

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود فایل به گام
- دانلود آزمون های وحدتی و نجات
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- کنکور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه پاسخ آزمون

۹۹ بهمن ۱

یازدهم تجربی

طراحان

سعید جعفری، ابراهیم رضایی‌مقدم، افشنین کیانی، مریم شمیرانی، محمد نورانی	فارسی (۲)
محمد داورنیاهی، رضا یزدی، خالد مشیرنیاهی، میلاد نقشی، فاطمه منصورخاکی، محمد جهان‌بین، ابراهیم رحمانی عرب	عربی زبان قرآن (۲)
مرتضی محسنی کبیر، محمدابراهیم مازنی، مجید فرهنگیان، محمد آقاد صالح، محمد رضایی‌یقا، علیرضا ذوق‌الفقاری‌زحل	دین و زندگی (۲)
عقلی محمدی‌روش، حسن خاکپور، عمران نوری، حمید مهدی‌یان، رحمت‌الله استیری، ساسان عزیزی‌نژاد، میرحسین زاهدی	زبان انگلیسی (۲)
مهری چباری- بهزاد سلطانی- سحر صادقی- آزاده وجیدی‌موثی- روزبه اسحاقیان- آرین فلاخ‌اسدی	زمین‌شناسی
محمد بعیرایی- سجاد داولطلب- مهدی ملارمضانی- علی شهرایی- وحدت راحتی- امیرعلی کبیرایی- شهرام ولایی- حسین اسفینی- محمد رضا کشاورزی	ریاضی (۲)
علیرضا آردون- فرد فرهنگ- پاسر آرامش‌اصل- امیرحسین میرزاچی- حسن قائی- سینا نادری- مجتبی عطار- سجاد خادم‌نژاد- اشکان زوندی- علی حسن‌پور- رضا آرین‌منش- سروش صفا- محمد جواد بافقی- رضا آرامش‌اصل	زیست‌شناسی (۲)
زهره آقامحمدی- محمد جعفر مفتاح- مصطفی کیانی- محمد گودرزی- هاشم زمانیان- محمد علی راست‌بیمان- حمید زرین‌کفش- ناصر خوارزمی- سعید اردام- عبدالله فقه‌زاده- خسرو ارغوانی‌فرد- سیروان تیراندری- نصرالله افضل	فیزیک (۲)
میلاد میرجیدری- شهرام همایون‌فر- احمد رضا جشانی‌پور- علی بیدختی- رسول عابدینی‌زواره	شیمی (۲)

گزینشگران، مسنولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئلول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئلول درس
فارسی	اعظم نوری‌نیا	اعظم نوری‌نیا	-----	الهام محمدی، حسن وسکری	الناظر معتقد
عربی، زبان قرآن	میلاد نقشی	میلاد نقشی	-----	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	-----	سکینه گلشنی، صالح احصائی	محمد همیز کار
زبان انگلیسی	رحمت‌الله استیری	رحمت‌الله استیری	-----	محمد همیز کار	سپیده جلالی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	-----	آرین فلاخ‌اسدی- سحر صادقی	مجید عباسی
ریاضی	محمد بعیرایی	محمد بعیرایی	-----	علی مرشد- امیر محمد سلطانی	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	-----	امیرحسین بهروزی‌فرد- لیدا علی‌اکبری	مهساسادات هاشمی
فیزیک	حیدر زرین‌کفش	حیدر زرین‌کفش	-----	باپک اسلامی- امیر محمودی	آتنه اسفندیاری
شیمی	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	-----	زهرا احمدیان	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهدي ملارمضانی (اختصاصي)- امیرحسين رضاور (عمومي)
مسئل دفترچه	لیدا علی‌اکبری (اختصاصي)- آفرین ساجدی (عمومي)
مسئل دستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولي مسئل دفترچه: لیلا ایزدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی‌باری- زهرا تاجیک
ناظر چاپ	حیدر محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(مریم شمیرانی)

پیام محوری گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» تعلق انسان به عالم بالا و قدس و بازگشت او به اصل است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است کوی بار مانند پهشت است که در صورت مرگ هم آن جا را ترک نمی‌کند.

(مشابه مفهوم، صفحه ۷۰)

۹- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

بنده تدبیر می‌کند و خدا تقدیر می‌کند که مفهوم آن این است که تقدير الهی مواقف تدبیر بنده نیست. اما در گزینه «۲» شاعر خطاب به مددخود می‌گوید تقدير گوش به تدبیر تو دارد.

(مفهوم، صفحه ۸۵)

۱۰- گزینه «۲»

(کتاب چامع)

کواه (آشنا)

۱۱- گزینه «۳»

ننگ: بی‌ابروی، بدnamی، حرمت، آبرو/اقبال: سعادت، خوشبختی/ حمیت: غیرت، جوانمردی، مردانگی/ گران: سنگین، عظیم
(واژه، ترکیبی)

(کتاب چامع)

۱۲- گزینه «۱»

(واژه، ترکیبی)

عقد: گردن بند، مخفنه

(کتاب چامع)

۱۳- گزینه «۱»

(املا، صفحه ۳۶)

غدر ← قدر (= اندازه، مقدار/ ارزش و ...)

(کتاب چامع)

۱۴- گزینه «۴»

(املا، صفحه ۳۶)

غلطهای املایی و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: صلب ← سلب/ گزینه «۲»: بحر ← بهر/ گزینه «۳»: شاعبه ← شایبه
(املا، ترکیبی)

(کتاب چامع)

۱۵- گزینه «۴»

(املا، صفحه ۳۶)

گزینه «۴» در این بیت تشیبیه دیده نمی‌شود/ مجازها: «دم» و «دیده»

(ترکیبی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خوناب شفق: اضافه تشیبیه / دامن شام: تشخیص
گزینه «۲»: قفس مرگ و رقصیدن ستارگان: تشخیص و استعاره / «موج و آب»: مراعات نظر
گزینه «۳»: «سد روان»: پارادوکس و استعاره / «موج مثل نیش»: «تشیبیه»
(آرایه‌های ادبی، صفحه ۲۹)

(کتاب چامع)

۱۶- گزینه «۴»

همت عالی داشتن برای ذرّه» تشخیص و استعاره / «ذرّه چون همت عالی دارد به جسمه خورشید می‌رسد». حسن تعلیل / جسمه خورشید» تشیبیه / واج‌آرایی: صامت «ش» و «ی»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(کتاب چامع)

۱۷- گزینه «۲»

واژه «قمر» یعنی «ماه». «هلال» یعنی «ماه ناکامل»، و «بدر» یعنی «ماه کامل».

بنابراین «هلال» با «بدر» رابطه تضاد دارد.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰)

فارسی ۲

۱- گزینه «۲»

(الف) تفريط: کوتاهی کردن در کاری

(ب) درایت: آگاهی

(ج) افراط: زیاده‌روی، از حد در گذشت، مقابله تقریط

(د) شایق: آرزومند، مشتاق

(اخشنین کیانی)

(واژه، صفحه‌های ۴۲، ۴۶ و ۴۹)

۲- گزینه «۳»

التهاب: برافوختن، شعله‌ور شدن، مجازاً ناآرامی، بی‌قراری، اضطراب

توازن: تعادل، برابری

بختک: موجود خیالی یا سیاهی‌ای که بر روی شخص خوابیده می‌افتد؛ کابوس

زیونی: فرومایگی، درماندگی

غايت: پایان، فرجام، نهاي

(واژه، ترکیبی)

۳- گزینه «۳»

واژه‌های «عرصه» و «فراغ» در متن با املای نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، صفحه ۱۲۶)

(سعید بعفری)

۴- گزینه «۱»

در بین این گزینه و ازه‌های «سور» و «آبد» نادرست نوشته شده‌اند.

در سایر ابیات ازه‌های «نقض»، «عار» و «بینداز» نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، ترکیبی)

(ابراهيم رضايي مقدم)

۵- گزینه «۳»

در بیت «الف»: «بهترین دولت بودن گمنامی»، در بیت «ج»: «با وجود سرکشی خاکسار بودن» و در بیت «ه»: «شام غریبان صحیح» و در بیت «ب»: بهار در خزان دیدن تنافق دارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(ابراهيم رضايي مقدم)

۶- گزینه «۴»

تشیبیه در بیت «د»: تیغ بیداد [اضافة تشیبیه]

کنایه در بیت «ه»: خاک بر سر کسی بیختن، دست کشیدن از چیزی

«ایهام» در بیت «الف» سر به سر نهاد: ۱- سر خود را بر زانو نهادن، ۲- اذیت و آزار کردن

«جاناس» در بیت «ج»: «سرد» و «سر» - «سر» و «در»

«تلمیح» در بیت «ب»: اشاره به «کل نفس ذاته الموت».

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(محمد نورانی)

۷- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تو» معطوف است.

گزینه «۳»: «خود»، بدل از «تو» است.

گزینه «۴»: «خورشید» بدل از «پادشاه آسمان» است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۷)

(محمد نورانی)

۸- گزینه «۱»

ترکیب‌های وصفی به ترتیب عبارتند از: «این کارنامه، همان مقواها، کوهای کوچک»،

خطاط مشهور، خط زیبا»

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۹)



(محمد راورپناهی-بنور)

۲۶- گزینه «۳»

الأبدان: بدن‌ها

(ترجمه)

(محمد جوان‌پیش-سیزووار)

۲۷- گزینه «۳»

«خواهر بزرگ‌ترم: أختي الكبرى / در زمینه‌های مختلف: في المجالات المختلفة /
«آداب آموزش: أداب التعليم

(ترجمه)

■ ترجمه متن درگ مطلب:

فصل پاییز یکی از زیباترین فصل‌های سال است و به پادشاه فصل‌ها شهرت دارد. شرایط جوی و محیطی در آن تغییر می‌کند و درجه‌های حرارت نیز به تدریج در این فصل کاهش می‌یابد و مهاجرت پرنده‌گانی که در موقعی مشخص از این فصل به جست‌وجوی لانه مناسب می‌پردازند، فراوان است. در اولین روز پاییز طول روز و شب یکسان است و ایرانیان این روز را جشن می‌گرفتند و آن را جشن مهرگان می‌نامیدند.

در فصل پاییز، رنگ سبز در پشت رنگ‌های زیبایی مانند رنگ قرمز یا رنگ زرد یا رنگ زارچی پنهان می‌شود. در روز هوا متعدل و در شب سرد می‌شود و در برخی اوقات ابرها به شدت می‌بارند و زیبایی این فصل را افزایش می‌دهند.

برخی افراد با قدم زدن در میان درختان و دیدن آسمان پوشیده از ابر، پاییز را فصلی عاشقانه می‌دانند و برخی دیگر می‌گویند که پاییز فضایی از افسرده‌گی و آندوه را به همراه دارد، به ویژه نظرهای برگ‌های افتاده درخت و درختان خشکا

(فاطمه منصور‌فکری)

۲۸- گزینه «۲»

مطابق متن، فصل سوم از سال ایرانیان (پاییز) به پادشاه فصل‌ها شهرت دارد.

تشویچ گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ایرانیان هر سال پاییز را جشن می‌گیرند!» نادرست است، زیرا ایرانیان اولین روز از پاییز را در گذشته جشن می‌گرفتند.

گزینه «۳»: «مردم معنتقدنده که پاییز فصل رومانتیکی است!» نادرست است، زیرا برخی از مردم چنین اعتقادی دارند.

گزینه «۴»: «در پاییز طول روز و شب مساوی است!» نادرست است، زیرا فقط اولین روز آن این ویژگی را دارد.

(درگ مطلب)

(فاطمه منصور‌فکری)

۲۹- گزینه «۴»

عارت برگ‌های افتاده درختان، پاییز را رومانتیک می‌کنند! درست نیست، زیرا با توجه به متن، این ویژگی پاییز، سبب غمگینی و افسرده‌گی می‌شود.

تشویچ گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «در پاییز هوا در روز معتدل و در شب سرد است!» درست است.

گزینه «۲»: «برگ‌های درختان در پاییز رنگارنگ می‌شوند!» درست است.

گزینه «۳»: «پرنده‌گان مهاجر در پاییز دنبال لانه‌ای مناسب می‌گردند!» درست است.

(درگ مطلب)

(فاطمه منصور‌فکری)

۳۰- گزینه «۱»

بر اساس متن، جشن مهرگان از جشن‌های ایرانیان در گذشته بود!

تشویچ گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «در پاییز برگ‌های رنگارنگ پشت برگ‌های دیگر پنهان می‌شوند!»، در متن گفته رنگ سبز پشت رنگ‌های دیگر پنهان می‌شوند.

گزینه «۳»: «پاییز مردم را با آسمان پوشیده از ابرهایش غمگین می‌کند!»، متن این ویژگی پاییز را رومانتیک بیان کرده است.

گزینه «۴»: «با رسیدن پاییز درجه حرارت پایین می‌آید و آسمان مدام می‌بارد!»، در متن گفته بعضی وقت‌ها باران می‌بارد.

(درگ مطلب)

(کتاب جامع)

فقط ایات گزینه «۳» است که همچون بیت صورت سؤال می‌گوید کسی که در سختی‌ها پشت انسان باشد دوست واقعی است. در مفهوم سایر ایات چنین مفهومی دیده نمی‌شود.

(مفهوم، صفحه ۱۱۶)

۱۸- گزینه «۳»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت‌های گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» توصیه به قناعت و پرهیز از طمع و زیاده‌خواهی و عاقبت ناخواهای آن است، اما در بیت گزینه «۱» شاعر «گوشه‌گیری و انزوا» را موجب عزت و بی‌نیازی می‌داند.

(مفهوم، صفحه ۲۰)

۱۹- گزینه «۱»

در مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت‌های گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» توصیه به قناعت و پرهیز از طمع و زیاده‌خواهی و عاقبت ناخواهای آن است، اما در بیت گزینه «۱» شاعر «گوشه‌گیری و انزوا» را موجب عزت و بی‌نیازی می‌داند.

(مفهوم، صفحه ۲۰)

۲۰- گزینه «۴»

در مفهوم بیت صورت سؤال وطن دوستی و جان دادن برای حفظ میهن موردنظر است و این مفهوم در گزینه «۴» به وضوح دیده می‌شود.

(مفهوم، صفحه ۱۳۰)

عربی، زبان قرآن ۲

۲۱- گزینه «۲»

« يجعل: قرار می‌دهد (فعل مضارع) / «كَلَمَه: سخشن / بعض الأحيان: بعض وقت‌ها، برخی اوقات / مطلوبه: خواستاش، هدفش / «لِلْأَطْفَال: کودک / «كَمَنَد: مانند (ترجمه)

(محمد راورپناهی - بنور)

۲۲- گزینه «۳»

«من: هر کس، هر آن که / «أَهْدَى: هدیه کرد، هدیه دهد / «إِلَى إِخْوَانه: به برادرانش، به دوستانش / «عِبُّوْهُم: عیوب‌هایشان را / «وَصَدَّهُم: و به آنان راست گفت، به آنان راست بگوید / «فَهُوَ يُحْسِب: او شمرده می‌شود / «مِنْ أَجْلِ الْأَصْدَاقَةِ: از گران‌قدرترین دوستان

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۱»

«يَحْاَلُونَ: تلاش می‌کنند، می‌کوشند / «أَسْرَار: اسرار، رازها / «سَيِّرَتَكُبُونَ: مرتكب خواهند شد / «ذَنْبًا كَبِيرَةً: گناهان بزرگی (ترجمه)

(رضا یزدی - کرکان)

۲۴- گزینه «۴»

«أَيَّهَا الطَّلَّابُ: ای دانش‌آموزان، ای دانشجویان / «هَذَا الْأَسْتَاذَ: این استاد / «فَى صَفَّكُمْ: در کلاس‌دان، در کلاس خودتان (ترجمه)

(رضا یزدی - کرکان)

۲۵- گزینه «۳»

تشویچ گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الْمَعَاصِي: اسم جمع است و به صورت «گناهان» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «ضَلَالٌ» اسم نکره است و به صورت «یک مسابقه» ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «تَلَعِبٌ» اسم نکره است و به صورت «ورزشگاهی» ترجمه می‌شود.

گزینه «۴»: «إِنْ جَائَتِ الْأَصْدَقَاءَ الصَّالِحِينَ: این جائیست الاصقاء الصالحين» به صورت «اگر با دوستان شایسته همنشینی کنی» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)



تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «ما أَجْمَلُ» به معنی «چه زیباتست» می‌باشد و اسم تفضیل نیست.
 گزینه «۲»: «الخَيْرُ نِيزْ چُون ال» دارد و به معنی «خوبی» می‌باشد، اسم تفضیل نیست.
 گزینه «۳»: «خَيْرٌ» در «خیر الآخرة» به معنی «خوبی آخرت» می‌باشد و اسم تفضیل نیست. همچنین خود «الآخرة» اسم فاعل است.
 گزینه «۴»: «أَبْيَضُ» به معنی «سفید» می‌باشد و اسم تفضیل نیست. اینکه اسم تفضیل نیستند.
 (قواعد اسم)

(رضا یزدی - گلستان)

گزینه «۴»
 در این عبارت «مُفْسِرُونَ» فاعل و نکره است.
 نکات مهم درسی:
 نکره معمولاً تنوین دارد. اسمی که معرفه نباشد، نکره است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در این عبارت «الجاهِلُونَ» فاعل و معرفه است.
 گزینه «۲»: در این عبارت «الْمُارَاعُونَ» فاعل و معرفه است.
 گزینه «۳»: در این عبارت «السَّتَّاجَبَ» فاعل و معرفه است.

(قواعد اسم)

(قالمه مشیرپناهی - دهستان)

گزینه «۱»

سوال اسم نکره‌ای را می‌خواهد که به صورت معرفه ترجمه شود. در گزینه «۱» «کریهه» هر چند نکره است، اما به صورت معرفه ترجمه می‌شود. در کتاب درسی آمده است که گاهی «خبر» نکره است، اما نیازی به نکره ترجمه کردن آن نیست. در این گزینه «کریهه» خبر برای «راحته (مبتدا)» است و علی رغم نکره بودن به صورت معرفه ترجمه می‌شود. ترجمه: «بُوی درخت نفت ناپسند (بد) است و حیوانات از آن می‌گریزند»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «غَابَاتٌ جَمِيلَهُ» هر دو نکره هستند و به صورت نکره هم ترجمه می‌شوند. ترجمه: «جنگل‌های زیبایی (جنگل‌های زیبا) از درختان بلوط در کوه‌های ایران وجود دارد (یافت می‌شود)!»
 گزینه «۳»: «شَجَرَةٌ اسْتَوَائِيهُ» هر دو نکره هستند و به صورت نکره هم ترجمه می‌شوند. ترجمه: «درخت نان درختی استوایی است که در جزیره‌های اقیانوس آرام رشد می‌کند!»

(قواعد اسم)

(ابراهیم رهمانی‌عرب)

گزینه «۱»

در گزینه «۱»، «ما» نافیه است اما در سایر گزینه‌ها از ادوات شرط محسوب می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «أَنْفَقُوا» فعل شرط و «يَعْلَمُ» جواب شرط می‌باشد.
 گزینه «۳»: «أَنْفَقَتْ» فعل شرط و «تَجَدَّد» جواب شرط است.
 گزینه «۴»: «تَنْفَقُوا» فعل شرط و جمله اسمیه «فَهُوَ يَرِى» جواب شرط می‌باشد.
 (انواع بملات)

(فاطمه منصور‌فکی)

۳۱- گزینه «۳»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «من وزن «يَفْعُلُ» نادرست است.
 گزینه «۲»: «وزنه «يَعْدِلُ» نادرست است.
 گزینه «۴»: « مصدره: «معادله» نادرست است.

(تمثیل صرفی و مثل اعرابی)

۳۲- گزینه «۲»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: « مضاف‌الیه و مضافة «أوقات» نادرست است.
 گزینه «۳»: « مصدره: تَعَيَّنْ » و « مضاف‌الیه و مضافة «أوقات» نادرست‌اند.
 گزینه «۴»: « فعله: تَعَيَّنَ » نادرست است.

(تمثیل صرفی و مثل اعرابی)

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

گزینه «۱»: «يَسْجُلُ»: صحیح است.
 گزینه «۲»: «الْمُعْمَرَة»: صحیح است.
 گزینه «۳»: «الْتَّوَاصِلِ»: صحیح است.

(فقطیه هرگزات)

۳۴- گزینه «۳»

(قالمه مشیرپناهی - دهستان)

در گزینه «۳» آمده است که «جمع شدن و جرخیدن به دور چیزی گروی برگرداندن» که نادرست است. در اینجا «الإِلْتِفَاف (در هم پیچیدن)» درست است. مرآق باشید که «الإِلْتِفَات» و «الإِلْتِفَاف» را با هم اشتیاه نگیرید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آنچه از نسلی به نسلی دیگر منتقل می‌شود میراث»
 گزینه «۲»: «شی‌ای کروی برای برخی بازی‌های ورزشی توب»
 گزینه «۴»: «ار خطاهای رایج در فوتbal آفساید»

(مفهوم)

۳۵- گزینه «۱»

(قالمه مشیرپناهی - دهستان)

در گزینه «۱» متضاد با متضاد نیامده است. «وجه (چهره، صورت)» با «صورة (عکس، تصویر)» متضاد نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «وَاقِفٌ (موافقت کرد) ≠ خالف (مخالفت کرد)»
 گزینه «۳»: «يَقِينٌ ≠ ظن (گمان)»

گزینه «۴»: «قَبِيلٌ (پذیرفت، قبول کرد) ≠ رَفْضٌ (رد کرد، نپذیرفت)»
 (متضاد و متضاد)

(میلاد نقشی)

۳۶- گزینه «۲»

در عبارت داده شده، کلمه‌های «الفریقان» و «مریم» فاعل و کلمه «الملعب» اسم مکان هستند.

(قواعد اسم)

(قالمه مشیرپناهی - دهستان)

۳۷- گزینه «۳»

«الآخرين» در گزینه «۳» اسم تفضیل است.



(محمد آقا صالح)

قرآن از لحاظ محتوا و مطلب آن، ویژگی‌هایی که دارد نشان می‌دهد از قلم هیچ اندیشمندی تراویش نکرده است.

زیبایی لفظی سبب نفوذ خارق العاده قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است. (دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۴۰)

«۴۸- گزینه»

(محمد ابراهیم مازنی)

قرآن کریم می‌فرماید: «هر کس، از زن و مرد، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد، خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.» این آیه از آن جا که به حقوق زنان اشاره دارد، بیانگر تاثیرناپذیری از عقاید جاھلیت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۱، ۴۲ و ۴۳)

«۴۹- گزینه»

(مرتضی محسنی کبیر)

نتیجه مراجعت به طاغوت، گمراهی دور و درازی است که شیطان آن را می‌خواهد (ضلالاً بعيداً) و هدف ارسال رسولان با دلایل روش و کتاب آسمانی و میزان این است که مردم به اقامه عدل و داد برخیزند (لیقوم الناس بالغسل).

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۵)

«۴۰- گزینه»

(مرتضی محسنی کبیر)

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست عالم غیب و موارد طبیعت را مشاهده کند و به اذن الهی در عالم خلقت تصرف نماید. این هدایت، یک کار ظاهری و عادی و از طریق آموخته عمومنی و عمومی نیست؛ بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن صورت می‌گیرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

«۵۱- گزینه»

(محمد آقا صالح)

پاسخ این سوال این است که قرآن کریم احکام اجتماعی متعددی دارد که هریک نیازمند اجرا در سایه‌سار حکومت دینی است که آیه شریفه «لقد أرسلنا رُسُلًا... إِلَيْنَا...» این ضرورت را بیان می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

«۵۲- گزینه»

(محمد آقا صالح)

پیامبر (ص) کاتبان وحی را مأمور نوشتن قرآن نمود → دریافت و ابلاغ وحی پیامبر (ص) اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن بود → تعلیم و تبیین تعالیم (مرجعیت دینی) (دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۹)

«۵۳- گزینه»

(مرتضی محسنی کبیر)

عبارت «ایها الناس من اولى الناس بالمؤمنين من انفسهم» قبل از حدیث غدیر بیان شده و عبارت «من اولی الناس» اهمیت بیان حدیث غدیر را می‌رساند و این حدیث پس از آیه ابلاغ یا تبلیغ: «یا آئینا الرسول بیلْ مَا...» بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

«۵۴- گزینه»

(مرتضی محسنی کبیر)

پیامبر (ص) برای آگاهی مردم از موضوع عصمت اهل بیت (ص)، مدت‌ها هر روز صحی، هنگام رفتن به مسجد از در خانه حضرت فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را «أهل بیت» صدای زد و آیه تظہیر را می‌خواند.

با توجه به عبارت قرائی: «وَاللَّهِ يَعْصِمُكُمْ مِنَ النَّاسِ» در آیه تبلیغ، پیامبر از شر مخالفان در امان است.

حدیث جابر پس از نزول آیه اطاعت بیان شده است و پیامبر (ص) در آن نام یکایک ائمه را به عنوان جانشین و امامان پس از خود مطرح کرده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

«۵۵- گزینه»

دین و زندگی ۲

«۴۱- گزینه»

(محمد رضایی‌بقا)

پاسخ صحیح به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند. اگر انسان هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطأ شود، عمر خود را از دست می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

«۴۲- گزینه»

(محمد ابراهیم مازنی)

حیات روح بشر، وابسته به پدیده فرمان خدا و پیامبر و اجلات کردن دعوت خدا و رسول است؛ زیرا دستورات دین به روح و درون انسان شادابی و طراوت می‌بخشد. این مفهوم در آیه «یا آئینا الَّذِينَ آتَنَا استَجَابِيْوْا لِهِ وَلِرَسُولِ إِذَا دَعَّاْعَمِ لِمَا يَحِييْكُمْ» «ای کسانی که ایمان آورده اید دعوت خدا و پیامبر را اجابت کنید؛ هنگامی که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.» بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۹)

«۴۳- گزینه»

(محمد رضایی‌بقا)

انسان، ابتدا درباره هر کاری تفکر می‌کند، اگر تشخیص داد آن کار مفید است و او را به هدفش می‌رساند، آن را انتخاب می‌کند و انجام می‌دهد.

ساخر گزینه‌ها مربوط به قدرت انتخاب و اختیار است، نه قوّة تعقل.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۵)

«۴۴- گزینه»

(محمد رضایی‌بقا)

مواد «ج» و «د» صحیح هستند.

اصلاح مورد «الف»: کشف راه درست زندگی ← چگونه زیستن
اصلاح مورد «ب»: هدف فرستادن رسولان طبق سخن امام کاظم (ع) ← تعلق
کردن بندگان در پیام الهی

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

«۴۵- گزینه»

(میری فرهنگیان)

با کثار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سوال‌های اساسی دست یافته. البته انسان به علت دارا بودن اختیار می‌تواند راههای دیگری را نیز برگزیند اما چنان که گفته شد، چون هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به آن نیاز بهد

انسان زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت و این موضوع در آیه شریفه «وَمَنْ يَتَّبِعْ عَنِ الْإِسْلَامِ دِيَنَ فَانْتَيْلِهُمْ وَمُوْلَاهُمْ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» و هر کس که

دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان کاران خواهد بود.

آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌ساز در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۱ و ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

«۴۶- گزینه»

(میری فرهنگیان)

یکی از دلایل و علل فرستادن پیامبران متعدد (تجدید نبوت‌ها)، «تحریف تعلیمات پیامبر پیشین» است، به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافتد که با اصل آن متفاوت می‌شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

«۴۷- گزینه»

(میری فرهنگیان)

تداوم در دعوت مردم به دین خدا و تبلیغ دائمی و مستمر آن باعث شد تا خداپرستی و ... میان انسان‌ها جاودانه بماند و شرک و ظلم از بین برود. این تداوم

سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)



نیاز دارد (رد گزینه «۴»). به علاوه، صفت شمارشی **“much”** پیش از اسمی قابل شمارش جمع به کار نمی‌رود (رد گزینه «۳»).
(کرامر)

۶۳- گزینه «۱»
(همید مهریان)
ترجمه جمله: «خواهرم برش‌هایی از یک قرص نان را برد و بر روی میز قرار داد تا باخوبیم»
نکته مهم درسی

با توجه به ضمیر **“them”** در جمله، برای جای خالی اول اسم قابل شمارش جمع مورد نیاز است (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)؛ گزینه «۴» اشتباه است. چون کلمه **“loaf”** که اسم مفرد قابل شمارش است، نمی‌تواند بدون معرف اسم به کار برود.
(کرامر)

۶۴- گزینه «۴»
(همید مهریان)
ترجمه جمله: «چرا در یک شهر مشخص، تعداد دوربین‌های ترافیکی کمتری نسبت به سایر شهرهای با اندازهٔ یکسان وجود دارد؟»
نکته مهم درسی

با توجه به قابل شمارش بودن اسم **“camera”** باید از شکل جمع آن به همراه کلمه **“fewer”** استفاده شود. در مورد جای خالی دوم، در ترکیب اسم و صفت و عدد، ترتیب «اسم + صفت + عدد» به کار می‌رود.
(کرامر)

۶۵- گزینه «۴»
(رحمت الله استیری)
ترجمه جمله: «ما می‌دانیم که محققان سخت در تلاش هستند تا میزان وقوع این بیماری جدی را در منطقه اندازه‌گیری کنند.»
۱) وزن
۲) ضربان قلب
۳) سبک زندگی
۴) میزان وقوع، فراوانی
(واگران)

۶۶- گزینه «۲»
(رحمت الله استیری)
ترجمه جمله: «چههای کوچکی که یکی از والدینشان را از دست می‌دهند به شدت در خطر آسیب عاطفی قرار دارند.»
۱) مطمئن
۲) عاطفی، احساسی
۳) متعادل
۴) افسرده
(واگران)

۶۷- گزینه «۳»
(سازمان عزیزی نژاد)
ترجمه جمله: «زبان از نظر اقتصادی یک کشور پیشرفت‌ه است. مردم این کشور از سطح زندگی بالایی برخوردار هستند.»
۱) بهبود بخشیدن، بهتر کردن
۲) جلوگیری کردن
۳) بهره‌مند بودن، برخوردار بودن، لذت بردن
۴) تعلق داشتن
(واگران)

۶۸- گزینه «۴»
(سازمان عزیزی نژاد)
ترجمه جمله: «متاسفانه، وقتی او یک دانش‌آموز دبیرستانی بود، از طرف والدین تحت فشار زیادی بود که پزشک بشود.»
۱) اعتیاد
۲) پیش‌بینی، پیشگویی
۳) خنده
۴) فشار
(واگران)

۵۶- گزینه «۲»
جدایی‌ناپذیری ابدی قرآن کریم و اهل بیت (ع) در عبارت «لنه‌ها لن یفترقا» مشهود است و نتیجه تمسک به اهل بیت (ع)، عدم گمراهی است که در عبارت «لن تضلوا ابدآ» مذکور است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۷)

۵۷- گزینه «۱»
(مرتضی محسنی‌کبیر)
نزول آیه ولایت: «انما ولیکم الله و رسوله و آل‌ذین آمنوا...» در هنگام زکات دادن امام علی (ع) در رکوع و اعلام ولایت حضرت علی (ع) از جانب رسول خدا (ص) برای آن بود که مردم به چشم خود بینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن آن واقعه ممکن نباشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۵)

۵۸- گزینه «۳»
(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)
شیعه، مسلمانی (تسلیم در برابر خدا) است که به فرمان خدا و پیامبر، امیرالمؤمنین علی (ع) را گاشتن پیامبر می‌داند و از او پیروی می‌کند. خداوند (آفریننده) در قرآن می‌فرماید: «کسانی که ایمان آورند و کارهای شایسته انجام داند، اینان بهترین مخلوقات (آفریدگان)‌اند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۱۰)

۵۹- گزینه «۳»
(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)
عبارت‌های وفادارترین مردم در پیمان با خدا و اولین ایمان آورنده به خدا به ویژگی‌های فردی و عبارت‌های بهترین افراد در رعایت مساوات و صادق‌ترین افراد در داوری بین مردم به ویژگی‌های اجتماعی شخصیت امام علی (ع) در کلام پیامبر (ص) اشاره دارد.
(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۱۰)

۶۰- گزینه «۴»
(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)
امیرالمؤمنین علی (ع) جز نزد پیامبر اکرم نزد کسی دیگر شاگردی نکرده بود. در حقیقت، دانش ایشان متصل به دانش پیامبر بود و دانش پیامبر نیز از وحی‌الهی سرچشمه می‌گرفت. پیامبر اکرم (ص) در همین باره فرمود: «من شهر علم هستم و علی در آن است.» کتاب نهج البلاغ بخشی از سخنرانی‌ها، نامه‌ها و پند و ارزش‌های امام علی (ع) را در خود جای داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۱۰)

توضیحاتی برای ورقیت

زبان انگلیسی ۲

۶۱- گزینه «۴»
ترجمه جمله: «در پنجاه و دو سالگی، مرتا حتی نمی‌تواند یک تکه کوچک از کیک تولد خود را بخورد، زیرا به دیابت مبتلا است.»
نکته مهم درسی

میان اعداد «پنجاه» و «دوا» باید خط تیره باشد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). همچنین، برای اشاره به تکه‌ای از **“cake”** از واژه **“piece”** استفاده می‌کنیم (رد گزینه «۲»).
(کرامر)

۶۲- گزینه «۱»
ترجمه جمله: «تیلور وقت زیادی را صرف رسیدگی به تجارت بازاریابی خود می‌کند و تنها از معاشرت با دوستان صمیمی کمی لذت می‌برد.»
نکته مهم درسی

اسم غیرقابل شمارش **“time”** به معنای «زمان» با صفت شمارشی **“many”** به کار نمی‌رود (رد گزینه «۲»). همچنین، **“a lot”** پیش از اسمی به حرف اضافه **“of”**



(عقیل محمدی روش)

گزینه «۳» - ۷۵

- (۱) توانایی
(۲) قرن
(۳) عادت
(۴) زبان

(کلوزتست)

(عقیل محمدی روش)

گزینه «۳» - ۷۶

نکته مهم درسی

بعد از "very" از "a little" و "a few" و "some" نمی‌توان استفاده کرد.
(کلوزتست)

ترجمه متن درگ مطلب:
همان‌گونه که آشکار می‌شود، عادت‌های سالم تفاوت بزرگی را به وجود می‌آورند. بر طبق یک تحلیل، افرادی که معیارهای هر پنج عادت را رعایت کردن به طور معنادار و موثری از عمر طولانی‌تری نسبت به افرادی که به هیچ‌یک از آن‌ها عمل نکرند بهره‌مند بودند: ۱۴ سال برای زنان و ۱۲ سال برای مردان (اگر آن‌ها این عادت‌ها را در سن ۵۰ سالگی داشتند). افرادی که هیچ‌یک از این عادت‌ها را نداشتند به احتمال خیلی زیاد مرگ‌شان خیلی زود بر اثر سرطان یا بیماری قلبی و عروقی اتفاق می‌افتد. محققان مطالعه همچنین امید به زندگی را با توجه به تعداد برخورداری از این پنج عادت سالم توسط افراد محاسبه کردند. فقط یک عادت سالم (و مهم نیست کدام‌یک) — فقط یکی — امید به زندگی را تا دو سال در مردان و زنان افزایش داد. تعجبی ندارد که هر چه مردم عادت‌های سالم بیشتری داشتند، میزان طول عمر شان بیشتر بود.

این خیلی بزرگ است و بسیاری از تحقیقات مشابه قبلی را تأیید می‌کند. در یک مطالعه در سال ۲۰۱۷ که با استفاده از نتایج مطالعه سازمان بهداشت و بازنشستگی انجام شد، مشخص شد که افراد ۵۰ ساله و مسن‌تر که وزن متعادل داشتند و هرگز سیگار نمی‌کشیدند به طور میانگین هفت سال بیشتر زندگی کردند. تحلیل کلان در سال ۲۰۱۲ از ۱۵ مطالعه بین‌المللی که شامل بیش از ۵۰۰،۰۰۰ شرکت‌کننده بود، مشخص کرد که بیش از نیمی از مرگ‌های زودهنگام به‌خطار عوامل سبک زندگی ناسالم از قبیل رژیم غذایی نامناسب، بی‌تحرکی، چاقی مفرط و سیگار بودند و فهرست تحقیقات تأیید کننده این واقعیت ادامه دارد.

(میرحسین زاهدی)

گزینه «۴» - ۷۷

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می‌تواند «عادت‌های سالم» باشد.
(درگ مطلب)

(میرحسین زاهدی)

گزینه «۳» - ۷۸

ترجمه جمله: «کلمه "extended" که زیر آن در پاراگراف «۲» خط کشیده شده است به لحاظ معنایی به "increased" به معنای «زیاد کردن» نزدیکترین است.
(درگ مطلب)

(میرحسین زاهدی)

گزینه «۱» - ۷۹

ترجمه جمله: «طبق متن، همه موارد زیر در بین عادت‌های سالم هستند، بهجز...
پرخوری»
(درگ مطلب)

(میرحسین زاهدی)

گزینه «۲» - ۸۰

ترجمه جمله: «متن تلاش می‌کند به کدام‌یک از سوالات زیر پاسخ دهد؟»
«آیا سبک زندگی سالم تفاوتی ایجاد می‌کند؟»
(درگ مطلب)

(حسن فاکپور)

گزینه «۴» - ۶۹

ترجمه جمله: «من پیشنهاد می‌کنم که بهتر است در خانه بمانیم، زیرا این بیماری جدید از یک فرد به فرد دیگر از طریق هوا منتقل می‌شود.»

- (۱) وجود داشتن، زیستن
(۲) تحریه کردن
(۳) تشکیل دادن (بیماری)
(۴) واگران

(حسن فاکپور)

گزینه «۱» - ۷۰

ترجمه جمله: «گمان می‌کردم او راست می‌گوید، اما این ثابت می‌کند که مردم به‌نظر آن‌چه که به‌نظر می‌رسند هستند.»

- (۱) راستگو، صادق
(۲) اخیر
(۳) محتمل، احتمالی
(۴) ذهنی

(حسن فاکپور)

گزینه «۳» - ۷۱

ترجمه جمله: «اگر می‌خواهی خانه جدیدی بخری، می‌توانی اطلاعات زیادی را در اینترنت پیدا کنی، اما مراقب باش، زیرا قیمت خانه‌ها از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر بسیار متفاوت است.»

- (۱) دور نگهداشتن، وارد نشدن
(۲) در جستجو بودن
(۳) فرق داشتن، متفاوت بودن
(۴) تصویر کردن، خیال کردن
(واگران)

(حسن فاکپور)

گزینه «۲» - ۷۲

ترجمه جمله: «برای گذراندن تعطیلات، آن جا قطعاً مکان زیبایی است. فکر می‌کنی که در بهشت هستی.»

- (۱) مکرراً، اغلب
(۲) قطعاً، مطلقاً
(۳) تقریباً، کمابیش
(۴) بهروانی، به‌طور سلیس
(واگران)

ترجمه متن کلوزتست:
مشکل تغذیه هر رابطه‌ای با غذا است که برای شما دشوار است. غذا نقش مهمی در زندگی ما دارد و بیشتر ما وقت زیادی را صرف فکر کردن در مورد آن‌چه می‌خوریم، می‌کنیم. گاهی ممکن است سعی کنیم غذای سالم‌تری بخوریم، یا بیش از حد معمول غذا بخوریم یا رژیم بگیریم. تغییر عادات غذایی هر از چند گاهی طبیعی است. بسیاری از مردم فکر می‌کنند که اضافه وزن نتیجه مشکل تغذیه است، اما تعداد کمی از افراد می‌دانند که یکی دیگر از نشانه‌های آن، افسردگی است.

(عقیل محمدی روش)

گزینه «۴» - ۷۳

- (۱) ارزش
(۲) تحصیلات
(۳) دارو، پزشکی
(۴) رابطه

(کلوزتست)

(عقیل محمدی روش)

گزینه «۱» - ۷۴

نکته مهم درسی
ترتیب جمله در انگلیسی به صورت «subject + verb + object + adverb» است که تنها در گزینه «۱» به درستی رعایت شده است.

(کلوزتست)



(سمره صارقی)

آنتراسیت به دلیل فشار ناشی از طبقات بالایی و چین خوردگی، کمترین میزان آب و مواد فرار و بیشترین تراکم و در نتیجه بیشترین چگالی را دارد.
(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، صفحه ۳۸)

«۳»- گزینه ۸۵

(سراسری رافل کشور ۹۹)

در مناطق گرم و خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر زیاد است، بیشتر رودها، موقتی و فصلی هستند.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۴۴)

(آزاده و هیدری موافق)

غلط نمکهای حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد. هر چه دمای آب بیشتر، سرعت نفوذ آب کمتر و مسافت طی شده بیشتر باشد، غلط نمکهای حل شده در آب زیرزمینی بیشتر خواهد بود. سنگ‌های تبخیری مانند سنگ نمک و سنگ گچ، انحلال‌پذیری زیادی دارند و از این رو، آب این گونه آبخوان‌ها، عموماً دارای املاح فراوان هستند.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۴۸)

«۱»- گزینه ۸۶**زمین‌شناسی****«۱۱»- گزینه ۸۱**

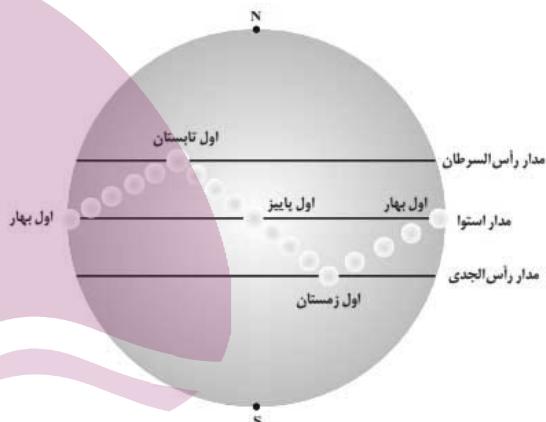
(مودی هباری)

بر اساس نظریه زمین مرکزی (نظریه بطلمیوس)، زمین ثابت است و ماه و خورشید به همراه سیارات شناخته شده آن روزگار یعنی عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل، در مدارهای دایره‌ای به دور زمین می‌گردند.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

«۲»- گزینه ۸۲

مطلوب شکل زیر، موقعیت b اول تابستان را نشان می‌دهد که فاصله خورشید تا زمین، حداقل (۱۵۲ میلیون کیلومتر) است.



(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(آزاده و هیدری موافق)

کیفیت منابع آب زیرزمینی به وسیله کودهای کشاورزی، فاضلاب‌های صنعتی و شهری و همچنین کمیت آنها از طریق بهره‌برداری زیاد، در معرض تهدید است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۵)

«۱»- گزینه ۸۸

(روزبه اسماقیان)

پیامدهای حاصل از انواع بارندگی:
نفوذ آب به آبخوان: آرام و طولانی
وقوع سیل: شدید و طولانی
ایجاد روان: شدید و کوتاه
فرسایش خاک: شدید و طولانی

البته اگر خاک بدون پوشش گیاهی باشد هر نوع بارشی حتی بارش آرام و کوتاه هم می‌تواند باعث فرسایش خاک شود.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۶)

«۲»- گزینه ۸۹

(بیوزاد سلطانی)

آثار فسیلی نخستین دایناسورها و پستانداران در توالی‌های رسوبی، بیانگر دوره تریاس است.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه ۱۷)

«۲»- گزینه ۸۳

(سمره صارقی)

اگر پس از تبلور بخش اعظم ماقما، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن‌دی-اکسید و ... فراوان و از طرفی زمان تبلور بسیار کند و طولانی باشد، شرایط برای رشد بلورهای تشکیل‌دهنده سنگ، فراهم و سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت، به نام پگماتیت تشکیل می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، صفحه ۳۰)

«۴»- گزینه ۹۰

(آرین فلاح اسدی)

مخلوط مناسب خاک ماسه‌ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاخاک، ترکیب مناسبی است که موجب حاصلخیزی خاک می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۳)

«۴»- گزینه ۹۰



بیانیه آموزشی

۱۰

صفحه : ۱۰

اختصاصی یازدهم تجربی

پروژه (۴) - آزمون ۱۰ بهمن ۹۹

$$\frac{|-4x+1+3x+1+c|}{\sqrt{(-4)^2+3^2}} = 3 \Rightarrow |c-1| = 15$$

$$\Rightarrow \begin{cases} c-1 = 15 \Rightarrow c = 16 \\ c-1 = -15 \Rightarrow c = -14 \end{cases}$$

بنابراین معادله خط موردنظر $-4x+3y-14=0$ یا $-4x+3y+16=0$ است

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۶)

(محمد بیهاری)

«۹۴- گزینه» ۲

$$f(x) = a(x-1)(x-3)$$

تابع از نقطه (۲, ۱) می‌گذرد، پس: $a = 1$

$$\Rightarrow 1 = a(2-1)(2-3) \Rightarrow 1 = -a \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow f(x) = -(x-1)(x-3) = -(x^2 - 4x + 3)$$

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 + 4x - 3$$

$$\text{ محل برخورد با محور } y \text{ها} \rightarrow f(0) = -3$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

(مهدی ملامقانی)

«۹۵- گزینه» ۳

با ساده کردن و مخرج مشترک گرفتن معادله داده شده داریم:

$$\frac{-a}{x-1} + \frac{x+1}{x} = \frac{x-5}{x^2-x}$$

$$\Rightarrow \frac{-ax + (x+1)(x-1)}{x(x-1)} = \frac{x-5}{x^2-x}$$

$$\Rightarrow -ax + x^2 - 1 = x - 5 \Rightarrow x^2 - (a+1)x + 4 = 0$$

$$\Delta < 0 \Rightarrow (a+1)^2 - 4(1)(+4) < 0 \Rightarrow (a+1)^2 < 16$$

$$\Rightarrow -4 < a+1 < 4$$

$$\Rightarrow -5 < a < 3$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۰)

(علی شهرابی)

«۹۶- گزینه» ۴

دامنه عبارت‌های رادیکالی را حساب می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \\ 4-2x \geq 0 \Rightarrow x \leq 2 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اشترآک}} x=2 \Rightarrow a=2$$

یعنی تنها عددی که می‌تواند جواب این معادله باشد، $x=2$ است:

$$\sqrt{x-2} + 2\sqrt{4-2x} + k = x+3 \xrightarrow{x=2} 0+0+k = 2+3$$

$$\Rightarrow k = 5$$

$$a+k = 2+5 = 7$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(محمد بیهاری)

ریاضی (۲)

«۹۱- گزینه» ۳

$$\frac{x_A+x_{A'}}{2} = x_M \Rightarrow \frac{2+x_{A'}}{2} = 1 \Rightarrow x_{A'} = 0$$

$$\Rightarrow A'(0, -1)$$

$$\frac{y_A+y_{A'}}{2} = y_M \Rightarrow \frac{0+y_{A'}}{2} = -1 \Rightarrow y_{A'} = -1$$

$$m_{AA'} = \frac{-1-0}{0-2} = \frac{1}{2}$$

معادله خطی را که از A' می‌گذرد و شیب آن قرینه معکوس شیب خط AA' است، می‌نویسیم:

$$m = -\frac{1}{2} \Rightarrow y - (-1) = -\frac{1}{2}(x - 0)$$

$$\Rightarrow y + 1 = -\frac{1}{2}x \xrightarrow{y=0} 1 = -\frac{1}{2}x \Rightarrow x = -2$$

محل برخورد خط با محور x ها (۳, ۰) است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۱)

(محمد بیهاری)

«۹۲- گزینه» ۲

$$3x^2 - (k+1)x - 2 = 0 \xrightarrow{\text{مجموع ریشه‌ها}} \frac{(k+1)}{3} = 2$$

$$\Rightarrow k+1 = 6 \Rightarrow k = 5$$

$$\xrightarrow{k=5} f(x) = 2x^2 + 2x - 5$$

$$x_{\min} = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow f(-\frac{1}{2}) = 2 \times \frac{1}{4} + 2 \times (-\frac{1}{2}) - 5 = -5/2$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۸)

(سیدهادو طلب)

«۹۳- گزینه» ۱

شیب خط $3x + 4y = 16$ برابر $-\frac{3}{4}$ است.پس شیب خط موردنظر $\frac{4}{3}$ است و معادله آن به صورت $-4x + 3y + c = 0$ است.است. چون فاصله $(1, 1)$ از این خط برابر ۳ است، پس:



(ممدر پیغمبر ابی)

«۹۹- گزینه ۳»

به کمک قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

$$EF \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{5}{2y-1} \Rightarrow 8y - 4 = 15 \Rightarrow 8y = 19 \Rightarrow y = \frac{19}{8}$$

$$EF \parallel BC \xrightarrow{\text{تمییم تالس}} \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{7} = \frac{x+1}{2x+1} \Rightarrow 8x + 4 = 7x + 7$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow x+y = 3+\frac{19}{8} = \frac{59}{8}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۳۵)

(وهدی راهنمایی)

$$\Delta ABC \xrightarrow{\text{قضیه فیثاغورس}} \text{در مثلث } ABC$$

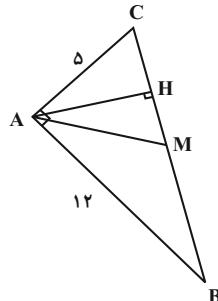
$$BC^2 = 5^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow BC = 13$$

$$AM = \frac{13}{2}$$

در مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است، پس:

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = \frac{1}{2} \times AH \times 13 \Rightarrow AH = \frac{60}{13}$$

$$\Rightarrow AM \times AH = \frac{13}{2} \times \frac{60}{13} = 30$$

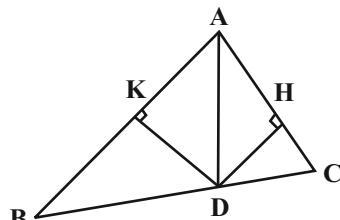


(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۴۰ تا ۳۴۶)

(ممدر پیغمبر ابی)

«۹۷- گزینه ۱»

هر نقطه روی نیمساز از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. بنابراین در شکل زیر:



$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle ADC}} = \frac{\frac{1}{2}DK \times 14}{\frac{1}{2}DH \times 8} = \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle ABD} + S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ADC}} = \frac{7+4}{4} = \frac{11}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{4}{11}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۶۵ تا ۲۶۷)

(ممدر پیغمبر ابی)

«۹۸- گزینه ۳»

$$\Delta ABD : ME \parallel AB \xrightarrow{\text{تمییم تالس}} \frac{DM}{DA} = \frac{ME}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{ME}{9} \Rightarrow ME = 3$$

$$\Delta ADC : MF \parallel DC \xrightarrow{\text{تمییم تالس}} \frac{AM}{AD} = \frac{MF}{DC}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{MF}{12} \Rightarrow MF = 8$$

$$\Rightarrow EF = 8 - 3 = 5$$

$$\Rightarrow \frac{EF}{ME} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۴۰ تا ۳۴۶)



$$\begin{aligned} & \text{ا) } 12x - x^2 = 36 - x^2 \Rightarrow x = 3 \\ & \text{ب) } DF^2 = 3(12 - 3) = 27 \Rightarrow DF = 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۷)

(حسین اسفینی)

«۱۰۳- گزینه»

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + b = 0 \rightarrow 4 - 6 + b = 0 \Rightarrow b = 2 \\ & \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases} \\ & \Rightarrow a = 1 \\ & \Rightarrow \left[\frac{3a}{b} \right] + \left[-\frac{a}{b} \right] = \left[\frac{3}{2} \right] + \left[-\frac{1}{2} \right] = 1 - 1 = 0 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۴۹)

(مهری ملار، مفهانی)

«۱۰۴- گزینه»

با توجه به اطلاعات داده شده، ضابطه تابع خطی $f(x) = ax + b$ را بدست
می‌آوریم:

$$\begin{aligned} & \left\{ \begin{array}{l} (2, -6) \in f \\ (1, -1) \in f \end{array} \right. \Rightarrow a = \frac{-6 - (-1)}{2 - 1} = \frac{-5}{1} = -5 \\ & \Rightarrow f(x) = -5x + b \\ & \text{برای } (1, -1) \in f \Rightarrow -5(1) + b = -1 \Rightarrow b = 4 \\ & \Rightarrow f(x) = -5x + 4 \end{aligned}$$

برای بدست آوردن مقدار $f^{-1}(-11)$ داریم:

$$\begin{aligned} & f^{-1}(-11) = m \Rightarrow f(m) = -11 \\ & \Rightarrow -5m + 4 = -11 \Rightarrow m = 3 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۸)

(مهری ملار، مفهانی)

«۱۰۵- گزینه»

با توجه به تابع $g - f$ ، تابع $g - 2f - 2g$ را بدست می‌آوریم:
 $2(f - g) = 2f - 2g = \{(0, 10), (-1, 8), (5, 12)\}$

(امیرعلی کتیرایی)

با توجه به اینکه دو مثلث متشابه‌اند و $\frac{10}{14} \neq \frac{8}{18}$ و $\frac{8}{14} \neq \frac{10}{18}$ است،
دو ضلع به طول‌های a و b از دو مثلث نمی‌توانند متناظر باشند؛
بنابراین ضلع به طول a از مثلث اول یا با ضلع به طول ۱۴ از مثلث
دوم متناظر است یا با ضلع به طول ۱۸ از مثلث اول است. هر یک از این دو
حالت را بررسی و مقدار a را محاسبه می‌کنیم.

حالت اول: ضلع به طول a از مثلث اول با ضلع به طول ۱۸ از مثلث
دوم متناظر باشد.

$$\begin{aligned} & \frac{a}{18} = \frac{8}{14} \Rightarrow b = \frac{56}{5}, a = \frac{90}{7} \\ & \text{یا } \frac{a}{18} = \frac{10}{14} \Rightarrow b = \frac{70}{4}, a = \frac{72}{7} \end{aligned}$$

حالت دوم: ضلع به طول a از مثلث اول با ضلع به طول ۱۴ از مثلث
دوم متناظر می‌باشد.

$$\begin{aligned} & \frac{a}{14} = \frac{8}{18} \Rightarrow b = \frac{45}{2}, a = \frac{56}{9} \\ & \text{یا } \frac{a}{14} = \frac{10}{18} \Rightarrow b = \frac{72}{5}, a = \frac{70}{9} \end{aligned}$$

از بین مقادیر بدست آمد، $b = \frac{45}{2}$ بیشترین مقدار را دارد.

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۸)

(شهرزاد ولایی)

«۱۰۶- گزینه»

با توجه به اینکه دو مثلث متشابه‌اند و $\frac{10}{14} \neq \frac{8}{18}$ و $\frac{8}{14} \neq \frac{10}{18}$ است،
دو ضلع به طول‌های a و b از دو مثلث نمی‌توانند متناظر باشند؛
بنابراین ضلع به طول a از مثلث اول یا با ضلع به طول ۱۴ از مثلث
دوم متناظر است یا با ضلع به طول ۱۸ از مثلث اول است. هر یک از این دو
حالت را بررسی و مقدار a را محاسبه می‌کنیم.

حالت اول: ضلع به طول a از مثلث اول با ضلع به طول ۱۸ از مثلث
دوم متناظر باشد.

$$\begin{aligned} & \frac{a}{18} = \frac{8}{14} \Rightarrow b = \frac{56}{5}, a = \frac{90}{7} \\ & \text{یا } \frac{a}{18} = \frac{10}{14} \Rightarrow b = \frac{70}{4}, a = \frac{72}{7} \end{aligned}$$

حالت دوم: ضلع به طول a از مثلث اول با ضلع به طول ۱۴ از مثلث
دوم متناظر می‌باشد.

$$\begin{aligned} & \frac{a}{14} = \frac{8}{18} \Rightarrow b = \frac{45}{2}, a = \frac{56}{9} \\ & \text{یا } \frac{a}{14} = \frac{10}{18} \Rightarrow b = \frac{72}{5}, a = \frac{70}{9} \end{aligned}$$

از بین مقادیر بدست آمد، $b = \frac{45}{2}$ بیشترین مقدار را دارد.

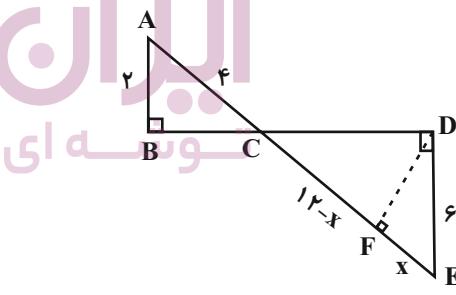
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۸)

(شهرزاد ولایی)

«۱۰۷- گزینه»

دو مثلث EDC و ABC متشابه‌اند.

$$\Rightarrow \frac{AC}{CE} = \frac{AB}{DE} \Rightarrow \frac{4}{12} = \frac{2}{DE} \Rightarrow DE = 6$$

در مثلث EDC داریم:

$$DF^2 = EF \cdot FC$$

$$DF^2 = x(12 - x) \quad (1)$$

$$DF^2 = 36 - x^2 \quad (2)$$



(مهندسی ملار، مفهانی)

«۱۰۸- گزینه ۴»

به بررسی هر عبارت می پردازیم:

(الف) مجموع زوایای یک مثلث برابر 180° درجه یا π رادیان است.

$$\frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{3} + \frac{7\pi}{12} = \frac{\pi + 4\pi + 7\pi}{12} = \frac{12\pi}{12} = \pi \quad (\text{درست است.})$$

$$\frac{21\pi}{4} - \frac{16\pi}{4} + \frac{4\pi}{4} + \frac{\pi}{4} = 4\pi + \pi + \frac{\pi}{4} \quad (\text{ب})$$

زاویه موردنظر در ناحیه سوم قرار دارد. (درست است.)

$$L = r\alpha \quad (\text{پ) طول کمان برابر است با:})$$

بنابراین:

$$L = 3 \times \frac{\pi}{3} = \pi \approx 3/14 \quad (\text{درست است.})$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(امیرعلی کتیرایی)

«۱۰۹- گزینه ۳»

$$\Rightarrow \frac{60^\circ}{180^\circ} = \frac{\theta}{\pi} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3}$$

$$\Rightarrow L = r\theta = 12 \times \frac{\pi}{3} = 4\pi$$

$$\xrightarrow{\pi=3} L = 3 \times 4 = 12$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(محمد رضا کشاورزی)

«۱۱۰- گزینه ۳»

$$L_1 - L_2 \Rightarrow r_1\theta_1 = r_2\theta_2 \Rightarrow 18 \times \frac{\pi}{3} = 2/\Delta\theta_2$$

$$\Rightarrow \theta_2 = \frac{18 \times \frac{\pi}{3}}{2/\Delta}$$

$$\theta_2 = \frac{6\pi}{2/\Delta} = 2/4\pi \Rightarrow \frac{\theta_2}{180^\circ} = \frac{2/4\pi}{\pi}$$

$$\Rightarrow \theta_2 = 432^\circ$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

حال با جمع کردن دوتابع $f + 2g$ داریم:

$$(f + 2g) + (2f - 2g) = 3f = \{(0, 14), (-1, 10), (5, 18)\}$$

$$\Rightarrow f = \{(0, \frac{14}{3}), (-1, \frac{10}{3}), (5, 6)\}$$

$$\Rightarrow f(0) - f(5) = \frac{14}{3} - 6 = -\frac{4}{3}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

(سبار (اوطلب))

«۱۱۱- گزینه ۲»

ابتدا باید دامنه $f + g$ را محاسبه کرده و برابر عدد یک قرار دهیم.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{n - 3x} \Rightarrow n - 3x \geq 0 \Rightarrow x \leq \frac{n}{3} \\ g(x) = \sqrt{x - 3m} \Rightarrow x - 3m \geq 0 \Rightarrow x \geq 3m \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{1\}$$

$$\text{پس: } \frac{n}{3} = 3m \Rightarrow \begin{cases} n = 3 \\ m = \frac{1}{3} \end{cases}$$

حال تابع $f + g$ را مشخص می‌نماییم:

$$f(x) + g(x) = \sqrt{3 - 3x} + \sqrt{x - 3(\frac{1}{3})} = \sqrt{3 - 3x} + \sqrt{x - 1}$$

$$\xrightarrow{x=1} f(1) + g(1) = 0 + 0 = 0 \Rightarrow a = 0$$

$$\text{پس: } am + n = 0 \times \frac{1}{3} + 3 = 3$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۱ و ۵۶ و ۶۵ و ۶۶)

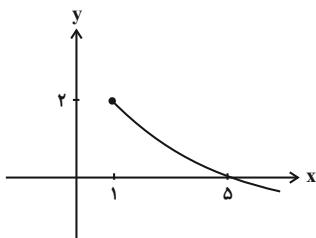
(محمد بهرامی)

«۱۱۲- گزینه ۴»

$$D_f : x - 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \Rightarrow D_f = [1, +\infty)$$

$$D_g : \mathbb{R} \Rightarrow D_{g-f} = [1, +\infty)$$

$$(g - f)(x) = g(x) - f(x) = 2 + x - \sqrt{x - 1} - x - \sqrt{x - 1}$$



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)



(امیرحسین میرزایی)

۱۱۴- گزینه «۳»

هرمون‌هایی که در یاخته‌های کلیوی گیرنده دارند، عبارتند از:
هرمون آدوسترون: افزایش بازجذب سدیم/ هرمون ضدادراری: افزایش بازجذب آب/ هرمون پاراتیروئیدی: افزایش بازجذب کلسیم/ هرمون‌های تیروئیدی: هرمون‌های تیروئیدی در تمامی یاخته‌های بدن گیرنده دارند. همه این هرمون‌ها در پاسخ به نوعی محرك ترشح می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) درباره هرمون مترشحه از هیپوفیز پسین (ضدادراری) صادق نیست، این هرمون در هیپوتالاموس ساخته شده و سپس در هیپوفیز پسین ذخیره و در آر هیپوفیز پسین ترشح می‌شود.
- (۲) مثلاً در مورد هرمون‌های تیروئیدی صادق نیست. این هرمون‌ها، به طور مستقیم باعث بازجذب مواد در کلیه‌ها شوند.
- (۴) تمامی پیک‌های شیمیابی، برای آن که پیام را به یاخته‌های هدف خود برسانند، باید به گیرنده خود در یاخته هدف متصل شوند؛ شکل این پیک‌های شیمیابی باید مکمل گیرنده خود باشد تا تواند با آن جفت و جور شود؛ نه اینکه شیشه آن باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیابی، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی، صفحه ۷۵)

(رفنا آرامش اصل)

۱۱۵- گزینه «۳»

بررسی موارد:
مورد اول: درست است. سرم حاوی پادتن آماده است و باعث تولید یاخته‌های خاطره نمی‌شود، در حالی که واکسن دستگاه ایمنی را تحریک می‌کند و باعث تولید یاخته‌های خاطره می‌شود.
مورد دوم: درست است. در پاسخ اینمی اختصاصی ناشی از ورود آنتی زن به بدن، همانند پاسخ اینمی اختصاصی ناشی از تزریق واکسن، پادتن تولید می‌شود.
مورد سوم: نادرست است. در تزریق پادزه رسم مار همانند تزریق سرم، پاسخ اینمی سریع رخ می‌دهد.
مورد چهارم: نادرست است. ورود آنتی زن به بدن می‌تواند باعث تولید یاخته‌های پادتن ساز شود.(نه تزریق سرم)

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(امیرحسین میرزایی)

۱۱۶- گزینه «۲»

عضلات داخل کاسه چشم انسان:
۱- گروهی از نوع اسکلتی بوده و به صلبیه متصل اند و در حرکات ارادی چشم نقش دارند.
۲- ماهیچه‌های صاف عنیبه و ماهیچه‌های مژگانی
۳- ماهیچه‌های صاف مربوط به دیواره رگ‌های خونی
تنها یاخته‌های ماهیچه اسکلتی فاقد انشعاب و دارای شکل استوانه ای هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌توانند ذخیره گلیکوزن داشته باشند.
(۳) تنها انقباض یاخته‌های مربوط به جسم مژگانی می‌تواند در تغییر قطر عدسی چشم موثر باشد؛ با این حال، انقباض این یاخته‌ها نیز با افزایش قطر عدسی همراه خواهد بود.
(۴) عضلات ارادی کاسه چشم، تحت کنترل بخش پیکری دستگاه محیطی‌اند. ماهیچه‌های صاف نیز تحت کنترل و تنظیم بخش خوده مختار دستگاه عصبی محیطی می‌باشند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۱۶، ۲۳، ۲۵ تا ۲۷)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۶ و ۲۷)

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۲»

(علیرضا آروین)
در شکل صورت سوال، بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴، به ترتیب نشان‌دهنده رابط پیهای، بصل‌النخاع، غده ای فیز و بطن‌های جانی ۱ و ۲ هستند. فضای بطن‌های ۱ و ۲ در دو طرف رابطه‌های پیهای و سه گوش قرار دارد که اجسام مخلوط نیز درون آن‌ها قرار دارد. شبکه‌های مویرگی ای که مایع مغزی-نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مرکز تنفسی که در پل مغزی واقع شده است، می‌تواند با اثر بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع، مدت زمان دم را تنظیم کند.

(۳) غده ای فیز یکی از غدد درون ریز مغز است که در بدن انسان ایستاده در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد و هرمون ملاتونین ترشح می‌کند. مقدار ترشح این هرمون در شب به حداقل و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد.

(۴) دو نیمکره مخ با رشته‌های عصبی به هم متصل اند. رابطه‌ای سفید رنگ به نام های رابطه‌ای پیهای و سه گوش از این رشته‌های عصبی‌اند. از آنجایی که این رابطه‌ها به رنگ سفید دیده می‌شوند، می‌توان گفت که دارای غلاف میلین هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱، ۱۴ و ۱۵)

(زیست‌شناسی، صفحه ۴۴)

۱۱۲- گزینه «۱»

(فرید فرهنگ)
گوش درونی از دو بخش حلق‌زنی و دهلیزی تشکیل شده است. بخش حلق‌زنی در شنوایی و بخش دهلیزی در تعادل نقش دارد. طبق شکل ۹ صفحه ۲۹ کتاب زیست‌شناسی ۲، در یک انسان ایستاده و سالم، قسمت اعظم بخش

دهلیزی گوش بالاتر از دریچه بیضی قرار دارد.
در بخش دهلیزی گوش داخلی، سه مجرای نیم‌دایره‌ای شکل عمود بر هم (در سه جهت فضای) وجود دارد که یاخته‌های مژک‌دار مربوط به حس تعادل درون آن‌ها قرار گرفته‌اند. کاف استخوان رکابی طوری روی دریچه‌ای به نام دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند. این دریچه پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلق‌زنی گوش قرار دارد. بخش حلق‌زنی را مایع پر کرده است. لرزش دریچه بیضی، مایع درون حلق‌زن (نه بخش دهلیزی) را به لرزش درمی‌آورد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) درون مجاری نیم‌دایره از مایعی پر شده است و مژک‌های یاخته‌های گیرنده نیز در ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند. با چرخش سر، مایع درون مجرما به حرکت درمی‌آید و ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند. مژک‌های یاخته‌های گیرنده، خم و این گیرنده‌ها تحریک می‌شوند.
- (۳) در بخش دهلیزی، آسکون یاخته‌های عصبی حسی، شاخه دهلیزی (تعادلی) عصب گوش را تشکیل می‌دهند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۱۱۳- گزینه «۲»

(یاسن آرامش اصل)
انشعبات رگ‌های خونی برخی مجاری هاورس می‌توانند وارد حفره‌های حاوی مغز استخوان در بافت استخوانی اسفنجی شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱) این مورد مربوط به بافت استخوانی اسفنجی است.
گزینه (۳) بافت پیوندی احاطه کننده تنه استخوان، با یاخته‌های بافت استخوانی فشرده در تماس است؛ اما دقت کنید این یاخته‌ها، جزء سامانه هاورس نمی‌باشند.
گزینه (۴) یاخته‌های استخوانی در تیغه‌های استخوانی سامانه‌های هاورس به صورت منظم در کنار هم قرار گرفته‌اند.
(زیست‌شناسی ۲، ستگاه هرکتی، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)



(الف) کاهش فعالیت غدد پاراتیروئید، باعث اختلال در فرایند انعقادخون می شود. هم چنین افزایش فعالیت غدد پاراتیروئید، باعث بروز پوکی استخوان و افزایش احتمال شکستگی می شود.
 (ب) در بیماری ام.اس که نوعی بیماری خود اینمی است، سرعت هدایت پیام عصبی کاهش می یابد. هم چنین در بیماری ایدز نیز، احتمال مرگ در پی برخی سلطان ها (به علت نقص اینمی) افزایش می یابد.
 (ج) کاهش فعالیت غده تیروئید، باعث کاهش سوت و ساز بدن انسان و در نتیجه افزایش شاخصه توده بدنه می شود. هم چنین در بیماری دیابت شیرین، به علت تجزیه پروتئین ها، تولید اوره افزایش می یابد.
 (د) در اثر آسیب به دستگاه گوارش و کاهش حذب ویتامین **B₁₂** و آهن، کم خونی رخ می دهد. هم چنین مثلاً در بیماری سلیاک جذب مواد مانند کلسیم از روده کاهش می یابد و درنتیجه تراکم توده استخوانی می تواند کاهش یابد.
 (زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵ و ۳۶)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵ و ۲۶)

۱۲۱- گزینه «۲»
 (سهره قادم‌تری)
 گیرنده مکانیکی در پای جیرجیرک دیده می شود و یاخته های یقه‌دار در اسفنج دیده می شود. حشرات دارای سامانه گردش باز و دستگاه اختصاصی برای گردش مواد هستند، اما اسفنج دارای سامانه گردش آب است. (دقت کنید در اسفنج سامانه گردش مواد دیده می شود؛ اما این سامانه اختصاصی نیست).
 بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه ۱: دقت کنید برخی یاخته ها ممکن است با محیط بیرون ارتباط داشته باشند.
 گزینه ۲: اسفنج فاقد همولنف است.
 گزینه ۳: تصویر موزاییکی در حشرات توسط دستگاه عصبی ایجاد می شود، نه در چشم.
 (زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه ۳۴)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۵)

۱۲۲- گزینه «۲»
 (اشکان زرنزی)
 در نمودار کامل پتانسیل عمل، یک بار در بخش صعودی و بار دیگر در بخش نزولی و یک بار هم در قله نمودار، مقدار اختلاف پتانسیل دوسوی غشا، برابر ۳۵ میلی ولت (۳۵+۳۵-۳۵=۳۰ میلی ولت) خواهد بود.
 بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه ۱: توجه شود که یک بار در بخش صعودی و بار دیگر در بخش نزولی، اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشای نورون به صفر می رسد. در اختلاف پتانسیل صفر، پتانسیل الکتریکی بیرون و درون نورون با هم برابر است.
 گزینه ۲: با در نظر گرفتن کانال های نشتی و پمپ سدیم و پتانسیم، همواره عبور یون های سدیم و پتانسیم از غشای نورون مشاهده می شود.
 گزینه ۳: با توجه به شکل ۷ صفحه ۵ زیست‌شناسی ۲، در مرحله پایین روی نمودار پتانسیل عمل، در پیچه کانال های دریچه‌دار پتانسیمی به سمت داخل یاخته باز می شود.
 (زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱۲۳- گزینه «۲»
 (امیرحسین میرزاپی)
 نوتروفیل ها هسته چند قسمتی دارند. دقت کنید نوتروفیل ها در بیگانه خواری یاخته های آلوده به ویروس نقش ندارند.
 بررسی سایر گزینه ها:
 ۱) لنفوسیت ها برخلاف ماکروفاژ ها توانایی دیاپلز دارند.
 ۳) پاکسازی گویچه های مرده خونی توسط ماکروفاژ ها صورت می گیرد؛ نوتروفیل ها نیروهای واکنش سریع هستند که در این عمل نقش ندارند.

۱۱۷- گزینه «۴»
 موارد (الف) و (ب) و (ج) در رابطه با هر دو نوع فرایند هدایت و انتقال پیام عصبی صادق هستند.
 بررسی همه موارد:
 (الف) هدایت پیام عصبی وضعیت کانال های دریچه‌دار سدیمی و پتانسیمی را تغییر می دهد و انتقال پیام عصبی نیز منجر به تغییر وضعیت گیرنده های ناقل عصبی می شود که نوعی کانال دریچه‌دار هستند.
 (ب) هدایت پیام عصبی با ایجاد پتانسیل عمل همراه است. پتانسیل عمل، شبیه غلظت بون ها را تغییر می دهد و در نتیجه فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم بیشتر می شود؛ بنابراین با افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم، میزان مصرف **ATP** (یکی از فراورده های تنفس یاخته ای) نیز افزایش پیدا می کند. انتقال پیام عصبی هم با فرایند برون رانی و صرف انرژی زیستی همراه است.
 (ج) در طی هدایت پیام عصبی، پتانسیل دوسوی غشای یاخته عصبی تغییر می کند. در انتقال پیام عصبی، پتانسیل غشای یاخته پس سیناپسی تغییر می کند.

(د) در بیماری **MS**، هدایت پیام عصبی (نه انتقال آن) در طول رشته های میلین دار دستگاه عصبی مرکزی با اختلال مواجه می شود.
 (زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵، ۱۶ و ۱۷)

۱۱۸- گزینه «۲»
 منظور از صورت سوال، یاخته های کشنده طبیعی و لنفوسیت های **T** هستند.
 یاخته های فوق می توانند یاخته های خود را از غیر خودی تشخیص دهند.
 بررسی سایر گزینه ها:
 ۱) دقت داشته باشید که همه لنفوسیت های **T** در مغز استخوان تولید نمی شوند. تعدادی از لنفوسیت ها در سایر بافت ها نیز تولید می شوند، مانند لنفوسیت **T** خاطره و کشنده.
 ۳) یاخته های کشنده طبیعی و لنفوسیت های **T** کشنده با ترشح اینترفرون نوع **II** بر ماکروفاز ها اثر می گذارند. همچنین این یاخته ها با ترشح پروفورین و آنزیم، بر یاخته های آلوده به ویروس و یاخته های سرطانی تأثیر دارند.
 ۴) یاخته های کشنده طبیعی و لنفوسیت های **T** کشنده، توانایی ترشح پروفورین و آنزیم را دارند؛ اما سایر انواع لنفوسیت های **T** این توانایی را ندارند.
 (زیست‌شناسی ۲، اینمی، صفحه های ۶۶، ۶۷ و ۶۸)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۲)

۱۱۹- گزینه «۳»
 (رضا آرامش اصل)
 دقت کنید در تارهای ماهیچه ای اسکلتی، در پی لغزیدن اکتین و میوزین در کنار هم، طول یاخته همانند طول تارچه، کاهش می یابد.
 بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه ۱: برای ماهیچه های اسکلتی تأثیر نیست.
 گزینه ۲: برای ماهیچه قلبی صادق نیست.
 گزینه ۴: برای ماهیچه های صاف صادق نیست.
 (زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتن، صفحه های ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه های ۱۶ و ۱۷)

۱۲۰- گزینه «۴»
 همه موارد، عبارت را به درستی کامل می کنند.
 بررسی موارد:



(رفه آرین منشن)

در انسان غدد پاراتیروئید نسبت به غدد فوق کلیه در سطح بالاتری قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در انسان غده هیپوفیز نسبت به هیپوتالاموس، در سطح پایین تری قرار دارد.

(۲) در انسان غده تیروئید نسبت به اپی فیز، در سطح پایین تری قرار دارد.

(۳) در انسان غدد فوق کلیه نسبت به تیموس، در سطح پایین تری قرار دارد.

(۴) در انسان غدد هیپوفیز کلیه نسبت به تیموس، در سطح پایین تری قرار دارد.

(۴) در همه یاخته های زنده، آنزیم ها وجود دارند؛ مثلاً در گویچه های قرمز، آنزیم کربنیک انیدراز وجود دارد.

(زیست شناسی ۲، اینمنی، صفحه های ۶۶ تا ۶۹ و ۷۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۰، ۳۹ و ۶۳)

(علی هسن پور)

۱۲۸-گزینه «۴»

همه موارد نادرست می باشد.

(الف) بلافاصله در زیر استخوان های جمجمه، پرده های منتر قرار گرفته اند.

(ب) در مفصل های ثابت استخوان های جمجمه يك فرد بالغ، غضروف وجود ندارد.

(ج) استخوان های جمجمه که از نوع استخوان های پنهان می باشند دارای مغز استخوان می باشند.

(د) یاخته های استخوانی تک هسته ای و یاخته های ماهیچه ای قلبی بیشتر تک هسته ای و بعضی دو هسته ای می باشند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه های ۹، ۳۹ و ۴۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۵۰)

(۱) در دیابت شیرین نوع یک، دستگاه اینمنی به یاخته های تولید کننده انسولین حمله می کند و آن ها را از بین می برد. (نه همه یاخته های درون ریز لوزالمعده)

(۲) در بیماری امیس، یاخته های میلین ساز اطراف یاخته های عصبی مغز و نخاع مورد حمله دستگاه اینمنی قرار می گیرند و در قسمت هایی از بین می بروند.

(۳) ویروس HIV به لنفوسيت های T کمک کننده حمله می کند و این یاخته های را از بین می برد.

(زیست شناسی ۲، ترکیبی، صفحه های ۶، ۷۰، ۷۴ و ۷۶)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۳۶)

(سروش صفا)

۱۲۹-گزینه «۴»

لنفوسيت های T در غده تیموس که يك غده درون ریز و نزدیک به قلب می باشد، بالغ می شوند و به این ترتیب، توانایی شناسایی عوامل بیگانه را بدست می آورند. لنوفوسيت های T قادر به ترشیج اینترفرون نوع دو می باشند که پروتئینی موثر در مبارزه علیه یاخته های سلطانی می باشد. هم چنین اگر این سلول ها به ویروس آلوده شوند، می توانند اینترفرون نوع يك نیز تولید کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) گزینه ۱: لنوفوسيت T کشنده می تواند به یاخته هدف متصل شده و آن را نابود کند.

(۲) گزینه ۲: ویروس HIV فقط لنوفوسيت های T کمک کننده را آلوده می کند.

(۳) گزینه ۳: هر لنوفوسيتی فقط يك نوع گیرنده آنتی زن در سطح خود دارد و بنابراین، قادر به شناسایی تنها يك نوع آنتی زن می باشد.

(زیست شناسی ۲، اینمنی، صفحه های ۷۰، ۷۲، ۷۴ و ۷۷)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۰ و ۵۰)

(محمد پهلوانی)

۱۳۰-گزینه «۱»

منظور صورت سوال، یاخته دارینه ای است. مطابق شکل ۳ صفحه ۶۷ کتاب زیست شناسی ۲، این یاخته ها توانایی ورود به رگ های لنفي را دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) گزینه ۱ در گره های لنفي، لنوفوسيت نیز مشاهده می شود.

(۲) گزینه ۲ مطابق شکل ۳ صفحه ۶۷ کتاب زیست شناسی ۲، یاخته دارینه ای در درم و اپیدرم یافت می شود.

(۳) گزینه ۳ دقت کنید یاخته های دارینه ای، قسمتی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند.

(زیست شناسی ۲، اینمنی، صفحه های ۶۴ و ۶۷)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۵۹)

(زیست شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۳۴)

۱۲۵-گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» صحیح می باشند.

بررسی موارد:

(الف) بیشتر انژری لازم برای انقباض ماهیچه ها از سوختن گلوکز به دست می آید، اما نه همواره؛ در صورت وجود اکسیژن، تجزیه گلوکز می تواند تا چند دقیقه انژری لازم برای ساخت ATP را فراهم کند. در انقباض های طولانی تر، ماهیچه های از اسیدهای چرب استفاده می کنند.

(ب) منظور از رنگدانه های قرمز، میوگلوبین می باشد که توانایی ذخیره اکسیژن را دارد هنگامی که اکسیژن کم باشد، عدمه روش تأمین انژری ماهیچه های از طریق بی هوازی است که طی آن لاکتیک اسید تولید و در ماهیچه های انشاشه می شود.

(ج) در تجزیه کامل گلوکز همانند تجزیه اسید های چرب، ATP تولید می شود.

(د) تارهای ماهیچه ای تند (یا سفید) سریع منقبض می شوند. این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه اند. این تارها تعداد میتوانند کمتری دارند و انژری خود را بیشتر از راه تنفس بی هوازی به دست می آورند. همان طور که می دانید، ماهیچه های برای تجزیه کامل گلوکز وجود اکسیژن نیاز دارند. بنابراین در تنفس بی هوازی امکان تجزیه کامل گلوکز وجود ندارد.

(زیست شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۳۴)

۱۲۶-گزینه «۱»

پروتئین پمپ سدیم - پتانسیم دارای خاصیت آنزیمی است و مولکول ATP را در سمت درونی غشا تجزیه می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

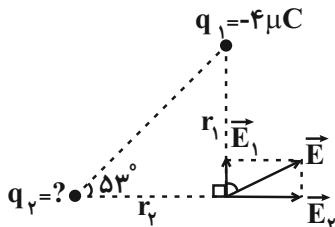
(۱) گزینه ۱: براساس شکل کتاب، پمپ سدیم - پتانسیم، بون های سدیم و پتانسیم را به صورت همزمان و در یک لحظه جای نمی کند.

(۲) گزینه ۲: پمپ سدیم - پتانسیم در غشاء همه نورون ها دیده می شود.

(۳) گزینه ۳: دقت کنید مطابق شکل، پمپ سدیم - پتانسیم هم با بخش گلیسروں و هم با اسید های چرب فسفولیپید ها در تماس است.

(زیست شناسی ۳، تنظیم عصبی، صفحه ۳)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۰)



بنابراین با استفاده از رابطه $\frac{k|q|}{r^2}$ و در نظر گرفتن این نکته که

$$\tan \theta = \frac{r_1}{r_2}$$

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \xrightarrow{\frac{r_1}{r_2} \tan \theta}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2| \times (\tan \theta)^2}{|q_1|}$$

$$\Rightarrow \frac{3 \times 10^3}{2 / 25 \times 10^3} = \frac{|q_2|}{4} \times \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow |q_2| = 3\mu C \xrightarrow{q_2 > 0} q_2 = 3\mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

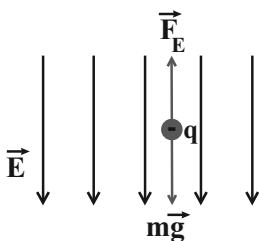
(محمد گورزی)

برای اینکه بادکنک کروی به حالت تعادل بماند، باید نیروی گرانشی و نیروی الکتریکی وارد شده از طرف میدان الکتریکی بر بادکنک، هماندازه و در خلاف جهت هم باشند. بنابراین چون بار بادکنک منفی است، جهت میدان الکتریکی باید رو به پایین باشد.

$$F_E = mg \Rightarrow E|q| = mg$$

$$\Rightarrow E = \frac{mg}{|q|} = \frac{m \cdot 20g}{40 \times 10^{-9} C} = 40 \times 10^8 N/C$$

$$E = \frac{20 \times 10^{-3} \times 10}{40 \times 10^{-9}} = 5 \times 10^8 N/C$$



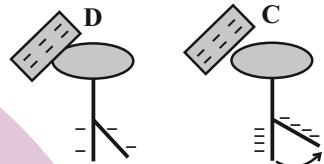
(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶)

فیزیک (۲)

«۳»-گزینه ۱۳۱

در سری الکتریسیته مالشی (تریووالکتریک)، از بالا به پایین الکترون خواهی افزایش می‌یابد، پس با مالش جسم A و جسم D، جسم A بار مثبت و جسم D بار منفی پیدا می‌کند و همچنین با مالش جسم B و جسم C، بار جسم B مثبت و بار جسم C منفی می‌شود.

پس بار جسم‌های D و C هر دو منفی می‌شوند. با تماس جسم D با کلاهک الکتروسکوپی خنثی، الکتروسکوپ بار منفی پیدا می‌کند و ورقه‌های آن از هم باز می‌شوند. با نزدیک کردن جسم C با بار منفی به کلاهک همان الکتروسکوپ، بار منفی بیشتری به ورقه‌ها القا شده و ورقه‌ها بازتر می‌شوند.



(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۱۴)

«۴»-گزینه ۱۳۲

برایند نیروهای وارد بر بار q_0 ، صفر است، چون در خارج از فاصله دو بار و روی امتداد خط واصل آن‌ها، نیروی برایند صفر شده، بارهای q_1 و q_2 ناهم‌نام هستند و $|q_1| > |q_2|$ است. داریم:

$$F_{10} = F_{20} \Rightarrow k \frac{|q_1||q_0|}{r_{10}^2} = k \frac{|q_2||q_0|}{r_{20}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{r_{10}^2} = \frac{|q_2|}{r_{20}^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{(3d)^2} = \frac{|q_2|}{d^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = 9 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -9$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(محيطی کیانی)

مطلوب شکل زیر، میدان‌های \vec{E}_1 و \vec{E}_2 مؤلفه‌های میدان برایند در رأس قائم مثبت می‌باشند که با توجه به میدان برایند $(\frac{N}{C})\vec{j}$ ، این $\vec{E}_1 = 3 \times 10^3 \vec{i} + 2 / 25 \times 10^3 \vec{j}$ و $\vec{E}_2 = 2 / 25 \times 10^3 \vec{j}$ می‌باشند.

$$\vec{E}_1 = 2 / 25 \times 10^3 \vec{j} \quad \vec{E}_2 = 3 \times 10^3 \vec{i} \quad (\frac{N}{C})\vec{j}$$

«۳»-گزینه ۱۳۳



$$\Rightarrow d = \frac{0/2 - 0/1mg}{E|q|} = 0/1 \times (1 - \frac{mg}{E|q|})$$

$$\frac{m \cdot 20mg \cdot 20 \times 10^{-9} kg}{|q| \cdot 1\mu C \cdot 10^{-9} C, E = 10^7 N/C} \rightarrow$$

$$d = 0/1 \times (1 - \frac{20 \times 10^{-9} \times 10}{10^3 \times 10^{-9}}) = 0/1(1 - 0/2)$$

$$\Rightarrow d = 0/1 \times 0/8 = 0/0.8 m = 0.8 m$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(ناصر فوارزمی)

(هاشم زمانیان)

«۲»-گزینه ۲

$$\text{طبق رابطه } \Delta V = \frac{\Delta U}{q}, \text{ داریم:}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \rightarrow \frac{\Delta U = 120 \mu J = 120 \times 10^{-9} J}{q = -3 \mu C = -3 \times 10^{-9} C} \rightarrow$$

$$V_B - V_A = \frac{120 \times 10^{-9}}{-3 \times 10^{-9}} \Rightarrow V_B - V_A = -40$$

$$\frac{V_A = 10 V}{V_B - 10 = -40} \Rightarrow V_B = -30 V$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

«۳»-گزینه ۳

(محمدعلی راست پیمان)

با استفاده از رابطه $\kappa e \cdot \frac{A}{d} \cdot C$ می‌توان نوشت:

$$\frac{C_1}{C_2} \cdot \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{C_1 + 0/25C_1}{C_1} = \frac{d_1}{d_2}$$

$$\Rightarrow 1/25 = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow d_2 = 0/8d_1$$

$$\Delta d = d_2 - d_1 = 0/8d_1 - d_1 = -0/2d_1$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta d}{d_1} \times 100 = -4/20$$

برای آن که ظرفیت خازن تخت به اندازه ۲۵ درصد افزایش یابد، باید فاصله بین صفحه‌های آن را به اندازه ۲۰ درصد کاهش دهیم.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(سعید اردام)

«۴»-گزینه ۴

چون خازن از مولد جدا شده است، بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. از طرفة

.C $\kappa e \cdot \frac{A}{d} \cdot C$ با قرار دادن دی الکتریک بین صفحات خازن، طبق رابطه

ظرفیت آن ۴ برابر می‌شود، لذا داریم:

$$Q/Q' \Rightarrow CV = 4CV' \Rightarrow V' = \frac{1}{4}V = 200 V$$

$$V' = \frac{1}{4} \times 200 = 50 V$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(عبدالله فقہزاده)

«۳»-گزینه ۳

طبق رابطه انرژی ذخیره شده در خازن، داریم:

$$U_1 - \frac{1}{6}U_2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = 6 \frac{U - \frac{1}{2}CV^2}{U} \rightarrow$$

$$\frac{C_2}{C_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 = 6 \frac{V_2 - 2V_1}{V_1} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} \times (2)^2 = 6$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

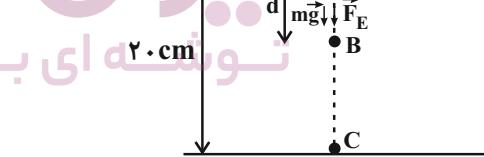
«۲»-گزینه ۲

در مسیر AB، نیروی میدان الکتریکی و نیروی وزن با یکدیگر هم جهت می‌باشند، پس با نوشتن قضیه کار و انرژی جنبشی در این مسیر، داریم:

$$W_t - \Delta K_{AB} \Rightarrow W_E + W_{mg} = K_B - K_A \xrightarrow{K_A = 0}$$

$$E|q|d + mgd = K_B \quad (1)$$

$$+ + + + + + +$$



در نقطه B، جهت میدان بر عکس می‌شود، پس نیروی میدان الکتریکی و نیروی وزن در خلاف جهت یکدیگر می‌باشند. در مسیر BC، داریم:

$$W_t' - \Delta K_{BC} \Rightarrow W'_E + W'_{mg} = K_C - K_B \xrightarrow{K_C = 0}$$

$$W'_E + W'_{mg} = -K_B \xrightarrow{(1)}$$

$$E|q|(0/2 d) - mg(0/2 d) = (E|q|d - mgd)$$

$$\Rightarrow +E|q|d - 0/2 E|q| + 0/2 mg - mgd$$

$$= -E|q|d + mgd \Rightarrow 2E|q|d = 0/2 E|q| - 0/2 mg$$



(هاشم زمانیان)

$$\text{طبق رابطه } R = \rho \frac{L}{A}, \text{ داریم:}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = \frac{\rho = ۷/۸ \times ۱۰^{-۸} \Omega \cdot m}{r_2 = ۳mm} = \frac{L = ۷/۴m}{A = \pi(r_2^2 - r_1^2)} = \frac{۷/۴}{\pi(۳^2 - ۱^2)}$$

$$\Rightarrow R = \frac{۷/۸ \times ۱۰^{-۸} \times ۷/۴}{\pi \times ۳^2} = ۲/۸ \times ۱۰^{-۳} \Omega = ۲/۸ m\Omega$$

(فیزیک ۲، بیریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(فسرو ارجاعی فرد)

اگر چگالی را با نماد ρ' و مقاومت ویژه را با نماد ρ نشان دهیم، طبق رابطه چگالی، می‌دانیم:

$$m \quad \rho'V = \rho'AL$$

بنابراین ابتدا نسبت مساحت سطح مقطع دو سیم را بدست می‌آوریم:

$$R \quad \rho \frac{\ell}{A} \Rightarrow \frac{R_{Al}}{R_{Cu}} = \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} \times \frac{L_{Al}}{L_{Cu}} \times \frac{A_{Cu}}{A_{Al}}$$

$$\Rightarrow ۱ = ۲ \times \frac{۱}{۲} \times \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} \Rightarrow \frac{A_{Al}}{A_{Cu}} = ۱$$

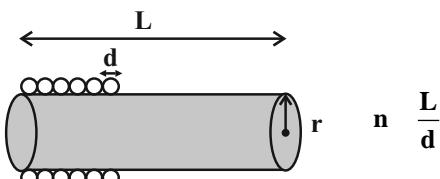
حال نسبت جرم آن‌ها را بدست می‌آوریم:

$$\frac{m_{Cu}}{m_{Al}} = \frac{\rho'_{Cu}}{\rho'_{Al}} \times \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} \times \frac{L_{Cu}}{L_{Al}} = \frac{۹}{۲/۷} \times ۱ \times ۲ = \frac{۲۰}{۳}$$

(فیزیک ۲، بیریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(همید زرین‌کشش)

در حالت کلی، فرض می‌کنیم که قطر سیم به کار رفته d باشد، در این صورت تعداد حلقه‌های پیچیده شده دور استوانه پلاستیکی برابر است با:



طول سیم به کار رفته در این حالت، برابر است با:

«۱۴۴-گزینه»

$$\Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{۳}{۲} \xrightarrow{C \propto \kappa \cdot \frac{A}{d}} \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{۳}{۲}$$

$$\frac{\kappa_2 = ۳, \kappa_1 = ۱}{A_2 = ۲A_1} \xrightarrow{۱} \frac{۳}{۲} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{۳}{۲} \Rightarrow \frac{d_2}{d_1} = ۴$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵۲۸ تا ۵۳۴)

«۱۴۵-گزینه»

چون انرژی خازن ۳۶ درصد کاهش می‌یابد، داریم:

$$U_2 - U_1 = ۰/۳۶ U_1 = ۰/۶۴ U_1$$

از طرفی چون انرژی خازن کاهش یافته، پس باز آن هم کاهش یافته است. یعنی باری که از صفحه مثبت به صفحه منفی منتقال داده‌ایم، مشتب است. ابتدا باز اولیه خازن را محاسبه می‌کنیم.

$$Q_1 \quad CV_1 = ۸ \times ۱/۲۵ = ۱۰ \mu C$$

اگر بار منتقل شده را q' بگیریم، داریم:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q'}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{(Q_2 - q')}{Q_1} = \frac{۰/۶۴ - (Q_1 - q')}{Q_1} = \frac{(10 - q')}{10} \Rightarrow ۰/۸ = \frac{10 - q'}{10} \Rightarrow q' = ۲ \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۲۹ تا ۳۳۳)

«۱۴۶-گزینه»

با توجه به رابطه جریان الکتریکی متوسط، داریم:

$$I = \frac{q}{t} = \frac{q ne}{t}$$

$$I = \frac{ne}{t} = \frac{۴/۵ \times ۱۰^{۱۰} \times ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹}}{1/۵ \times ۱۰^{-۳}} = ۴/۸ \times ۱۰^{-۹} A = ۴/۸ \mu A$$

چون جهت قراردادی جریان، خلاف جهت حرکت الکترون‌هاست، پس جهت جریان متوسط از B به A است.

(فیزیک ۲، بیریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

«۱۴۷-گزینه»

ابتدا با توجه به رابطه قانون اهم برای مقاومت R ، مقدار V را می‌یابیم:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_2'}{V_1} = \frac{I_2'}{I_1} \xrightarrow{V_2' = V + ۸(V), V_1 = V + ۳(V)} \frac{I_2' = ۲I, I_1 = I}{I_2' = ۲I, I_1 = I}$$

$$\frac{V + ۸(V)}{V + ۳(V)} = \frac{۲I}{I} \Rightarrow V + ۸(V) = ۲V + ۶(V) \Rightarrow V = ۲(V)$$

حال به ازای جریان I برای دو مقاومت R_1 و R_2 ، داریم:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{V + ۳(V)}{V + ۸(V)} \xrightarrow{V + ۳(V) = ۳(V)} \frac{V + ۳(V)}{V} = \frac{R_2}{R_1} \times ۱$$

$$\xrightarrow{V = ۲(V)} \frac{۲(V + ۳(V))}{۲(V)} = \frac{R_2}{۵} \Rightarrow R_2 = ۱۲/۵ \Omega$$

(فیزیک ۲، بیریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۳)



(زهره آقامحمدی)

وقتی کلید باز است، جریان مدار صفر است، پس ولتسنج ایدهآل نیروی

$$V - \varepsilon - Ir \xrightarrow{I=0} V' = \varepsilon$$

محركه مولد را نشان می‌دهد.

پس از بستن کلید، داریم:

$$V - \varepsilon - Ir$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4}V' = \varepsilon - Ir \xrightarrow{V'=\varepsilon} Ir = \frac{1}{4}\varepsilon \Rightarrow \varepsilon = 4Ir$$

از طرفی با توجه به رابطه جریان، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{r+R} \Rightarrow I = \frac{4Ir}{r+R} \Rightarrow r+R = 4r$$

$$\Rightarrow r = \frac{1}{3}R = \frac{1}{3} \times 3 = 1\Omega$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه ۵۰ تا ۵۳)

(همید زیرین‌گفشن)

ابتدا با توجه به عددی که ولتسنج ایدهآل نشان می‌دهد که اختلاف

پتانسیل دو سر مولد و دو سر مقاومت R است، داریم:

$$V - RI \xrightarrow{V=10V} 10 = 2/5I \Rightarrow I = 4A$$

حال با توجه به رابطه جریان در مدارهای الکتریکی ساده، مقدار مقاومت

درونی را می‌یابیم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \xrightarrow{\varepsilon=12V} 4 = \frac{12}{2/5+r} \Rightarrow r = 0/5\Omega$$

حال برای اینکه عددی که آمپرسنج ایدهآل نشان می‌دهد، ۲۰ درصد افزایش یابد، جریان

$$\text{باید به مقدار } \frac{2}{10} \times 4 = 4/8A = 4/8A \text{ برسد. داریم:}$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'+r} \Rightarrow 4/8 = \frac{12}{R'+0/5} \Rightarrow R' = 2\Omega$$

پس تغییر مقاومت خارجی برابر است با:

$$\Delta R = R' - R = 2 - 2/5 = -0/5\Omega$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

«۱۴۹-گزینه ۱»

$$L' = n \times 2\pi r = \frac{L}{d} \times 2\pi r = 2\pi r \frac{L}{d}$$

حال مقاومت سیم برابر است:

$$R = \rho \frac{L'}{A} = \rho \frac{2\pi r \frac{L}{d}}{\frac{\pi d^2}{4}} = 4\rho \frac{rL}{d^3}$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنیم، مقاومت سیم با توان سوم عکس قطر سیم به کار رفته، رابطه دارد. پس با دو برابر شدن شعاع سیم، مقاومت سیم به کار

 $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.

$$\frac{R'}{R} = \left(\frac{d}{d'}\right)^3 \xrightarrow{d'=2d} \frac{R'}{R} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

«۱۴۷-گزینه ۳»

با توجه به رابطه محاسبه جریان کل در مدار، جریان در حالت اولیه را به دست می‌آوریم:

$$I_1 = \frac{\varepsilon}{R_1 + r_1} \Rightarrow I_1 = \frac{15}{2+1} = \frac{15}{3} = 5A$$

حال در حالت دوم خواهیم داشت:

$$r_2 = 2r_1 = 2\Omega, \quad R_2 = 4R_1 = 8\Omega$$

پس جریان در حالت دوم به صورت زیر به دست می‌آید:

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_2 + r_2} \Rightarrow I_2 = \frac{15}{8+2} = \frac{15}{10} = 1.5A$$

حال خواسته سؤال را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta I = I_2 - I_1 = 1.5 - 5 = -3.5A$$

يعني جریان کل مدار به اندازه $3/5$ آمپر کاهش پیدا می‌کند.

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

«۱۴۸-گزینه ۳»

با افزایش مقاومت متغیر R ، بنابر رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ، جریان مدار کاهش

می‌یابد و در نتیجه عددی که آمپرسنج ایدهآل نشان می‌دهد هم کاهش

می‌یابد. در این مدار، ولتسنج ایدهآل اختلاف پتانسیل دو سر مولد را نشان

می‌دهد که چون مقاومت درونی مولد ناچیز است، افت پتانسیل در داخل

مولد ایجاد نمی‌شود و بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر مولد همواره ثابت و

برابر با نیروی محركه آن خواهد بود. ($V = \varepsilon$)

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)



$$\times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_4} \times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 46 \text{ g } C_2H_5OH$$

$$\frac{18/4}{46} \times 100 = 40\%$$

واکنش شماره (۴):

$$? \text{ g } C_2H_5OH = \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{6/0.2 \times 10^{23} \text{ C}_2H_4} \times 46 \text{ g } C_2H_5OH$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_4} \times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 23 \text{ g } C_2H_5OH$$

$$\frac{6/9}{23} \times 100 = 30\%$$

بنابراین واکنش شماره (۲) بیشترین بازده را دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۲۵ و ۳۰)

شیمی (۲)**«۳- گزینه» ۱۵۱**

مقایسه صحیح در گزینه‌های نادرست:

$$_{11}Na > _{14}Si > _{16}S$$

$$_{38}Sr > _{20}Ca > _{12}Mg$$

$$_{11}Na > _{12}Mg > _{13}Al$$

(میلار میرهیدری)

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

«۴- گزینه» ۱۵۲

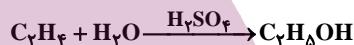
فقط عبارت سوم نادرست است. بررسی عبارت سوم:

فلز **B** به کاتیون فلز **A**، الکترون می‌دهد؛ بنابراین فلز **B** خصلت فلزی بیشتری نسبت به فلز **A** دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۹ و ۲۰)

«۲- گزینه» ۱۵۳

(امدرضا پیشانی پور)



جرم اتانول مورد انتظار (مقدار نظری) را حساب کرده و بازده واکنش را به دست می‌آوریم:

$$C_2H_4 - 2C + 4H = 28 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$C_2H_5OH - 2C + 6H + O = 46 \text{ g.mol}^{-1}$$

بررسی همه واکنش‌ها:

واکنش (۱):

$$? \text{ g } C_2H_5OH = 28 \text{ g } C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{28 \text{ g } C_2H_4} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_4}$$

$$\times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 46 \text{ g } C_2H_5OH$$

$$\frac{23}{46} \times 100 = 50\%$$

واکنش شماره (۲):

$$? \text{ g } C_2H_5OH = 14 \text{ g } C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{28 \text{ g } C_2H_4} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_4}$$

$$\times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 23 \text{ g } C_2H_5OH$$

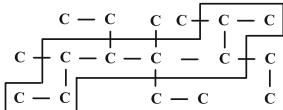
$$\frac{13/8}{23} \times 100 = 60\%$$

واکنش شماره (۳):

$$? \text{ g } C_2H_5OH = 22/4 \text{ L } C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{22/4 \text{ L } C_2H_4}$$

(شهرام همایون فر)

فرمول ساختاری هیدروکربن داده شده را به صورت زیر نیز می‌توان رسم کرد.

این هیدروکربن یک آلکان بوده و دارای ۱۷ اتم کربن است، بنابراین فرمول مولکولی آن $C_{17}H_{36}$ است؛ بنابراین عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست هستند.

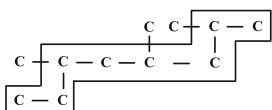
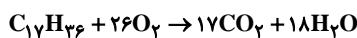
بررسی عبارت‌ها:

$$C_{17}H_{36} \xrightarrow{\frac{36 \times 1}{240} \times 100} \text{ درصد جرمی H به } 0/18 \quad (\text{الف})$$

ب) با توجه به شماره گذاری انجام شده، نام ترکیب درست است.

پ) فرمول مولکولی ترکیب ۴-دی‌اتیل-۵،۶-تری‌متیل‌نونان به صورت $C_{16}H_{34}$ است.

ت) با حذف شاخه‌های فرعی اتیل، ساختار زیر به دست می‌آید و جهت شماره‌گذاری تغییر نمی‌کند.

ث) معادله موازن شده واکنش سوختن این آلکان به صورت زیر است و در اثر سوختن یک مول از آن ۳۵ مول فراورده ($35 = 17 + 18$) به دست می‌آید:

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)



(رسول عابدینی زواره)

«۱۵۷-گزینه ۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را آلکان‌ها تشکیل می‌دهند که به دلیل واکنش پذیری کم، اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

گزینه «۲»: با استفاده از تقطیر جزء‌به‌جزء نفت خام، هیدروکربن‌های آن را به صورت مخلوط‌هایی با نقطه جوش نزدیک به هم از هم جدا می‌کنند.

گزینه «۴»: هرگاه مقدار گاز متان در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۵۸-گزینه ۱»

انرژی گرمایی یک ماده به دما و شمار ذرات آن بستگی دارد. با توجه به برابر بودن انرژی جنبشی دو ظرف می‌توان نتیجه گرفت که دمای مایع در دو ظرف با هم برابر است؛ بنابراین شمار ذرات سازنده در ظرف A بیشتر از شمار ذرات سازنده در ظرف B است و دمای مایع در دو ظرف با هم برابر است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۵۹-گزینه ۴»

گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای Al :

$$Q = mc\Delta\theta = 400g \times 0 / 9 \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \times 5^\circ C = 1800J$$

تغییر دمای آب:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 1800J = 5g \times 4 / 2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = \frac{1800J}{5g \times 4 / 2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}} \approx 86^\circ C$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۶۰-گزینه ۲»

عبارت‌های (پ) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) گرمای حاصل از سوختن مقدار برابری از آلوتروب‌های کربن با هم یکسان نیست؛ برای مثال از سوختن مقدار یکسانی از گرافیت و الماس، در فرایند سوختن الماس گرمای بیشتری آزاد می‌شود.

(ب) سطح انرژی الماس بالاتر از گرافیت است؛ بنابراین الماس از گرافیت ناپایدارتر است.

(علی بیدفی)

فرمول عمومی C_xH_{2x} مربوط به یک آلکن یا سیکلوآلکان است. با توجه به این‌که این ماده با برم واکنش نداده است، پس نمی‌تواند یک آلکن باشد و در نتیجه یک سیکلوآلکان است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حداقل تعداد کربن برای تشکیل حلقه در سیکلوآلکان‌ها ۳ است.

گزینه «۲»: این ترکیب می‌تواند یک سیکلوآلکان دارای شاخه جانبی باشد.

گزینه «۳»: در سیکلوآلکان داده شده، تعداد پیوندهای کربن-کربن-کربن برابر با x و تعداد پیوندهای کربن-هیدروژن برابر با $2x$ است.

گزینه «۴»: ترکیبات سیرن‌شده (مانند آلکن‌ها) در واکنش با مخلوط آب و سولفوریک اسید، الكل‌ها را تولید می‌کنند. سیکلوآلکان‌ها با مخلوط آب و سولفوریک اسید واکنش نمی‌دهند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

(احمد رضا پیشانی پور)

«۱۵۵-گزینه ۳»

ابتدا جرم مولی آلکان را به دست می‌آوریم:

حجم مولی آلکان گازی
چگالی آلکان گازی
حجم مولی گازها

$$3 \frac{M}{24} \Rightarrow M = 3 \times 24 = 72 g \cdot mol^{-1}$$

حجم مولی آلکان‌ها برابر است با: $14n + 2$

$$C_nH_{2n+2} = 12(n) + 1(2n + 2) = 14n + 2$$

اکنون n را به صورت مقابل به دست می‌آوریم:

$$14n + 2 = 72 \Rightarrow 14n = 70 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow C_5H_{12}$$

معادله سوختن کامل این آلکان به صورت زیر است:



$$? g CO_2 \quad 14 / 4 g C_5H_{12} \times \frac{1 mol C_5H_{12}}{72 g C_5H_{12}} \times \frac{5 mol CO_2}{1 mol C_5H_{12}}$$

$$\times \frac{44 g CO_2}{1 mol CO_2} = 44 g CO_2$$

$$? g H_2O \quad 14 / 4 g C_5H_{12} \times \frac{1 mol C_5H_{12}}{72 g C_5H_{12}} \times \frac{6 mol H_2O}{1 mol C_5H_{12}}$$

$$\times \frac{18 g H_2O}{1 mol H_2O} = 21 / 6 g H_2O$$

جرم آب + جرم CO_2 = جرم فراورده تولید شده

$$44 + 21 / 6 = 65 / 6 g$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۲۲، ۲۵ و ۳۲)



(کتاب آبی)

«۱۶۳- گزینه»

با توجه به واکنش داده شده، کاهش جرم مربوط به تولید گاز CO_2 است، پس ۱۱ گرم گاز CO_2 تولید شده است و به کمک جرم این گاز می‌توان مقدار CaCO_3 خالص را به دست آورد.

$$\text{? gCaCO}_3 = 11 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}$$

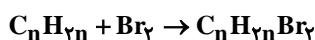
$$\times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 25 \text{ g CaCO}_3 \quad (\text{خالص})$$

$$\text{CaCO}_3 \quad \frac{25}{50} \times 100 = 50\% \quad \text{درصد خلوص}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵)

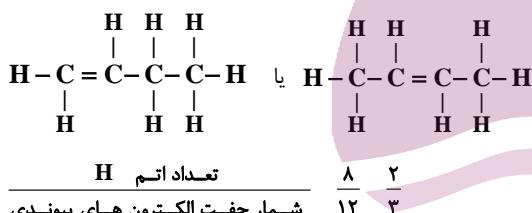
(کتاب آبی)

«۱۶۴- گزینه»



$$12n + 2n + 2(80) = 216 \Rightarrow 14n = 56$$

$$\Rightarrow n = \frac{56}{14} \Rightarrow n = 4 \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_8$$



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵)

(کتاب آبی)

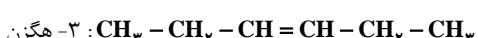
«۱۶۵- گزینه»

سیکلوهگزان برخلاف نفتالن و بنزن ترکیب سیر شده‌ای است، ولی مانند بنزن یک حلقه‌ی شش کربنی دارد.

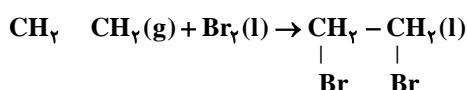
تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به منظور هیدروژن دار کردن آلکن‌ها از کاتالیزگر نیکل جامد استفاده می‌شود.

گزینه «۲»: ساختار دو مولکول:



گزینه «۳»:



(پ)

$$\text{? kJ} = \frac{3/6 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \times \frac{393 / 5 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}}}{1 \text{ mol C}} = 118 \text{ kJ}$$

ت) گرمای حاصل از یک واکنش در دما و فشار ثابت به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها وابسته است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۶۲)

«۱۶۱- گزینه»

عبارت‌های «آ» و «ب» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارةت «آ»: F همان سیلیسیم است که جزو شبه‌فلزها است.

عبارةت «ب»: خصلت فلزی عنصر A از B بیشتر است.

عبارةت «ب»: G بیشترین خصلت نافلزی را در میان عناصر دارد.

عبارةت «ت»: A و F به ترتیب پتاسیم ($_{19}\text{K}$) و سیلیسیم ($_{14}\text{Si}$)

هستند و پتاسیم بر خلاف سیلیسیم رسانای خوب گرما و جریان برق است.
سیلیسیم نیمه‌رسانا است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۷ تا ۱۳، ۱۵ و ۲۰)

«۱۶۲- گزینه»

اگر به آرایش الکترونی یون M^{2+} دو الکترون اضافه کنیم، مشاهده خواهیم کرد که آرایش الکترونی فشرده عنصر M به صورت

$[Ar]^{3d^4 4s^2}$ است. از آنجا که هرگز چنین آرایشی وجود ندارد، پس

آرایش الکترونی عنصر M به صورت زیر خواهد بود:



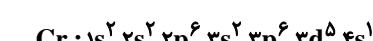
عنصر مورد نظر کروم (Cr) می‌باشد که می‌تواند کاتیون‌های مذکور را

ایجاد کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنصر کروم جزو عناصر دسته d است.

گزینه «۲»: این عنصر در گروه ششم جدول دوره‌ای قرار دارد.

گزینه «۴»: در این عنصر، ۷ الکترون در زیرلایه‌های s وجود دارد.



شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه‌های s (۰)

$$: 2 + 2 + 2 + 1 = 7$$

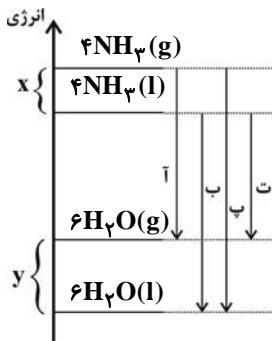
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآورده، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)



(کتاب آبی)

«۱۶۹- گزینه»

با توجه به نمودار زیر، مقایسه گرمای حاصل در گزینه «۲» صحیح است.



(شیمی ۳، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۲)

(کتاب آبی)

«۱۷۰- گزینه»

جسم ابتدا تحت فرایند **AB** در حال افزایش دما تا نقطه ذوب می‌باشد، سپس از نقطه **B** تا نقطه **C** در دمای ثابت، با دریافت انرژی از حالت جامد به حالت مایع تبدیل می‌شود، سپس طی فرایند **CD** تا نقطه جوش افزایش دما می‌دهد. مجدد از نقطه **D** تا نقطه **E** در دمای ثابت از حالت مایع به حالت گاز درمی‌آید و در نهایت از نقطه **E** تا نقطه **F** در حالت گازی افزایش دما دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از آنجا که طول پاره خط **DE** بیشتر از **BC** است، بنابراین جسم برای تبخیر شدن انرژی بیشتری نسبت به ذوب شدن دریافت کرده است.

گزینه «۲»: شب خطهای **AB**، **CD** و **EF** به ترتیب ظرفیت گرمایی ویژه جسم در حالت‌های جامد، مایع و گاز را نشان می‌دهد. بنابراین داریم:

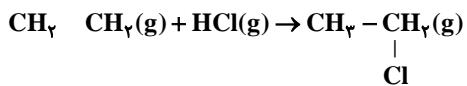
جامد > مایع > گاز

گزینه «۳»: پاره خط **CD**، بیانگر فرایند افزایش دمای جسم در حالت مایع است.

گزینه «۴»: در طی فرایند **BC** دما ثابت است، اما جسم از فاز جامد وارد فاز مایع می‌شود؛ بنابراین میانگین جنبش ذرات جسم می‌باشد افزایش یابد.

(شیمی ۳، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

۱، ۲- دی‌برموتان



کلرواتان

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را برای همان، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

(کتاب آبی)

«۱۶۶- گزینه»

برای پالایش نفت خام:

۱- نفت را درون محفظه‌ای بزرگ حرارت می‌دهند، ۲- آن را به برج تقطیر هدایت می‌کنند، ۳- وقتی نفت خام داغ به پایین برج که دمای بالایی دارد وارد می‌شود، مولکول‌های سبکتر و فرار از مایع خارج می‌شوند و به بالای برج تقطیر حرکت می‌کنند، ۴- به تدریج، با بالارفتن، مولکول‌ها سرد شده و به مایع تبدیل می‌شود، ۵- در سینی‌هایی به فاصله گوناگون جمع‌آوری می‌شوند.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را برای همان، صفحه‌های ۳۴ و ۴۳)

(کتاب آبی)

«۱۶۷- گزینه»

اتمهای **A**, **B**, **C** و **D** به ترتیب ^{30}Zn , ^{21}Sc , ^{17}Cl و ^{14}Si می‌باشند.

فقط عبارت (ب) صحیح می‌باشد.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) در یک دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

(ب) سیلیسیم عنصری نیمه رسانا و دارای سطح درخشنان است.

(پ) واکنش پذیری Zn از Cu بیشتر است.(ت) فقط یون پایدار Sc^{4+} تشکیل می‌دهد.

(ث) عنصر کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را برای همان، صفحه‌های ۷ تا ۱۶)

(کتاب آبی)

«۱۶۸- گزینه»

ظرف مسی گرما از دست می‌دهد ($Q_1 < 0$) و آب همان مقدار گرما را جذب می‌کند ($Q_2 > 0$) تا جایی که هم‌دما شوند؛ بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} -Q_1 &= +Q_2 \Rightarrow -400 \times 8c_{\text{Cu}} \times (T_2 - 30) \\ &= 200 \times c_{\text{Cu}} \times (T_2 - 140) \end{aligned}$$

$$T_2 \approx 36 / 47^\circ\text{C}$$

(شیمی ۳، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)