \times 4 / 2 \times 3 \times 10^{-3} = 25 / 2 \text{ kJ}$$

$$Q = 25 / 2 \times \frac{100}{80} = 31 / 5 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ mol} \times \frac{31 / 5 \text{ kJ}}{0/02 \text{ mol}} = 1575 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

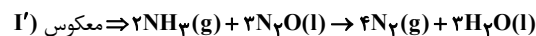
چون واحد  $\frac{\text{kJ}}{\text{g}}$  که همان ارزش سوختی می‌باشد، خواسته شده:

$$1 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{30 \text{ g}} \times \frac{1575 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 52 / 5 \text{ kJ.g}^{-1}$$

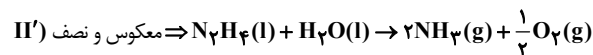
(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۷، ۵۸، ۷۰ و ۷۱)

۱۲۷- گزینه «۳»

(امیرعلی برفورداریون)



$$\Delta H_I = -1010 \text{ kJ}$$

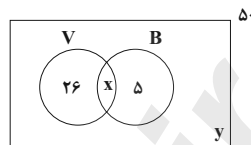




ریاضی ۱

۱۳۱- گزینه «۱»

(سؤنر ولی زاره)



$$n(V) = n(B) \Rightarrow 26 + x = 4(x + 5)$$

$$26 + x = 4x + 20 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$26 + x + 5 + y = 50 \Rightarrow 26 + 2 + 5 + y = 50 \Rightarrow y = 17$$

بنابراین ۱۷ نفر عضو هیچ کدام از تیم‌ها نیستند.

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

۱۳۲- گزینه «۲»

(کیا مقسوم‌نیاک)

می‌دانیم:  $a_n = a_1 + (n-1)d$ . حال داریم:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 100 \Rightarrow 5a_1 + 10d = 100$$

$$\Rightarrow a_1 + 2d = 20 \quad (1)$$

$$\frac{1}{3}(a_1 + a_2 + a_3) = a_4 + a_5 \Rightarrow \frac{1}{3}(2a_1 + 3d) = 2a_1 + 2d$$

$$\Rightarrow a_1 + d = 2a_1 + 2d \Rightarrow a_1 = -d \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} -d + 2d = 20 \Rightarrow -d = 20 \Rightarrow d = -20 \Rightarrow a_1 = 20$$

$$\Rightarrow a_n = 20 + (n-1)(-20) \Rightarrow a_7 = 20 + (-20) = 0$$

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

۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی امیدوار)

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

$$\sqrt{\frac{\tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}} = \sqrt{\frac{\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}}{\frac{1}{\cos^2 \alpha}}} = \sqrt{\frac{\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}} = \sqrt{\sin^2 \alpha} = |\sin \alpha|$$

در ناحیه چهارم مثلثاتی  $\sin \alpha < 0 \Rightarrow -\sin \alpha$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مهمربنا شوکتی بیرق)

$$A = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

روش اول:

$$\Rightarrow A^2 = 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3})}$$

$$= 14 + 2\sqrt{49 - 48} = 16 \xrightarrow{A > 0} A = 4$$

$$A = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2}$$

$$= |\sqrt{3} + 2| + |\sqrt{3} - 2| = (\sqrt{3} + 2) + (2 - \sqrt{3}) = 4$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری) (ریاضی، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ و ۶۲ تا ۶۸)

۱۳۵- گزینه «۴»

(معدی بیرانوند)

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{k^2}{4} = 1 \Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2$$

$$1) k = 2 \Rightarrow y = 2x^2 - 4x + 2 \Rightarrow \min y = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{16 - 16}{4} = 0$$

$$2) k = -2 \Rightarrow y = 2x^2 - 4x - 2 \Rightarrow \min y = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-16 - 16}{4} = -4$$

$$= -\frac{32}{4} = -8$$

فقط -۴ در گزینه‌ها موجود است.

(ریاضی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۱۳۶- گزینه «۳»

(سعید نصیری)

$$|x + 2| \times |x^2 - 2x + 4| < x^2 - 2x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 4 \text{ همواره مثبت است } (\Delta < 0, a > 0) \Rightarrow |x + 2| < 1$$

$$\Rightarrow -1 < x + 2 < 1 \Rightarrow -3 < x < -1$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مهمربنا مستنی)

چون دامنه  $f(x)$  اعداد طبیعی است، پس  $x > 0$  و  $g(x) = |x| = x$ .

$$f(x) = g(x) \Rightarrow x^2 + x - 1 = x \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ ق ق} \\ x = -1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

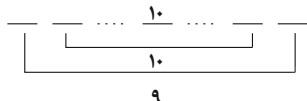
-۱ طبیعی نیست و فقط  $x = 1$  پذیرفته است.

(تابع) (ریاضی، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۱۳)

۱۳۸- گزینه «۲»

(مهمربنا مستنی)

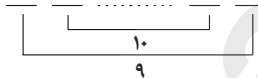
اگر  $n$  فرد باشد:



جفت ارقام اول و آخر ۹ انتخاب و رقم وسط ۱۰ انتخاب دارد. باقی ارقام که  $n - 3$  تا هستند، به صورت جفت جفت ۱۰ انتخاب دارند. پس داریم:

$$9 \times 10 \times 10 \times 2 = 9(10 \times 2)$$

اگر  $n$  زوج باشد:



جفت ارقام اول و آخر ۹ انتخاب دارد و باقی ارقام که  $n - 2$  تا هستند، به صورت جفت جفت ۱۰ انتخاب دارند. پس داریم:

$$9 \times 10 \times 2 = 9(10 \times 2)$$

$$\text{تعداد حالات: } \begin{cases} \text{زوج } n & 9(10 \times 2) \\ \text{فرد } n & 9(10 \times 2) \end{cases}$$

$$\text{زوج } n: 9(10 \times 2) = 9000 \Rightarrow 10 \times 2 = 1000 \Rightarrow \frac{n-2}{2} = 3 \Rightarrow n = 8$$

$$\Rightarrow 2n - 1 = 15$$



گزینه «۴»: بزاق توسط سه جفت غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸، ۲۲، ۲۳، ۲۵ و ۲۷)

(معمّر رضائیان)

۱۴۳- گزینه «۳»

چینه‌دان بخش حجیم انتهایی مری است که در ملخ با پیش‌معدده در ارتباط است. دیواره پیش‌معدده دنداندار است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: لوله‌های مالپیگی در محل ابتدای روده، محتویات خود را به لوله گوارش وارد می‌کنند. معده که محل اصلی جذب غذا است، قبل از این محل قرار دارد.

گزینه «۲»: معده و کیسه‌های معده در ملخ دارای ترشحات آنزیمی هستند، اما تکمیل گوارش برون‌یاخته‌ای غذا قبل از معده و در کیسه‌های معده به پایان می‌رسد. معده هر چند محل اصلی جذب است، اما حشرات دارای گردش خون باز و فاقد شبکه مویرگی هستند.

گزینه «۴»: چینه‌دان یا دخالت آمیلاز بزاق و پیش‌معدده با دخالت آنزیم‌های کیسه‌های معده و معده گوارش شیمیایی دارند. چینه‌دان آنزیم‌ها را از بزاق (بخش‌های عقبی) دریافت کرده است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷، ۷۷ و ۸۹)

(معمّر رضائیان)

۱۴۴- گزینه «۲»

پس از جذب و شرکت در ساختار کیلومیکرون، وارد رگ‌های لنفی و سپس در محل سیاهرگ زیرترقوه‌ای وارد خون می‌شود (گزینه «۲»). در کبد در ساختار لیپوپروتئین‌های پر چگال و کم چگال شرکت می‌کند (گزینه «۱»). سپس از یاخته‌های کبد خارج شده (گزینه «۴») و به کمک جریان خون به بافت می‌رود و ممکن است در دیواره سرخرگ‌ها رسوب نماید (گزینه «۳»).

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ و ۶۹)

(شاهین رضائیان)

۱۴۵- گزینه «۱»

۱) در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی و حجم جاری دمی، عضلات دیافراگم و عضلات بین‌دنده‌ای خارجی منقبض می‌شوند.

۲) در هنگام ثبت حجم ذخیره بازدمی، دیافراگم گنبدی شکل است.

۳) در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی، فشار هوای درون شش‌ها کم می‌شود و هوا وارد شش‌ها می‌شود. اما در هنگام ثبت حجم ذخیره بازدمی، فشار هوای درون شش‌ها زیاد می‌شود و هوا از شش‌ها خارج می‌شود.

۴) عضله دیافراگم در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی منقبض می‌شود.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

(ایمان رسولی)

۱۴۶- گزینه «۳»

یاخته‌هایی که در مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند (گویچه‌های قرمز) جزء یاخته‌های خونی سفید محسوب نمی‌شوند. عبارت‌های «ب» و «د» تکمیل‌کننده جمله داده شده‌اند. اتوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی و میان یاخته با دانه‌های

$$\frac{n-1}{2} = 1000 \Rightarrow \frac{n-1}{2} = 9000 \Rightarrow n-1 = 18000 \Rightarrow n = 18001$$

$$\Rightarrow 2n - 1 = 13$$

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲)

(عزیزالله علی‌اصغری)

۱۳۹- گزینه «۱»

$$n(S) = \binom{6}{5} \times 5!$$

برای اینکه هر ۵ نفر در صندوق‌های متوالی باشند، فقط دو حالت زیر را داریم:

$$1) \times \times \times \times \times -$$

$$2) - \times \times \times \times \times$$

برای اینکه **a** و **b** کنار هم بنشینند، آن‌ها را یک بسته در نظر می‌گیریم که خود به ۲! جابه‌جا می‌شوند؛ حال ۴ شیء متمایز داریم که به ۴! حالت کنار هم قرار می‌گیرند. احتمال این پیشامد برابر است با:

$$n(A) = 2 \times 4! \times 2!$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2 \times 4! \times 2!}{6 \times 5!} = \frac{2 \times 2}{6 \times 5} = \frac{2}{15}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۵۱)

(ایمان کوه‌پیدا)

۱۴۰- گزینه «۴»

«شدت زلزله» ← کمی پیوسته

«تعداد مسافرتین اتوبوس» ← کمی گسسته

«رنگ چشم» ← کیفی اسمی

«وزن افراد» ← کمی پیوسته

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۷۰)

زیست‌شناسی ۱

(مهرداد مصبی)

۱۴۱- گزینه «۲»

موارد اول و چهارم صحیح‌اند.

زیست‌شناسان می‌کوشند سلولز را به سوخت‌های دیگر تبدیل کنند. آنان این کار را به چند روش انجام می‌دهند.

۱- انتخاب مصنوعی گیاهانی که مقدار بیش‌تری سلولز، تولید می‌کنند.

۲- مهندسی کردن ژن‌های این گیاهان برای رشد بیش‌تر با انرژی، آب و کود کم‌تر

۳- فراهم کردن آنزیم‌های مهندسی شده برای تجزیه بهتر سلولز

(زیست‌شناسی، زیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(علیرضا آروین)

۱۴۲- گزینه «۳»

بزاق ماده‌ای است که در مخلوط شدن با غذا، آن را به توده‌ای قابل بلع تبدیل می‌کند. طبق شکل ۹ صفحه ۱۸ کتاب زیست ۱، درمی‌یابیم که یاخته‌های ترشح‌کننده بزاق دارای شکل و اندازه متفاوت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم‌های موجود در بزاق شامل آمیلاز و لیزوزیم می‌باشد در حالی که در شیرۀ معده پروتئاز و لیپاز وجود دارد.

گزینه «۲»: آمیلاز نشاسته را به مولکول‌های دی ساکاریدی و درشت‌تر گوارش می‌کند نه مونومرها (مونوساکارید).





گزینه «۴»: در برش عرضی ساقه یک گیاه تکلیف دستجات آوندی به صورت پراکنده در سراسر سطح عرض ساقه دیده می شود به طوری که تمرکز این دسته ها در بخش های کناری بیش تر از بخش مرکزی ساقه می باشد.

(از یافته تا گیاه) (زیست شناسی، صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۴)

(مجتبی عطار)

#### ۱۵۲- گزینه «۴»

توجه کنید با توجه به شکل کتاب، یاخته های ترشچی که از یاخته های روپوستی تمایز می یابند به صورت کروی دیده می شوند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: کلانشیم دیواره نخستین دارد.

گزینه «۲»: یاخته همراه و کلانشیم هر دو یاخته های زنده گیاهی هستند و دارای اندامک واکوئل می باشند.

گزینه «۳»: کلانشیم و اسکلرانشیم در استحکام گیاه نقش دارند.

(از یافته تا گیاه) (زیست شناسی، صفحه های ۹۲ تا ۹۴ و ۱۰۰ تا ۱۰۲)

(مهم مرسن بیگی)

#### ۱۵۳- گزینه «۱»

یکی از معمول ترین سازگاری ها برای جذب آب و مواد مغذی، همزیستی بین ریشه (نه ساقه و دمبرگ) گیاهان دانه دار با انواعی از قارچ هاست (رد گزینه «۴») قارچ ها مواد آلی را از ریشه گیاهان می گیرند و در عوض برای آن ها مواد معدنی فراهم می کنند یعنی نوعی رابطه دو طرفه بین قارچ و گیاه برقرار می شود که هر دو از آن سود می برند. (رد گزینه «۲») قارچ ها درون ریشه و یا به صورت غلاف بروی ریشه زندگی می کنند غلاف قارچی برای تبادل مواد با گیاه رشته های ظریفی را به درون ریشه وارد می کنند این یاخته ها برای تبادل مواد تا نزدیکی یاخته های بافت هادی امتداد می یابند. (تأیید گزینه «۱») قارچ ها می توانند با جذب آب در فراهم کردن مواد معدنی اولیه برای انجام واکنش های فتوسنتزی نقش داشته باشند. (رد گزینه «۳»)

(بیزب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست شناسی، صفحه های ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۱۴ و ۱۱۵)

(ویدر شهناز)

#### ۱۵۴- گزینه «۲»

روپوست از مرستم نخستین منشاء گرفته است اما پیراپوست از مرستم پسین. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: روپوست معمولاً از یک لایه یاخته ای تشکیل شده است.

گزینه «۳»: یاخته های نرم آکنه ای در پیراپوست یافت می شوند (نه روپوست).

گزینه «۴»: در بعضی یاخته های روپوست (نگهبان روزنه) سبزینه یافت می شود. یاخته های نگهبان روزنه از روپوست تمایز پیدا کرده اند و در پیراپوست یافت نمی شوند.

(از یافته تا گیاه) (زیست شناسی، صفحه های ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۳ و ۱۰۶)

(شاهین راشیان)

#### ۱۵۵- گزینه «۴»

بررسی گزینه ها:

۱) در پلاتاریا بیش تر مواد زائد نیتروژن دار از طریق سلول های پوست (در سطح پوست) و برخی از مواد زائد نیتروژن را از طریق منافذ دفعی سیستم پروتوفریدی که باز هم در سطح پوست است، دفع می شوند، بنابراین سطح پوست در دفع همه مواد زائد نیتروژن دار پلاتاریا دخیل است.

۲) بیش تر نرم تنان سیستم دفعی متانفریدی دارند، همچنین بیش تر نرم تنان گردش خون باز دارند. پس در نرم تنان بر خلاف کرم خاکی مویزگ وجود ندارد.

۳) سامانه دفعی ملخ لوله های مالپیگی است که مواد دفعی را با انتقال فعال دریافت می کند.

۴) سامانه دفعی خرچنگ ها غدد شاخکی است که مایعات دفعی بدون صرف ATP و در جهت شیب غلظت از حفره عمومی خارج می شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست شناسی، صفحه های ۱۷۷، ۱۸۸ و ۱۸۹)

روشن درشت دارند. لنفوسیت: هسته تکی گرد یا بیضی شکل و میان یاخته بدون دانه دارند. مونوسیت ها و لنفوسیت ها میان یاخته بدون دانه دارند.

(گردش مواد در بدن) (زیست شناسی، صفحه های ۷۲ و ۷۴)

(فرهاد تدررو)

#### ۱۴۷- گزینه «۴»

بررسی موارد:

مورد اول: افزایش و کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط، به وسیله اعصاب دستگاه عصبی خودمختار انجام می شود.

مورد دوم: برای تعامل رشته های انقباضی اکتین و میوزین وجود یون کلسیم ضروری است. مورد سوم: یکی از ویژگی های یاخته های ماهیچه ای قلب ارتباط آن ها از طریق صفحات بینایی (درهم رفته) است. نوع ارتباط یاخته ای در این صفحات باعث می شود پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته های ماهیچه قلب منتشر شود.

مورد چهارم: یاخته های ماهیچه ای قلبی یک یا دو هسته دارند. هر هسته نیز دو کروموزوم جنسی دارد.

(گردش مواد در بدن) (زیست شناسی، صفحه های ۶۰ و ۷۰)

(زیست شناسی، صفحه های ۴۹ و ۸۱)

(هسین زاهدی)

#### ۱۴۸- گزینه «۲»

همه رگ های خونی اعم از مویرگ ها، سرخرگ ها و سیاهرگ ها لایه بافت پوششی را دارند که از یک لایه بافت سنگفرشی ساده تشکیل شده است و در زیر آن غشای پایه غیر زنده، بافت پوششی را به بافت های زیرین متصل می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در سرخرگ ها و سیاهرگ ها لایه خارجی از یک بافت پیوندی رشته ای تشکیل شده است. در مویرگ ها این بافت پیوندی وجود ندارد.

گزینه «۳»: دیواره مویرگ ها فاقد ماهیچه های صاف هستند. مویرگ ها تنها از بافت سنگفرشی تک لایه ایجاد می شوند.

گزینه «۴»: در دیواره سرخرگ های کوچک ماهیچه های صاف حلقوی وجود دارند و این سرخرگ ها مهمترین نقش در خون رسانی به بافت های مجاور خود دارند.

(گردش مواد در بدن) (زیست شناسی، صفحه های ۱۶، ۱۷، ۶۴، ۶۵ و ۶۷)

(مجتبی عطار)

#### ۱۴۹- گزینه «۳»

قبل از صدای دوم قلب، بطن ها در حال انقباض هستند. هنگام سیستول بطنی، دریچه های دهلیزی بطنی بسته و بنابراین طناب های ارتجاعی کشیده شده اند.

(گردش مواد در بدن) (زیست شناسی، صفحه های ۵۸ تا ۶۲)

(ویدر شهناز)

#### ۱۵۰- گزینه «۴»

تعرق می تواند تحت تأثیر عوامل درونی مثل مقدار آب گیاه و نیز هورمون های گیاهی تنظیم شود.

۱- تعرق با کاهش تعریق همراه است. روزنه های آبی همیشه باز هستند.

(بیزب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست شناسی، صفحه های ۱۱۹ تا ۱۲۲)

(مهم مرسن بیگی)

#### ۱۵۱- گزینه «۱»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: در ساقه گیاهان دولپه آوند چوبی و آبکش در بین پوست و مغز قرار گرفته اند.

گزینه «۲»: در ساقه گیاهان تک لپه دستجات آوندی بیش تر در مجاورت روپوست واقع شده اند.

گزینه «۳»: در برش عرضی ریشه دولپه ای ها، آوندهای چوبی به شکل ستاره توسط آوندهای آبکش احاطه شده اند.



**فیزیک ۱**

**۱۶۱- گزینه ۲»**

(غلامرضا مهبی)

با توجه به مشابه بودن کره‌ها، از آن جایی که جرم کره توخالی کم‌تر از جرم کره توپر است، این تفاوت جرم را محاسبه می‌کنیم و با استفاده از رابطه چگالی حجم این قسمت را که برابر با حجم فضای خالی داخل کره B است، محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta m = 560 - 400 = 160g$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \lambda = \frac{160}{V} \Rightarrow V = 20cm^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک) (صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

**۱۶۲- گزینه ۱»**

(فاروق مردانی)

مطابق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_{کل} = K_f - K_i \Rightarrow W_{کل} = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$$

$$\Rightarrow -200 = \frac{1}{2} \times 2 (v_i - 10)^2 - \frac{1}{2} \times 2 (v_i)^2$$

$$\Rightarrow -200 = (v_i - 10)^2 - (v_i)^2$$

$$\Rightarrow -200 = (v_i - 10 - v_i)(v_i - 10 + v_i)$$

$$\Rightarrow 200 = 2 |v_i - 10| \Rightarrow |v_i - 10| = 15 \frac{m}{s}$$

$$|v_f| = |v_i - 10| = 15 - 10 = 5 \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک) (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۸)

**۱۶۳- گزینه ۱»**

(فاروق مردانی)

با توجه به روابط مربوط به انرژی مکانیکی، داریم:

$$|E_f - E_i| = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow (K_f + U_f) - (K_i + U_i) = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow (0 + 0 + 8K_1) - (K_1 + U_1) = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 2K_1 - U_1 = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 2 \times \frac{1}{2}mv_1^2 - mgh = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 1 \times 0 + 5 \times 20^2 - 0 + 5 \times 10 \times h = -70 \Rightarrow -20 - 5h = -70$$

$$\Rightarrow h = 10m$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک) (صفحه‌های ۳۰ تا ۵۰)

**۱۶۴- گزینه ۲»**

(مهری میرابزاده)

ابتدا توان خروجی را به‌دست می‌آوریم، سپس با استفاده از رابطه بازده توان ورودی را به‌دست می‌آوریم.

$$P_{خروجی} = \frac{mgh}{t} \Rightarrow P_{خروجی} = \frac{15000 \times 10 \times 24}{2 \times 60 + 30}$$

$$= 24000W = 24kW$$

(مهبی عطار)

**۱۵۶- گزینه ۴»**

در حدود ۹۵ درصد ادرار را آب تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کپسول بومن در هرم نیست.

گزینه ۲: در مورد گلو مرمول صادق نیست.

گزینه ۳: بنداره خارجی میزراه از مغز نیز پیام دریافت می‌کند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳، ۸۶ و ۸۷)

**۱۵۷- گزینه ۲»**

(مهبی عطار)

۱) با توجه به شکل ۳۳ فصل ۲ دهم، سیاهرگ مربوط به طحال و بخش قوس کوچک بالایی معده به‌طور مشترک به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) طبق شکل ۳۳ صفحه ۲۲ کتاب دهم صحیح است.

۳) راست روده در سمت چپ بدن قرار ندارد.

۴) توجه کنید مطابق شکل ۲۲ کتاب زیست دهم فصل ۲ لوزالمعده از طریق دو مجرا محتویاتش را به درون دوازدهه می‌ریزد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۲۰، ۲۶ و ۳۲)

**۱۵۸- گزینه ۴»**

(سپهر حسینی)

در فرآیند بلع، غذا از دهان وارد معده می‌شود و در پی آن، معده اندکی انقباض می‌یابد و انقباض‌های گرمی معده به‌صورت موجی از بخش‌های بالاتر معده به سمت پیلور حرکت می‌کنند؛ همچنین با پر شدن معده، چین‌خوردگی‌های دیواره آن کاهش می‌یابد. انقباض معدی به کمک یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در سه‌جهت طولی، حلقوی و مورب لایه ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد و ذرات پس از آسیاب شدن به شکل تقریباً مایع در می‌آیند و وارد روده باریک می‌شوند.

(کوارشن و یزب مواز) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

**۱۵۹- گزینه ۳»**

(سپهر حسینی)

بن‌لاد آوند ساز، آوند چوب را به سمت داخل و آوند آبکش را به سمت خارج می‌سازد. در دیواره یاخته‌های آوند چوبی، لیگنین به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعضی از آوندهای چوبی از به دنبال هم قرار گرفتن عناصر آوندی تشکیل می‌شوند که عناصر آوندی، یاخته‌های کوتاه می‌باشند.

گزینه ۲: مقدار بافت آوند چوبی که بن‌لاد آوندساز می‌سازد، به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.

گزینه ۴: آوند آبکشی به سمت خارج ساخته می‌شود که یاخته‌های آن چوبی نشده‌اند. (از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۶ و ۱۰۷)

**۱۶۰- گزینه ۳»**

(مهمر رضائیان)

ویژگی پیروی شش‌ها از حرکات قفسه سینه، باعث انجام عمل دم می‌شود که می‌تواند به دو شکل معمولی و عمیق رخ دهد. هر دو نوع دم با انقباض دیافراگم و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی همراه است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) ماهیچه دیافراگم هنگام بازدم به فرم گنبدی خود برگشته و به استراحت در می‌آید.

۲) انقباض ماهیچه‌های شکمی منحص بازدم عمیق است.

۴) ماهیچه‌های گردنی تنها در دم عمیق منقبض می‌شوند و این مورد در دم معمولی اتفاق نمی‌افتد. دقت کنید انقباض ماهیچه‌ای با افزایش غلظت  $Ca^{2+}$  در سیتوپلاسم یاخته‌های ماهیچه‌ای همراه است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۶۸)

(زیست‌شناسی) (صفحه ۴۹)



(وفید مهردادآباری)

۱۶۸- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: جریان‌های باد ساحلی نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.  
گزینه «۲»: همرفت می‌تواند در همهٔ شاره‌ها، چه مایع، چه گاز به وقوع بپیوندد.  
گزینه «۳»: سیستم خنک‌کنندهٔ موتور اتومبیل نمونه‌ای از همرفت واداشته است.  
(درما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۵)

(هوشنگ غلام عابری)

۱۶۹- گزینه «۱»

مطابق رابطهٔ آهنگ شارش گرما داریم:

$$H = k \frac{\Delta\theta}{L} \Rightarrow \frac{H_1}{H_2} = \frac{A_1}{A_2} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{\gamma a^2}{a^2} \times \frac{\gamma a}{a} = 4$$

(درما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۳)

(سید ابوالفضل قالیچی)

۱۷۰- گزینه «۴»

در فرایند هم‌دما تغییر فشار و حجم رابطهٔ عکس دارند، بنابراین با افزایش فشار، حجم کاهش می‌یابد.

$$P_2 = P_1 + 10\%P_1 = P_1 + \frac{10}{100}P_1 = 1.1P_1$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad T_1 = T_2 \rightarrow P_1 \times V_1 = 1.1 P_2 V_2$$

$$\frac{V_2 = V_1 - 10(\text{cm}^3)}{V_1} \rightarrow P_1 V_1 = 1.1 P_2 (V_1 - 10)$$

$$\Rightarrow V_1 = 1.1 V_1 - 11$$

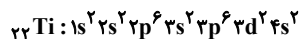
$$\frac{1}{10} V_1 = 11 \Rightarrow V_1 = 110 \text{ cm}^3$$

(درما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

شیمی ۱

(کلهران بیغری)

۱۷۱- گزینه «۴»



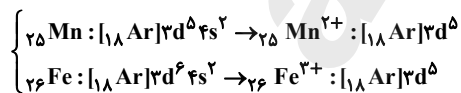
با توجه به آرایش الکترونی تیتانیم، تعداد ۷ زیرلایه در آن از الکترون اشغال شده و بیرونی‌ترین زیرلایه ۴s است که در آن I=0 می‌باشد و این عنصر در گروه چهارم جدول جای دارد.

(کیهان، زرگره الفبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(مرتضی زارعی)

۱۷۲- گزینه «۳»

اگر آرایش لایهٔ ظرفیت گونهٔ  $X^{m+}$  به  ${}_{3d}^5$  ختم شود، اتم X می‌تواند اتم  ${}_{25}\text{Mn}$  و یا  ${}_{26}\text{Fe}$  باشد.



پس برای کنترل درست یا نادرست بودن عبارتها هر دو اتم  ${}_{25}\text{Mn}$  و  ${}_{26}\text{Fe}$  را باید در نظر گرفت.  
آتم  ${}_{26}\text{Fe}$  زیرلایهٔ نیم‌پر ندارد.

$$\text{ورودی} P = \frac{\text{خروجی} P}{\text{ورودی} P} \times 100 \Rightarrow \frac{60}{100} = \frac{24}{P} \Rightarrow P = 40 \text{ kW}$$

$$\Rightarrow \text{ورودی} P = 40 \text{ kW}$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۳)

(فاروق مردانی)

۱۶۵- گزینه «۲»

با توجه به رابطهٔ فشار داریم:

بالای برج  $P_2 = \rho gh + P_1$  پایین برج

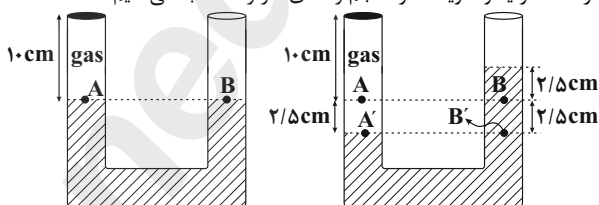
$$\Rightarrow 10^5 = 1 \times 10^3 h + 99500 \Rightarrow 500 = 10^3 h \Rightarrow h = 0.5 \text{ m}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۷)

(هوشنگ غلام عابری)

۱۶۶- گزینه «۳»

در حالت اولیه و ثانویه فشار، حجم و دمای گاز را محاسبه می‌کنیم.



$$P_A = P_B$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{gas}1} = P_0 = 75 \text{ cmHg} \\ V_{\text{gas}1} = Ah_1 = 10A \\ T_{\text{gas}1} = 27 + 273 = 300 \text{ K} \end{array} \right.$$

$$P_{A'} = P_{B'}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{gas}2} = P_0 + \Delta \text{cmHg} = 80 \text{ cmHg} \\ V_{\text{gas}2} = Ah_2 = 12/5 A \\ T_{\text{gas}2} = ? \end{array} \right.$$

با توجه به قانون گازهای کامل داریم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{75 \times 10A}{300} = \frac{80 \times 12/5 A}{T_2} \Rightarrow T_2 = 400 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = \Delta T = 100^\circ \text{C}$$

(درما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

(میثم رشتیان)

۱۶۷- گزینه «۲»

می‌دانیم در گسترهٔ دمایی صفر تا  $4^\circ \text{C}$  رفتار آب غیرعادی بوده و با افزایش دما، حجم آب در این بازه دچار کاهش خواهد شد. پس حجم آب در دمای  $2^\circ \text{C}$  کمتر از حجم آن در دمای  $0^\circ \text{C}$  و حجم آب در  $20^\circ \text{C}$  (که رفتار آب عادی است) بیشتر از حجم آب در دو دمای قبلی است. با توجه به یکسان بودن سطح کف ظرفها، می‌توان نتیجه گرفت:

$$V_C > V_A > V_B \Rightarrow h_C > h_A > h_B$$

(درما و گرما) (فیزیک، صفحه ۱۳)



(علی مؤیدی)

۱۷۷- گزینه ۱

فرمول شیمیایی آنیون پرمنگنات:  $MnO_4^-$

فرمول شیمیایی کاتیون کبالت (II):  $Co^{2+}$

فرمول شیمیایی آنیون فسفات:  $PO_4^{3-}$

فرمول شیمیایی کبالت (II) فسفات:  $Co_2(PO_4)_3$

فرمول شیمیایی کبالت (II) فسفات، مجموعاً دارای ۱۳ اتم و پنج یون (سه کاتیون  $Co^{2+}$  و دو آنیون فسفات) است.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۹۶، ۹۸ و ۹۹)

(کامران پنهانی)

۱۷۸- گزینه ۳

بر اساس مطالب مطرح شده در کتاب درسی گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» صحیح هستند و در گزینه «۳» چون  $BaSO_4$  در آب محلول نیست لذا نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول کوچک‌تر از مجموع پیوند یونی در  $BaSO_4$  و پیوندهای هیدروژنی در آب می‌باشد.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۹۷، ۱۱۳، ۱۱۵، ۱۲۱، ۱۲۳ و ۱۲۴)

(علی مؤیدی)

۱۷۹- گزینه ۳

در آغاز حجم محلول را مشخص می‌کنیم.

(جرم محلول:  $130g Li_2SO_4 + 100g H_2O = 230g$ )

$$130g \times \frac{1mL}{1/3g} \times \frac{1L}{1000mL} = 0.1L$$

اکنون، شمار مول لیتیم سولفات حل شده در محلول سیرشده و در دمای  $40^\circ C$  را محاسبه می‌کنیم.

$$230g Li_2SO_4 \times \frac{1mol Li_2SO_4}{110g Li_2SO_4} = 2.1mol Li_2SO_4$$

در پایان غلظت مولی محلول سیرشده را به دست می‌آوریم:

$$M = \frac{2.1}{0.1} = 21mol.L^{-1}$$

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۰)

(علیرضا شیخ‌الاسلامی پول)

۱۸۰- گزینه ۳

$$NaOH = 23 + 16 + 1 = 40 \frac{g}{mol}$$

ابتدا جرم حل‌شونده در محلول اولیه را حساب می‌کنیم، سپس با توجه به این‌که ۴ گرم  $NaOH$  اضافه کرده‌ایم مولاریته محلول جدید را حساب می‌کنیم.

$$\frac{30g \text{ شونده}}{100g \text{ محلول}} \times \frac{1/2g \text{ محلول}}{1mL \text{ محلول}} \times \frac{1000mL}{1000g} = 300 \text{ مولیته اولیه } gNaOH$$

اولیه  $72gNaOH$

$$?gNaOH = 72 + 4 = 76g$$

$$?molNaOH = 76g \times \frac{1molNaOH}{40gNaOH} = 1.9molNaOH$$

$$\text{مولاریته جدید} = \frac{1.9mol}{0.2L} = 9.5 \frac{mol}{L}$$

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۰)

ب) براساس اصل آفا آخرین زیرلایه پر شده هر دو اتم  $4s$  بوده و  $n+1$  برای آن مساوی ۴ می‌باشد.

پ) بیرونی‌ترین زیرلایه هر ۲ اتم  $4s$  بوده که کاملاً پر می‌باشد.

ت) در هر ۲ اتم اختلاف عدد اتمی  $X$  و عدد  $m$  برابر ۲۳ است.

$$\begin{cases} 25 - 2 = 23 \\ 26 - 3 = 23 \end{cases}$$

(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

(حامد رواج)

۱۷۳- گزینه ۳

بیش‌ترین انرژی آزاد شده مربوط به انتقال  $C$  است و انتقال  $B$ ،  $E$  و  $F$  امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناحیه مرئی تولید می‌کنند. هم‌چنین بین ترازهای  $n=5$  و  $n=1$  علاوه بر انتقال‌های نشان داده شده شش انتقال زیر نیز می‌توانست رخ دهد.

$$\begin{matrix} n=5 \rightarrow n=1 & n=5 \rightarrow n=2 & n=5 \rightarrow n=3 \\ n=4 \rightarrow n=1 & n=4 \rightarrow n=2 & n=4 \rightarrow n=3 \end{matrix}$$

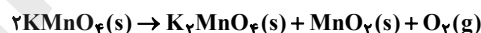
(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

(حامد رواج)

۱۷۴- گزینه ۳

افزایش جرم  $Ca$  ناشی از اکسیدزنی است که با آن واکنش داده است، در نتیجه:

$$18/7 - 13/4 = 5/2g$$



$$?gKMnO_4 = 5/2gO_2 \times \frac{1molO_2}{32gO_2} \times \frac{2molKMnO_4}{1molO_2}$$

$$\times \frac{158gKMnO_4}{1molKMnO_4} = 52g$$

(ردپای‌گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

(حامد رواج)

۱۷۵- گزینه ۱

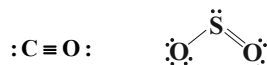
تعداد اتم‌ها، تعداد عنصرها و مقدار گرم مواد در دو طرف معادله یک واکنش شیمیایی موازنه شده برابر است.

(ردپای‌گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

(کامران پنهانی)

۱۷۶- گزینه ۴

در میان ساختارهای رسم شده ساختار کربن مونواکسید و گوگرد دی‌اکسید نادرست می‌باشند و ساختار درست آن‌ها عبارتند از:



(ردپای‌گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)