

دفترچه پاسخ آزمون ۱۴ آذر یازدهم تجربی

طراحان

زیت شناسی (۲)	محمد مبین شربتی، محمد حسن کریمی فرد، هادی علایی، محمد صادق روستا، محمد رضائیان، محمدرضا دانشمندی، محسن امیریان، علی سلاجقه، فرشید خلیلی، سپهر نعمتی، مهدی جاهدی گنجاهی، محسن نوائی، نیما شکورزاده
فیزیک (۲)	علی عالی پری، خسرو ارغوانی زاده فرد، عبدالرضا امینی نسب، احمد مرادی پور، مصطفی واتقی، سعید اردم، محمد امین سلمانی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد، عباس هنرجو، پوریا محمدی، آرمین محمدی چیرانی، مصیب سروستانی، رسول عابدینی زواره، فردین علیدوست
ریاضی (۲)	هادی بولادی، بهرام حلاج، احمد رضا ذاکر زاده، جلیل احمد میر بلوچ، فاطمه صمدی نژاد، محمد پاک نژاد، نیما رضایی، احمد حسن زاده فرد، حمید علیزاده
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی، امین مرادی، احسان پنجه شاهی، بهزاد سلطانی، میناق پور قائمی، مصطفی فرخ شاهی، روزبه اسحاقیان، آرسام رئاسیان

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیت شناسی ۲	محمد مبین سید شربتی	محمد حسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجاتی، علی سنگ تراش، احسان بهروز پور	مهندس سادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش گر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	امیر حسین پایمزد، ستایش قربانی، پرهام امیری	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ویراستاران مستندسازی: احسان پنجه شاهی، سید علی موسوی فرد، پویا رستگاری	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سیدنجفی	محمدرضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینلی، معصومه صنعت کار	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیر رضا حکمت نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهندس سادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرای	سیده صدیقه میرغیانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت kanoon.ir ، آدرس
اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

داخلی‌ترین پرده مننژ برخلاف سایر پرده‌ها در شیارهای عمقی و سطحی نیز نفوذ می‌کند. همچنین نسبت به سایر پرده‌ها وسعت بیشتری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: داخلی‌ترین پرده در مغز به شیارهای عمیق نفوذ می‌کند و سطح صافی ندارد.
گزینه «۳»: طبق شکل کتاب درسی داخلی‌ترین پرده مننژ در مغز در مجاورت ماده خاکستری قرار می‌گیرد.
گزینه «۴»: این ویژگی برای پرده میانی درست است، در مورد پرده داخلی درست نیست.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

۲- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

بیماری چشمی دوربینی با عدسی محدب (دوکی شکل) اصلاح می‌شود. در بیماری چشمی دوربینی، ممکن است کره چشم کوچک‌تر از حالت طبیعی باشد یا تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در بیماری چشمی دوربینی ممکن است تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد نه بیشتر.
گزینه «۲»: ممکن است تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد و میزان زجاجیه طبیعی باشد.
گزینه «۳»: در بیماری دوربینی تصویر اشیاء نزدیک پشت شبکیه تشکیل می‌شود.

(عواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۶)

۳- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

هیچ‌یک از عبارات صحیح نمی‌باشند. بررسی همه موارد:
(الف) تارچه بخشی از تار و مجموعه‌ای از سارکومرها است، شبکه آندوپلاسمی درون تار است نه تارچه.
(ب) به دنبال اتمام فرایند انقباض، یون‌های کلسیم برخلاف شیب غلظت و به روش انتقال فعال وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شوند.
(ج) طبق متن کتاب درسی گیرنده‌های ناقل عصبی تحریکی روی غشای تار قرار دارند نه درون تار.
(د) پس از آزاد شدن کلسیم ابتدا ATP متصل به میوزین تجزیه می‌شود سپس زاویه بین سر و دم میوزین تغییر می‌کند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۸، ۴۹ و ۵۰)

۴- گزینه «۳»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

در این سلول‌ها قطعاً آنزیم تجزیه‌کننده لاکتیک‌اسید و اسید چرب وجود دارد. تجزیه لاکتیک‌اسید برای برطرف شدن درد ماهیچه و تجزیه اسید چرب برای تأمین انرژی انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دقت کنید مطابق متن کتاب درسی، تنها در صورت وجود اکسیژن این موضوع صحیح است. در صورت وجود اکسیژن، تجزیه گلوکز تا چند دقیقه نیاز سلول را برای انرژی برطرف می‌کند.
گزینه «۲»: مطابق متن کتاب درسی، اسید چرب برای انقباض‌های طولانی‌تر کاربرد دارد. پس تار کند که انقباض‌های طولانی‌تری دارد، اسید چرب بیشتری مصرف می‌کند.
گزینه «۴»: دقت کنید که سلول همواره در حال مصرف کراتین فسفات می‌باشد و کمبود گلوکز مهم نیست. پس سلول حتی قبل از کمبود گلوکز نیز به مصرف کراتین فسفات می‌پردازد.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۵- گزینه «۳»

(هاری علایی)

نوار روشن واحد رشته‌های اکستین است که از واحدهای کروی کوچک تشکیل شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بخش روشن شامل صفحه روشن وسط سارکومر و نوار روشن انتهایی سارکومر می‌شود که تنها نوار روشن با خط Z در تماس مستقیم است.
گزینه «۲»: نوار تیره دارای رشته‌های اکستین و میوزین است.
گزینه «۴»: صفحه روشن وسط سارکومر فقط دارای دم پروتئین‌های میوزین است.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۶- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

با توجه به شکل زردپی اتصال‌دهنده عضله دو سر به استخوان زند زیرین (استخوان دراز) قطورتر از زردپی‌های اتصال‌دهنده این عضله به استخوان کتف (استخوان پهن) می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دقت کنید که تارها نه تارچه‌ها!
گزینه «۲»: هم در اطراف دسته تار و هم در دور تا دور ماهیچه، بافت پیوندی مشاهده می‌شود.
گزینه «۳»: با توجه به شکل ۱۹ فصل اول کتاب زیست‌شناسی ۱، چندین تار درون یک دسته تار می‌توانند توسط یک یاخته عصبی تحریک شوند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۴۸)

۷- گزینه «۳»

(مهم‌هاری، روستا)

با توجه به شکل کتاب درسی، گروهی از تیغه‌هایی که در سامانه هاورس هستند، برای گذر رگ خونی و ارتباط بین رگ‌های خونی درون سامانه‌ها در بخش‌هایی منقطع شده‌اند و اطراف مجرای سامانه هاورس را به‌طور کامل فرا نگرفته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل صحیح است.

گزینه «۲»: فقط بعضی از این تیغه‌ها در سامانه هاورس شرکت می‌کنند.

گزینه «۴»: با توجه به شکل کتاب، بعضی از تیغه‌هایی که در سامانه‌های هاورس شرکت نمی‌کنند در تماس مستقیم با بافت اسفنجی می‌باشند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۸- گزینه «۳»

(مهم‌رسن، کریمی‌فر)

مطابق شکل ۲ کتاب در صفحه ۳۹، تنها یک عدد استخوان پس‌سری داریم.



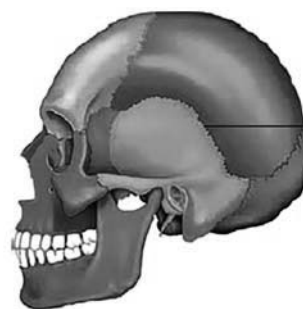
استخوان‌هایی از مجموعه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ستون مهره، دنده‌ها و جناغ نیز جزو استخوان‌های محوری هستند.

گزینه «۲»: مطابق شکل کتاب، این دو استخوان به هم هیچ اتصالی ندارند.

گزینه «۴»: استخوان متحرک مجموعه، فک پایین می‌باشد که مطابق شکل کتاب نسبت به فک بالا بزرگتر است.



مفصل ثابت

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۴۲)

۹- گزینه «۴»

(مهم‌ر، شاهانیان)

در سطح خارجی یا بیرونی تنه استخوان دراز بافت متراکم و در سطح درونی آن بافت اسفنجی مشاهده می‌شود. در گزینه «۴» دقت کنید هر چند در

ساختار ماده زمینه‌ای استخوان، انواع پروتئین وجود دارند، اما پروتئین کلاژن بخشی از ماده زمینه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سامانه‌های هاورس در بافت متراکم این گونه هستند.

گزینه «۲»: این مورد توصیف بافت استخوانی اسفنجی در بخش درونی تنه استخوان دراز است.

گزینه «۳»: بافت‌های پیوندی به‌طور معمول دارای فضاهای بین سلولی زیادی هستند. اما براساس تصویر کتاب و تست اول کنکور ۱۴۰۰، در بافت پیوندی دو لایه که تنه استخوان را پوشانده، این یاخته‌ها پهن و نزدیک به هم هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۱۰- گزینه «۴»

(مهم‌ر، رضائیان)

همه موارد مطرح شده درست هستند. تصویر معرفی شده مربوط به یک مهره بوده و سطح دارای زائده آن (بخش ۱)، همان سطح پشتی مهره است.

بررسی موارد:

موارد «الف» و «ب»: بخش ۱ سطح پشتی و بخش ۲ سطح شکمی مهره است. از درون سوراخ مرکزی، نخاع عبور می‌کند. ریشه ورودی به سطح پشتی، همان ریشه حسی عصب نخاعی است که به زائده مهره نزدیکتر است. سطح وسیع در بخش ۲ همان قسمتی است که در جلوی نخاع قرار می‌گیرد.

موارد «پ» و «ت»: مهره‌ها استخوان‌هایی نامنظم بوده و دقت کنید در ساختار همه استخوان‌ها انواع بافت فشرده و اسفنجی دیده می‌شود.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۵، ۳۹، ۴۰ و ۴۳)

۱۱- گزینه «۴»

(مهم‌ر، دانشمندی)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، زردپی و رباط بافت پیوندی رشته‌ای دارند که این بافت دارای یاخته‌های کمی می‌باشد.

گزینه «۲»: نادرست، کپسول مفصلی در محل مفاصل متحرک دیده می‌شود.

گزینه «۳»: نادرست، پرده سازنده مایع مفصلی در سطح داخلی کپسول مفصلی قرار می‌گیرد.

گزینه «۴»: درست، کپسول مفصلی دارای بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد که یاخته‌های موجود در این بافت، دوکی شکل می‌باشند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۲- گزینه «۳»

(مهم‌ر، امیریان)

طبق مرحله بالاروی نمودار پتانسیل عمل، ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی مشاهده می‌شود. در ابتدا با رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از ۷۰- میلی‌ولت به صفر، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش پیدا می‌کند و

هدایت پیام عصبی تغییر نمی‌کند. این موضوع از متن کتاب درسی قابل برداشت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یاخته‌های عصبی همواره کانال‌های نشستی و پمپ سدیم - پتاسیم در حال فعالیت هستند و جابه‌جایی هر دو نوع یون سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی در هیچ لحظه‌ای همزمان باز نیستند که به‌صورت همزمان با هم بسته شوند. در انتهای نمودار پتانسیل عمل، فقط کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌مانند.

گزینه «۴»: اولین پتانسیل عمل ایجاد شده به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده ویژه خود در محل سیناپس ایجاد می‌شود. در این محل پتانسیل عمل ایجاد شده وابسته به پتانسیل عمل نقطه قبل از خود نمی‌باشد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱۵- گزینه «۲»

(مفهم‌فارق روستا)

منظور از صورت سؤال، گیرنده‌های چشایی و بویایی می‌باشد.

یاخته‌های گیرنده بویایی از یاخته‌های استوانه‌ای اطراف خود طولی‌تر بوده ولی هسته تقریباً هم‌اندازه دارند. طول یاخته‌های گیرنده چشایی نسبت به یاخته‌های پشتیبان اطراف خود تقریباً هم‌اندازه بوده و همچنین اندازه هسته هم تقریباً هم‌اندازه می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو گیرنده، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی را دارند که فقط به یک نوع یون اجازه عبور می‌دهد.

گزینه «۳»: یاخته‌های گیرنده بویایی در تماس با یاخته‌های استوانه‌ای قرار دارند که این یاخته‌ها دارای هسته رأسی (دور از غشای پایه) می‌باشند و می‌توانند در مجاورت مولکول‌های هوا از جمله مولکول‌های بودار هوای تنفسی قرار گیرند. گیرنده‌های چشایی نیز در تماس با یاخته‌های پشتیبان قرار دارند که هسته آنها در وسط نمی‌باشد و در محل منفذ چشایی می‌توانند در مجاورت با محرک‌های گیرنده‌های چشایی قرار گیرند.

گزینه «۴»: گیرنده‌های چشایی و بویایی برخلاف گیرنده‌های شنوایی و تعادل جهت تحریک وابسته به مولکول‌های شیمیایی‌اند.

(موس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۱۶- گزینه «۲»

(غریزه قلبی)

با توجه به متن کتاب درسی صورت سؤال در مورد نوار مغزی است.

زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌ها دیگر نیز کمک می‌گیرند؛ مثلاً از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند. در ثبت نوار مغزی هم طبق شکل کتاب درسی از علوم رایانه‌ای استفاده می‌شود.

سپس که اختلاف پتانسیل از صفر تا $+30$ میلی‌ولت تغییر می‌کند، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشترین میزان اختلاف پتانسیل دو سوی غشا براساس کتاب درسی، -70 میلی‌ولت است. کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در اختلاف پتانسیل $+30$ میلی‌ولت باز می‌شوند.

گزینه «۲»: فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم پس از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی افزایش می‌یابد. در این شرایط نمی‌توان تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشا را مشاهده کرد.

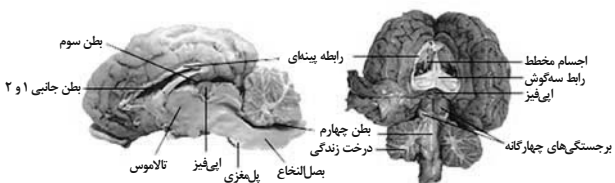
گزینه «۴»: در نمودار پتانسیل عمل در حد فاصل صفر تا $+30$ میلی‌ولت، پتانسیل بیرون غشا نسبت به داخل آن، منفی است. در این شرایط نمی‌توان بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم را مشاهده کرد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱۳- گزینه «۲»

(علی سلاطه)

مطابق شکل فعالیت می‌توان مشاهده کرد که اپی‌فیز به رنگ تیره‌تری نسبت به برجستگی‌های چهارگانه (متعلق به مغز میانی) مشاهده می‌شود. به‌طور معمول برجستگی‌های مغز میانی روشن‌تر هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق سؤال کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳، بصل‌النخاع مد نظر این گزینه است. مطابق شکل کتاب دهم، مرکز تنفسی واقع در بصل‌النخاع که مرکز اصلی تنفس به‌شمار می‌رود، از مرکز تنفسی واقع در پل مغزی بزرگ‌تر است.

گزینه «۳»: تالاموس مد نظر است. تالاموس با رابط سه گوش در تماس بوده که این رابط سفیدرنگ می‌باشند و از آنجا که ماده سفید، اجتماع رشته‌های میلین‌دار است، بنابراین حضور یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز را به وفور در این ساختار می‌توان شاهد بود.

گزینه «۴»: مخچه مد نظر است که دو نیمکره آن توسط کریمینه به هم متصل می‌شوند. که روی سطح آن را پرده مننژ (از جنس بافت پیوندی) پوشانده است.

(تربیتی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۴)

۱۴- گزینه «۲»

(کنکور خارج از کشور ۹۹)

وجود غلاف میلین و قطر یاخته عصبی، عوامل مؤثر در سرعت هدایت پیام عصبی هستند. در صورت عدم تغییر قطر در یاخته‌های فاقد میلین سرعت

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب درسی نوارهای مغزی ثبت شده، شکل یکسانی ندارند.

گزینه «۳»: از نوار مغزی می‌توان برای بررسی عملکرد بخش‌های مختلف مغز استفاده کرد ولی در مشاهده ساختار مغز کاربردی ندارد.

گزینه «۴»: مصرف مواد اعتیادآور سبب آسیب به مغز می‌شود. بهبود فعالیت مغز به زمان طولانی نیاز دارد و بخش پیشین مغز بهبود کمتری را نشان می‌دهد. به دلیل آسیب پایداری که در قسمت جلویی مغز اتفاق می‌افتد، میزان ثبت امواج نوار مغزی در این قسمت به‌طور کلی کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ و ۱۳)

۱۷- گزینه «۲»

(سپهر نعمتی)

مغز و اولین گره عصبی، کوتاه‌ترین انشعابات عصبی را سازماندهی می‌کنند. غده بزاقی هم به مغز و اولین گره نزدیکتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که با توجه به شکل کتاب درسی، گره‌ها با دو رشته عصبی در ارتباط با یکدیگر هستند.

گزینه «۳»: عصبدهی به دو پای میانی در ملخ برعهده سومین گره از طناب عصبی است. این گره در فاصله بسیار کمی از گره چهارم نسبت به گره دوم قرار دارد.

گزینه «۴»: پاهای عقبی در ملخ، بلندترین پاها هستند، عصبدهی این پاها بر عهده گرهی است که در نیمه ابتدایی (نه انتهایی!) بدن جانور قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۱۸- گزینه «۳»

(مهری باهاری کتایبی)

در درون مجرای وسطی بخش حلزونی گوش، گیرنده‌های شنوایی به همراه یاخته‌های پوششی قرار دارند. تعداد یاخته‌های پوششی در این مجرا بیش‌تر از تعداد گیرنده‌های شنوایی می‌باشد. با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی یازدهم، فاصله بین این یاخته‌ها در بخش‌های متفاوت، مختلف است. به گونه‌ای که در بخشی، بین برخی از یاخته‌های پوششی، حفره‌ای ایجاد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این عبارت برای گیرنده‌های شنوایی درست است نه برای یاخته‌های پوششی.

گزینه «۲»: گیرنده‌های شنوایی هستند که پیام را به یاخته‌های حسی بعد از خود انتقال می‌دهند نه یاخته‌های پوششی.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی یازدهم، ضخامت لایه مربوط به یاخته‌های پوششی، در سراسر مجرا یکنواخت نمی‌باشد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۹- گزینه «۲»

(ممسر نوائی)

صورت سؤال در رابطه با گیرنده‌های حس وضعیت بوده که پیام این گیرنده‌ها همانند گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش به مخچه می‌رود (تأیید ب) و در کپسول مفصلی و زردپی که هر دو بافت پیوندی هستند حضور دارند. (تأیید ج)

بررسی سایر موارد:

الف) گیرنده‌های حساس به تغییرات دمای سطح بدن در پوست قرار دارند و در پوست گیرنده حس وضعیت وجود ندارد.

د) این گیرنده‌ها جزئی از انتهای دندریت بوده و دندریت به‌طور قطع نمی‌تواند ترشح‌کننده ناقل عصبی باشد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۲)

۲۰- گزینه «۳»

(نیما شکورزاده)

در شکل صورت سؤال، بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قرنیه، عدسی، یاخته‌های گیرنده نور و رشته‌های عصبی را نشان می‌دهند. قرنیه در جلوی چشم انسان به‌صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های عصبی شکل صورت سؤال، پیام‌های عصبی مربوط به بینایی را که در یاخته‌های گیرنده نور ایجاد می‌شوند به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کند (نورون حسی) و نمی‌توانند معادل بخش انتقال‌دهنده پیام‌های عصبی حرکتی به عنبیه باشد.

گزینه «۲»: دقت داشته باشید که عدسی به هنگام دیدن اشیاء نزدیک (نه دور)، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.

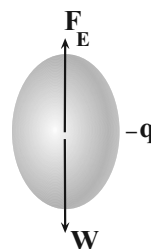
گزینه «۴»: زجاجیه در پشت عدسی قرار دارد نه جلوی آن.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۳۴)

فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(علی عالی‌بری)



بر بادکنک دو نیرو وارد می‌شود؛ یکی نیروی گرانش $W = mg$

و دیگری نیروی الکتریکی $F_E = |qE|$ که این دو نیرو باید هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند تا یکدیگر را خنثی کنند و بادکنک معلق بماند.

$$W = F_E \rightarrow mg = |qE|$$

$$20 \times 10^{-3} \times 10 = 200 \times 10^{-9} \times E \Rightarrow E = 10^6 \frac{N}{C}$$

چون نیروی وارد بر بار منفی در خلاف جهت میدان الکتریکی می‌باشد، پس باید میدان الکتریکی رو به پایین باشد تا به جسم با بار منفی نیروی رو به بالا وارد شود.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۲۲- گزینه «۲»

(علی عالی‌بری)

فاصله بین دو صفحه خازن نصف شده است؛ بنابراین ظرفیت خازن ۲ برابر می‌شود.

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \quad \kappa_1 = 1, d' = \frac{1}{2}d \rightarrow C' = 2C$$

اگر خازن به باتری وصل باشد، با تغییرات در ظرفیت خازن، اختلاف پتانسیل دو سر خازن ثابت می‌ماند. خازن به باتری متصل است و اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت و برابر $5V$ است. در نتیجه با افزایش ظرفیت خازن بار الکتریکی آن افزایش می‌یابد.

در صورت مسئله بار خازن $1 \mu C$ تغییر کرده، یعنی بار خازن $1 \mu C$ افزایش یافته است.

$$Q = CV \quad C' = 2C, V: \text{ثابت}$$

$$C, Q) \Rightarrow Q' = 2Q \Rightarrow Q + 10 = 2Q$$

$$\Rightarrow Q = 10 \mu C$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow C = \frac{10 \mu C}{5V} = 2 \mu F$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۲۳- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی‌فرد)

نیروی وارد بر بار منفی، در خلاف جهت میدان و به مقدار زیر است:

$$F = Eq = 4 \times 10^{+5} \times (20 \times 10^{-6}) = 8N$$

$$W_t = W_{AB} + W_{BC} = F \times AB \cos 90^\circ + F \times BC \cos 180^\circ$$

$$W_t = 8 \times 0.06 \times (-1) = -0.48J$$

$$\Delta U = -W_E = 0.48J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۶)

۲۴- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی‌نسب)

انرژی پتانسیل الکتریکی ذره باردار کاهش می‌یابد. ($\Delta U < 0$) طبق قضیه کار و انرژی داریم:

$$\Delta U = -\Delta K \Rightarrow -qEd = -(K_f - K_i)$$

$$qEd = \frac{1}{2} m V_f^2 \Rightarrow 2 \times 10^{-6} \times E \times 5 \times 10^{-2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-10} \times (1000\sqrt{2})^2$$

$$\Rightarrow 10^{-7} E = 2 \times 10^{-4} \Rightarrow E = 2000 \frac{V}{m}$$

اکنون طبق رابطه $\Delta V = E \times d$ برای میدان‌های یکنواخت داریم:

$$\Delta V = E \times d = 2000 \times 5 \times 10^{-2}$$

$$\Delta V = 100V$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۰ تا ۲۴)

$$= -9 \times 10^{-6} C = -9 \mu C$$

جسم A با بار مثبت الکترون می گیرد پس $9 \mu C$ و از بارش کاسته می شود

$$q'_A = q_A - 9 \quad \text{و جسم B با بار منفی الکترون از دست می دهد؛ پس}$$

$$q'_B = q_B + 9$$

$$q'_A \times q'_B = (q_A - 9)(q_B + 9) = -144 \quad q_B = -q_A \rightarrow$$

$$(q_A - 9)(-q_A + 9) = -(q_A - 9)^2 = -144$$

$$\rightarrow q_A - 9 = \pm 12 \begin{cases} q_A = 21 \mu C \\ q_A = -3 \mu C \end{cases} \xrightarrow{q_A > 0} \text{غقق}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

(احمد مرادی پور)

۲۷- گزینه «۴»

موارد الف، ب و پ به صراحت در کتاب درسی شرح داده شده اند. در مورد گزاره آخر، با توجه به این که میدان الکتریکی داخل رسانا در شرایط الکتریسیته ساکن برابر صفر است، می توان نتیجه گرفت که تغییر انرژی پتانسیل یک بار فرضی در جابه جایی بین نقاط مختلف داخل و سطح رسانا صفر است؛ یعنی انرژی پتانسیل الکتریکی و به تبع آن پتانسیل الکتریکی نقاط مختلف مقدار یکسانی دارد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۵ تا ۲۷)

(مصطفی واثق)

۲۸- گزینه «۳»

$$V = \frac{q}{C}$$

خازن اولیه با ولتاژ V شارژ شده است:

مرحله ۲: خازن از مولد جدا شده، پس بار خازن برابر با مرحله ۱ است.

هم چنین دی الکتریک با ثابت ۲ وارد شده است، پس:

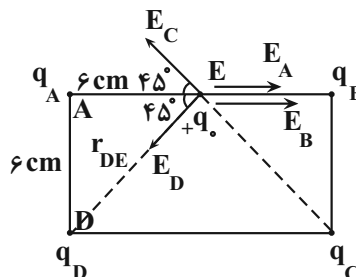
$$C' = kC = 2C$$

$$V' = \frac{q'}{C'} = \frac{q}{2C}$$

(احمد مرادی پور)

۲۵- گزینه «۱»

ابتدا شدت میدان ناشی از ۴ بار را در نقطه E به دست آورده و سپس با قرار دادن بار $+q$ در نقطه E، میدان ها را تعیین جهت می کنیم:



$$r_{CE} = r_{DE} = \sqrt{6^2 + 6^2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$E_A = K \frac{|q_A|}{r_A^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_B = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$|q_C| = |q_D| \rightarrow E_C = E_D = 9 \times 10^9 \times \frac{12\sqrt{2} \times 10^{-6}}{36 \times 2 \times 10^{-4}} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_C = E_D \rightarrow E_{C,D} = \sqrt{E_C^2 + E_D^2} = E_C \sqrt{2}$$

$$= 3 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_{C,D} = 3 \times 10^7 \frac{N}{C} \quad E_A + E_B = 3 \times 10^7 \frac{N}{C} \rightarrow E_{TE} = 0$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۶)

(احمد مرادی پور)

۲۶- گزینه «۴»

ابتدا میزان بار منتقل شده از B به A را به دست می آوریم:

$$q_{\text{منتقل شده}} = -ne = -\frac{9}{16} \times 10^{14} \times 16 \times 10^{-20}$$

برای به دست آوردن مقدار r_2 ، از دو روش زیر می توان استفاده کرد:

$$\text{روش اول: } E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 14 / 4 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-6}}{r_2^2}$$

$$\rightarrow r_2 = 1m$$

$$\text{روش دوم: } \frac{E_2}{E_1} = \frac{q_2}{q_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \xrightarrow{q_2=q_1} \frac{14 / 4 \times 10^4}{1 / 6 \times 10^4}$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \rightarrow r_2 = 1m$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۱ تا ۱۵)

فیزیک (۲) - مشابه امتحانی

۳۱- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۸۸ کتاب پرتکلرار)

چون میدان الکتریکی بین دو صفحه یکنواخت است، رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ را

یک بار بین دو صفحه A و B و بار دیگر بین صفحه A و نقطه C

می نویسیم و $V_A - V_C$ را می یابیم:

$$E = \frac{|\Delta V_{AB}|}{d_{AB}} = \frac{|\Delta V_{AC}|}{d_{AC}} \xrightarrow{|\Delta V_{AB}|=40V, V_A > V_C} \frac{40}{d_{AB}=10mm, d_{AC}=10-4=6mm}$$

$$\frac{40}{10} = \frac{V_A - V_C}{6} \Rightarrow V_A - V_C = 24V \quad (1)$$

چون صفحه B را جابه جا کرده ایم فاصله بین صفحه A تا نقطه C

همان $d_{AC} = 6mm$ باقی می ماند. بنابراین، با توجه به این که صفحه A به

پایانه باتری متصل است، V_A ثابت می ماند، لذا، در این حالت، داریم:

$$E' = \frac{|\Delta V_{AB}|}{d'_{AB}} = \frac{|\Delta V_{AC}|}{d_{AC}} \xrightarrow{d'_{AB}=12mm} \frac{40}{12} = \frac{V_A - V'_C}{6}$$

$$\Rightarrow V_A - V'_C = 20V \quad (2)$$

از رابطه های (۱) و (۲) نتیجه می گیریم:

$$(V_A - V_C) - (V_A - V'_C) = 24 - 20$$

مرحله ۳: خازن مرحله ۲ را به مولد دیگر متصل کرده ایم:

$$V'' = \frac{q''}{C''} = \frac{3q}{2C}$$

$$\frac{V'' - V'}{V} = \frac{\frac{3q}{2C} - \frac{q}{2C}}{\frac{q}{C}} = 1$$

در نتیجه:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

۲۹- گزینه «۱»

(سعید ارذر)

اختلاف پتانسیل دو صفحه رسانا ۳۰ ولت است؛ چون فاصله بین B تا C

۵mm است و $\frac{1}{5}$ فاصله بین دو صفحه رسانا است؛ پس اندازه اختلاف

پتانسیل دو نقطه B و C $6V = \frac{1}{5} \times 30$ است. می دانیم

$$W_E = -\Delta U \text{ و طبق رابطه } \Delta V = \frac{\Delta U}{q} \text{ داریم:}$$

$$-6 = \frac{\Delta U}{5 \times 10^{-3}} \rightarrow \Delta U = -3 \times 10^{-2} J$$

$$W_E = -\Delta U = -(-3 \times 10^{-2}) = 3 \times 10^{-2} J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۴)

۳۰- گزینه «۱»

(معمرا مین سلمانی)

با توجه به نمودار، مقدار میدان در فاصله ۳ متری داده شده، به کمک آن و نیز

رابطه $E = k \frac{q}{r^2}$ مقدار q را محاسبه می کنیم:

$$E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 1 / 6 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times q}{3^2} \rightarrow q = 16 \times 10^{-6} C$$

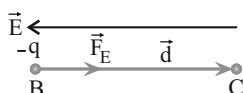
$$q = 16 \mu C$$

$$HB + BC = HC \xrightarrow{HB=6cm, HC=9cm} 6 + BC = 9$$

$$\Rightarrow BC = 3cm$$

در آخر با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، کار نیروی الکتریکی در مسیر

BC را پیدا می‌کنیم:



$$W_{E(BC)} = F_E d_{BC} \cos \theta \xrightarrow{F_E=q|E|}$$

$$W_{E(BC)} = |q| E d_{BC} \cos \theta$$

$$\xrightarrow{\theta=0^\circ, E=2 \times 10^3 N/C, d_{BC}=3cm=3 \times 10^{-2} m, |q|=2 \times 10^{-6} C}$$

$$W_{E(BC)} = 2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 3 \times 10^{-2} \times \cos(0^\circ)$$

$$\xrightarrow{\cos(0^\circ)=1} W_{E(BC)} = 12 \times 10^{-5} \times 1 = 12 \times 10^{-5} J$$

$$\Rightarrow W_{E(BC)} = 12 \mu J$$

(الکتریسیته ساکن، فیزیک ۲، صفحه ۳۷)

۳۴- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۹۳ کتاب پرتکرار)

تمام بار الکتریکی مکعب فلزی به سطح خارجی جسم رسانا منتقل و در آنجا

توزیع می‌شود و مکعب فلزی بدون بار خواهد شد. بنابراین:

$$Q_2 = 0 \text{ و } Q_1 = +Q$$

(الکتریسیته ساکن، فیزیک ۲، صفحه ۲۵)

$$\Rightarrow V_A - V_C - V_A + V'_C = 4 \Rightarrow V'_C - V_C = 4V$$

پتانسیل نقطه C، ۴ ولت افزایش پیدا می‌کند.

(الکتریسیته ساکن، فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

۳۲- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۷۲ کتاب پرتکرار)

با استفاده از رابطه $\Delta U = -|q| E d \cos \theta$ ، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را می‌یابیم. دقت کنید، چون بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده است و نیروی الکتریکی وارد بر آن در خلاف جهت میدان است؛ لذا زاویه بین نیرو و جابه‌جایی $\theta = 180^\circ$ است.

$$\Delta U = -|q| E d \cos \theta \xrightarrow{|q|=5 \times 10^{-6} C, \theta=180^\circ, E=10^5 \frac{N}{C}, d=AB=1m}$$

$$\Delta U = -5 \times 10^{-6} \times 10^5 \times 1 \times \cos 180^\circ$$

$$\xrightarrow{\cos 180^\circ = -1} \Delta U = -5 \times (-1) = 5 J$$

(الکتریسیته ساکن، فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۳- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۹۰ کتاب پرتکرار)

ابتدا با استفاده از رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ ، فاصله بین دو نقطه C و H را می‌یابیم. دقت کنید، چون پتانسیل نقطه‌های A و H یکسان است، $\Delta V_{HC} = \Delta V_{AC}$ می‌باشد.

$$E = \frac{|\Delta V_{HC}|}{d_{HC}} \xrightarrow{\frac{|\Delta V_{HC}|=120V, E=2 \times 10^3 V/m}{} } 2 \times 10^3 = \frac{120}{d_{HC}}$$

$$d_{HC} = \frac{120}{2 \times 10^3} = 6 \times 10^{-2} m = 6cm$$

اکنون فاصله HB را می‌یابیم و به دنبال آن فاصله BC را حساب می‌کنیم.

در مثلث ABH داریم:

$$\sin 37^\circ = \frac{HB}{AB} \xrightarrow{\frac{AB=10cm, \sin 37^\circ=0.6}{} } \frac{6}{10} = \frac{HB}{10}$$

$$\Rightarrow HB = 6cm$$

$$v_A = 0, \Delta U = -3/2 \times 10^{-17} \text{ J} \\ m = 1/67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\frac{1}{2} \times 1/67 \times 10^{-27} \times (v_B^2 - 0) = -(-3/2 \times 10^{-17})$$

$$\Rightarrow v_B^2 = \frac{2 \times 3/2 \times 10^{-17}}{1/67 \times 10^{-27}} = 4 \times 10^{10}$$

$$\Rightarrow v_B = 2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۷- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۶۶ کتاب پرتکرار)

موارد «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) اگر بار الکتریکی منفی، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه‌جا شود،

انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد.

(پ) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شود کار میدان الکتریکی

روی بار مثبت است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۸- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۶۴ کتاب پرتکرار)

چون ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت است،

باید نیروی الکتریکی که از طرف میدان بر ذره وارد

می‌شود، وزن آن را خنثی کند. بنابراین، چون نیروی

وزن ذره رو به پایین است، باید نیروی الکتریکی در

خلاف

جهت آن و رو به بالا باشد. از طرف دیگر، چون بر بار مثبت در جهت میدان

الکتریکی نیرو وارد می‌شود، جهت میدان الکتریکی به طرف بالا خواهد بود.

$$F_E = mg \xrightarrow{F_E = |q|E} |q| E = mg$$

$$m = 5 \times 10^{-19} \text{ kg} \rightarrow 4 \times 10^{-19} \times E = 5 \times 10^{-19} \times 10 \\ |q| = 4 \times 10^{-19} \text{ C}$$

(تبدیل به تست سوال ۸۷ کتاب پرتکرار)

۳۵- گزینه «۳»

بر ذره باردار نیروهای الکتریکی و وزن ذره

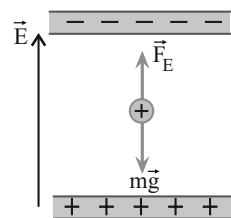
وارد می‌شود. چون ذره بین دو صفحه معلق

است، این دو نیرو هم‌اندازه و در خلاف جهت

یکدیگرند. بنابراین، ابتدا با استفاده از شرط

تعداد ذره، اندازه میدان الکتریکی را

می‌یابیم.



$$F_E = mg \xrightarrow{F = |q|E} |q| E = mg$$

$$m = 0/4 \times 10^{-17} \text{ kg} \rightarrow 5 \times 10^{-16} \times E = 0/4 \times 10^{-17} \times 10 \\ |q| = 5 \times 10^{-16} \text{ C}$$

$$\Rightarrow E = \frac{4 \times 10^{-17}}{5 \times 10^{-16}} = 8 \times 10^{-2} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

اکنون با استفاده از رابطه زیر، V را می‌یابیم:

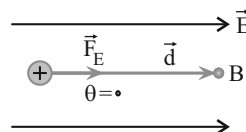
$$E = \frac{\Delta V}{d} \xrightarrow{d = 4 \text{ mm} = 4 \times 10^{-3} \text{ m}} \\ E = 8 \times 10^{-2} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$8 \times 10^{-2} = \frac{V}{4 \times 10^{-3}} \Rightarrow V = 3/2 \text{ V}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

۳۶- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۷۳ کتاب پرتکرار)



$$\Delta U = -|q| E d \cos \theta \xrightarrow{|q| = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}, d = 1 \text{ cm} = 10^{-1} \text{ m}} \\ E = 2 \times 10^3 \text{ N/C}$$

$$\Delta U = -1/6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^3 \times 10^{-1} \times \cos(0) \xrightarrow{\cos(0) = 1}$$

$$\Delta U = -3/2 \times 10^{-17} \times 1 = -3/2 \times 10^{-17} \text{ J}$$

چون $\Delta K = -\Delta U$ است، به صورت زیر، v_B را می‌یابیم:

$$\Delta K = -\Delta U \xrightarrow{\Delta K = \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2)} \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2) = -\Delta U$$

شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

نام دیگر نفت خام، طلای سیاه است.

حدود نیمی از نفت خام مصرفی در جهان جهت سوخت وسایل نقلیه

استفاده می شود.

(شیمی ۲- سؤال ۹۱ کتاب پر تکرار- صفحه های ۲۹ تا ۳۱)

۴۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

عنصر اصلی سازنده نفت خام، عنصر کربن است.

(شیمی ۲- سؤال های ۹۶ و ۱۰۰ کتاب پر تکرار- صفحه های ۲۹ تا ۳۳)

۴۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

هر چه شمار اتم های کربن در یک مولکول آلکان بیشتر باشد، جرم و حجم

مولکول آلکان مورد نظر بیشتر شده و از آن جا که آلکان ها ترکیباتی ناقطبی

هستند (بر خلاف آب که قطبی است)، با افزایش شمار اتم های کربن در یک

مولکول هیدروکربن، نقطه جوش، چسبندگی و گران روی افزایش و فرار

بودن آن کاهش می یابد.

(شیمی ۲- سؤال ۱۰۳ کتاب پر تکرار- صفحه های ۳۳ تا ۳۷)

۴۴- گزینه «۲»

(عباس هنرپو)

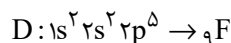
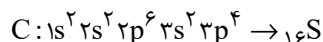
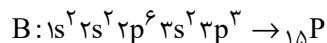
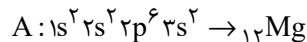
برای مثال در بیرونی ترین زیرلایه عناصر گروه دوم و عناصر گروه ۱۴، دو

الکترون وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه های ۶ تا ۱۰)

۴۵- گزینه «۴»

(عباس هنرپو)



گزینه «۱»: نادرست است. عناصر A، D و C به ترتیب Mg، F و S

هستند که ترتیب شعاع اتمی آن ها به صورت $F < S < \text{Mg}$ است، یعنی:

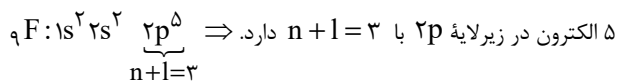
$$A > C > D$$

گزینه «۲»: نادرست است؛ Al ۱۳ فلز و چکش خوار است.

گزینه «۳»: نادرست است؛ ترکیب یونی حاصل به صورت AC می باشد که

نسبت کاتیون ها به آنیون ها برابر ۱ است.

گزینه «۴»: عنصر D همان F است:



(شیمی ۲- صفحه های ۶ تا ۱۴)

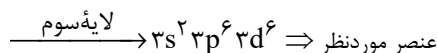
۴۶- گزینه «۳»

(پوریا ممدری)

عبارت مورد نظر در مورد آهن Fe ۲۶ است.

$$2s^2 2p^6 = 8 \xrightarrow{1/75} 8 \times 1 / 75 = 14$$

برابر لایه دوم



عنصر مورد نظر Fe ۲۶ است $\rightarrow [Ar] 3d^6 4s^2$

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) آهن اغلب به صورت ترکیب وجود دارد.

(۲) آهن به صورت Fe^{2+} و Fe^{3+} در ترکیباتش شرکت می‌کند و با

اکسیژن ترکیب‌های FeO و Fe_2O_3 می‌دهد.

(۴) آهن به دوره چهارم و گروه هشتم جدول تناوبی تعلق دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ و ۱۸)

۴۷- گزینه «۲»

(پوریا ممدری)

موارد اول، سوم، چهارم و پنجم خود به خودی انجام می‌شوند.

مورد دوم: واکنش‌پذیری سدیم از آلومینیم بیشتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۴۸- گزینه «۳»

(آرمین ممدری پیرانی)

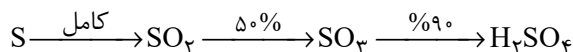
آهن (III) اکسید (Fe_2O_3) به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد.

سایر موارد طبق متن کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۴۹- گزینه «۳»

(مصیب سروسرانی)



$$96 = \frac{x}{1 \times 10^6 g} \times 10^6 \Rightarrow x = 96 g S$$

$\Rightarrow$ جرم گوگرد در سوخت

$$? \text{ mol } SO_2 = 96 g S \times \frac{1 \text{ mol } S}{32 g S} \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{1 \text{ mol } S} = 3 \text{ mol } SO_2$$

$$? \text{ mol } SO_3 = 3 \text{ mol } SO_2 \times \frac{2 \text{ mol } SO_3}{2 \text{ mol } SO_2} \times \frac{50}{100}$$

$$= 1.5 \text{ mol } SO_3$$

$$? g H_2SO_4 = 1.5 \text{ mol } SO_3 \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{1 \text{ mol } SO_3}$$

$$\times \frac{98 g H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} \times \frac{90}{100} = 132.3 g H_2SO_4$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۰- گزینه «۴»

(آرمین ممدری پیرانی)

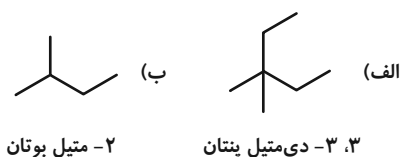
ابتدا مول H_2S تولید شده را حساب می‌کنیم:

$$? \text{ mol } FeS = 3 / 2 g FeS \times \frac{50}{100} \times \frac{1 \text{ mol } FeS}{88 g FeS} = \frac{1}{55} \text{ mol } FeS$$

۵۲- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

ساختار ترکیبها و نام آنها به صورت زیر است:



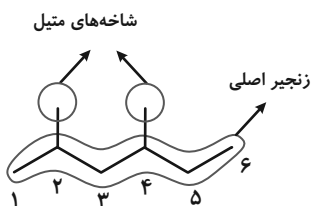
(شیمی ۲- سؤال ۱۹ کتاب پرتکرار- صفحه های ۳۷ تا ۳۰)

۵۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

فرمول پیوند - خط «۲، ۴-دی متیل هگزان» در گزینه «۴» به درستی آمده

است:



(شیمی ۲- سؤال ۱۵ کتاب پرتکرار- صفحه های ۳۷ تا ۳۰)

۵۴- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)



$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{537/6\text{mL}}{x} \times 100$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{1}{55} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{مقدار عملی} = \frac{4}{275} \text{ mol FeS}$$

با توجه به واکنش (II) به ازای هر مول H_2S به ترتیب ۱ مول

PbS (۲۳۹g) و ۲ مول HNO_3 (۱۲۶g) تولید می شود.

$$\text{تفاوت جرم فراورده به ازای هر مول } \text{H}_2\text{S} = 239 - 126 = 113\text{g}$$

$$\text{تفاوت جرم } \frac{113\text{g}}{1 \text{ mol H}_2\text{S}} \times \frac{4}{275} \text{ mol H}_2\text{S} = \text{تفاوت جرم فراورده ها}$$

$$\approx 1/64\text{g}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

۵۱- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

فرمول عمومی آلکانها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است؛ بنابراین می توان

نوشت:

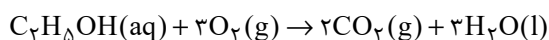
$$\frac{12n}{14n+2} \times 100 = 80 \Rightarrow n = 2$$

پس فرمول مولکولی آن C_2H_6 است.

(شیمی ۲- سؤال ۱۱۳ کتاب پرتکرار- صفحه های ۳۳ تا ۳۷)

$$\times \frac{22/4 \text{ LCl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{x}{100} = 3/36 \text{ LCO}_2 \Rightarrow x = 75$$

(۳) درست است.



$$? \text{ LCO}_2 = 1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH} \times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{22/4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$= 44/1 \text{ LCO}_2$$

(۴) درست است.

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 2 \text{ mol MnO}_2 \times \frac{2 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$= 72 \text{ g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۶ - گزینه «۳»

(آزمین معماری پیرانی)

ستون‌هایی از جنس سولفید (نه فقط سولفات) چندین فلز واسطه در اعماق

دریاها یافت شده است.

سایر موارد طبق کتاب صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

۵۷ - گزینه «۳»

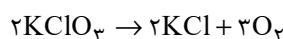
(رسول عابدینی زواره)

موارد (ب) و (پ) درست‌اند.

$$\Rightarrow x = 896 \text{ mL}$$

$$? \text{ mol KMnO}_4 = 896 \text{ mL O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22400 \text{ mL O}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol KMnO}_4}{1 \text{ mol O}_2} = 0.08 \text{ mol KMnO}_4$$



$$\text{حجم گاز اکسیژن تولید شده} = 1747/2 \text{ mL} - 537/6 \text{ L}$$

$$= 1209/6 \text{ mL}$$

$$? \text{ mL O}_2 = 0.08 \text{ mol KClO}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3}$$

$$\times \frac{22400 \text{ mL O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 2688 \text{ mL O}_2 \text{ (مقدار نظری)}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{1209/6 \text{ mL}}{2688 \text{ mL}} \times 100 = 45\%$$

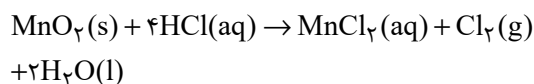
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۵ - گزینه «۱»

(عباس هنرفرو)

(۱) نادرست؛ در فراورده‌های واکنش I، مولکول ناقطبی CO₂ وجود دارد.

(۲) درست است.



$$? \text{ LCO}_2 = 17/4 \text{ g MnO}_2 \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{87 \text{ g MnO}_2} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{1 \text{ mol MnO}_2}$$

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) بستر اقیانوس‌ها منبعی غنی از منابع فلزی است.

ت) کمتر از ده درصد از نفت خام مصرفی دنیا برای تولید الیاف و پارچه،

شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک

به کار می‌رود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۵۸- گزینه «۳»

(آزمین معماری پیرانی)

کمتر از ۱۰ درصد نفت خام مصرفی برای تولید الیاف پارچه، شوینده، مواد

آرایشی و بهداشتی و غیره استفاده می‌شود.

سایر موارد طبق متن کتاب درست می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۵۹- گزینه «۲»

(عباس هنرفرو)

آ) نادرست؛ نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌هاست.

ب) درست

پ) نادرست؛ در ساختار هر مولکول اتن و اتین به ترتیب ۶ و ۵ جفت

الکترون پیوندی وجود دارد.

ت) نادرست؛ در ساختار کربوهیدرات‌ها، چربی و ... علاوه بر اتم‌های کربن و

هیدروژن، اتم‌های مانند اکسیژن نیز حضور دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۳)

۶۰- گزینه «۲»

(فریدین علیروست)

فقط عبارت سوم درست می‌باشد.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: الماس و گرافیت حاصل اتصال اتم‌های کربن به یکدیگر، به

شیوه‌های گوناگون است.

عبارت دوم: یک اتم کربن در صورت تشکیل یک پیوند سه‌گانه تنها می‌تواند

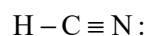
یک پیوند یگانه دیگر تشکیل دهد: $-C \equiv$

عبارت چهارم: وجه تمایز اتم کربن با سایر نافلزها، میزان توانایی و تمایل

تشکیل پیوندهای اشتراکی یگانه، دو گانه و سه‌گانه با خود و برخی اتم‌های

دیگر است.

عبارت پنجم: ساختار درست این ترکیب به صورت زیر است:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

ریاضی «۲»

۶۱- گزینه «۳»

(هاری پولاری)

از آن جایی که نقطه M وسط پاره خط AB می باشد داریم:

$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow -1 = \frac{a+1+2b-1}{2} \\ \rightarrow a+2b = -2 \quad (1) \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \rightarrow 3 = \frac{b-4+2a-1}{2} \\ \rightarrow b+2a = 11 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1), (2)}: \begin{cases} a = 8 \\ b = -5 \end{cases} \rightarrow \frac{ab}{4} = -10$$

(هنرسه تمثیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ و ۷)

۶۲- گزینه «۳»

(نورام ملاج)

شیب این دو خط باید یکسان باشد، پس داریم:

$$\begin{aligned} m_1 &= \frac{a}{2a-2}, m_2 = \frac{a+3}{a+5} \\ \Rightarrow \frac{a}{2a-2} &= \frac{a+3}{a+5} \Rightarrow 2a^2 + 5a - 6 = a^2 + 5a \\ \Rightarrow a^2 - a - 6 &= 0 \rightarrow (a-3)(a+2) = 0 \rightarrow a = 3, -2 \end{aligned}$$

حال داریم:

$$\begin{aligned} a = 3: & \begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 8y - 6x = -3 \end{cases} \xrightarrow{\text{ضرب در } -2} \begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -16y + 12x = 6 \end{cases} \rightarrow 8y - 6x = -3 \\ \rightarrow \text{فاصله} &= \frac{|-3 - (-2)|}{\sqrt{8^2 + (-6)^2}} = \frac{1}{10} \\ a = -2: & \begin{cases} -2x + 6y = 1 \\ 3y - x = -3 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} -2x + 6y = 1 \\ 6y - 2x = -6 \end{cases} \rightarrow -2x + 6y = -6 \\ \rightarrow \text{فاصله} &= \frac{|1+6|}{\sqrt{(-2)^2 + 6^2}} = \frac{7}{2\sqrt{10}} \end{aligned}$$

بیشترین مقدار مساحت زمانی رخ می دهد که $\frac{y}{2\sqrt{10}}$ یکی از اضلاع و ضلع

دیگر دو برابر آن یعنی $\frac{y}{\sqrt{10}}$ باشد.

$$S = \frac{y}{2\sqrt{10}} \times \frac{y}{\sqrt{10}} = \frac{49}{20}$$

(هنرسه تمثیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۶۳- گزینه «۲»

(احمد رضا ذاکر زاده)

ابتدا رأس هر سهمی را به دست می آوریم:

$$y = 2(x-a)^2 + b \rightarrow S_1 = (a, b)$$

$$y = -3(x-b)^2 - a \rightarrow S_2 = (b, -a)$$

حال فاصله دو نقطه را به دست می آوریم:

$$\begin{aligned} S_1 S_2 &= \sqrt{(a-b)^2 + (b+a)^2} = \sqrt{2} \\ \Rightarrow \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab} &= \sqrt{2} \\ \sqrt{2a^2 + 2b^2} &= \sqrt{2} \Rightarrow a^2 + b^2 = 1 \\ \xrightarrow{ab=0} (a-b)^2 &= a^2 + b^2 - 2ab = 1 - 2(0) = 1 \end{aligned}$$

(هنرسه تمثیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۱۴ تا ۱۸)

۶۴- گزینه «۳»

(چلیلی احمد میربلوچ)

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{\alpha\beta} = \sqrt{P} = \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha} = A \\ \rightarrow A^2 = \beta + \alpha - 2\sqrt{\alpha\beta} \\ A^2 = S - 4 \end{cases}$$

دقت کنید که طبق صورت سؤال می دانیم $\sqrt{\alpha} > \sqrt{\beta}$ است، پس:

$$\sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha} < 0 \rightarrow A = -\sqrt{S-4}$$

(فیلیپ امهر میربلوچ)

۶۸- گزینه «۲»

$$\Rightarrow (\sqrt{10})^2 = (x^2 + 2)^2 + x^2$$

$$\rightarrow 10 = x^4 + 4x^2 + 4$$

$$\rightarrow x^4 + 4x^2 - 6 = 0 \rightarrow (x^2 + 6)(x^2 - 1) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x^2 = -6 & \text{غ ق ق} \\ x^2 = 1 & \xrightarrow{x>0} x = 1 \end{cases}$$

چون نقطه P روی نیمساز زاویه O است، پس $PM = PN = 3$ و

$$ON = OM$$

$$\Rightarrow \Delta NOP \text{ مساحت} = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} = 1/5$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(امهر حسن زاده فر)

۶۹- گزینه «۱»

در برهان خلف به جای اینکه به طور مستقیم از فرض شروع کنیم و به درستی

حکم برسیم، فرض می‌کنیم، حکم درست نباشد. (فرض خلف)

«فرض کنیم AD نیمساز زاویه A از مثلث ABC می‌باشد. اگر

$AB \neq AC$ باشد، آنگاه به یک تناقض با فرض اولیه می‌رسیم.»

لذا فرض خلف $AB \neq AC$ است.

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(امهر حسن زاده فر)

۷۰- گزینه «۱»

$$\Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{EB}{BC} \rightarrow \frac{x+2}{1} = \frac{9}{x-6}$$

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{-\sqrt{S-4}}{2} = -2 \rightarrow -\sqrt{S-4} = -4$$

$$\rightarrow S-4=16 \rightarrow S=20$$

$$S=m+1 \rightarrow m+1=20 \rightarrow m=19$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۶۵- گزینه «۳»

(فاطمه صمدی نژاد)

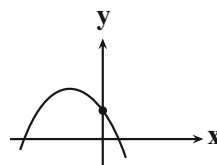
دهانه سهمی رو به پایین است، پس $a < 0$ سهمی محور عرض‌ها را در بالای

مبدأ قطع کرده است، پس $c > 0$ و طول رأس سهمی منفی است، پس

$$\frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a < 0} b < 0$$

است: $b < 0$

یعنی دو تا از مؤلفه‌ها، منفی‌اند.



(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۶۶- گزینه «۳»

(مهمرب پاک‌نژاد)

دهانه پرگار باید بیشتر از نصف طول پاره‌خط باز شود تا کمان‌های رسم شده

همدیگر را قطع کنند.

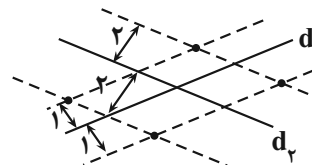
$$3a-1 > \frac{10}{2} \rightarrow 3a-1 > 5 \rightarrow 3a > 6 \rightarrow a > 2$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۶۷- گزینه «۲»

(نیمه رضایی)

با توجه به شکل رسم شده، تعداد نقاط مطلوب برابر با ۴ است.

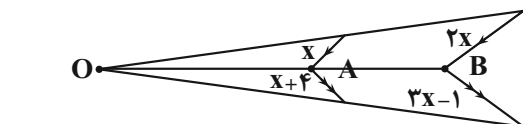


(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(امیر حسن زاده فرد)

۷۲- گزینه «۲»

با توجه به قضیه تالس داریم:



$$\xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \begin{cases} \frac{OA}{OB} = \frac{x}{2x} \\ \frac{OA}{OB} = \frac{x+4}{3x-1} \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{2x} = \frac{x+4}{3x-1}$$

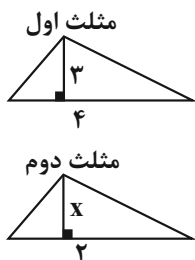
$$3x^2 - x = 2x^2 + 8x$$

$$x^2 - 9x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & \text{غلق} \\ x = 9 & \text{قق} \end{cases}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

(ممد علیزاده)

۷۳- گزینه «۲»



$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{2}{4} \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow S = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{2} \right) \left(\frac{3}{2} \right) = \frac{3}{2}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

(ممد پاک‌نژاد)

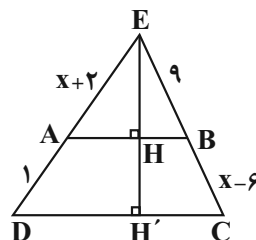
۷۴- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} \Delta ABD : AB^2 &= BH \times BD = 4BD \rightarrow \frac{CD^2}{AB^2} = \frac{3BD}{4BD} = \frac{3}{4} \\ \Delta BCD : CD^2 &= DH' \times BD = 3BD \end{aligned}$$

$$\rightarrow \frac{CD}{AB} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۶)

$$\rightarrow (x+2)(x-6) = 9 \rightarrow x^2 - 4x - 21 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 7 & \text{قق} \\ x = -3 & \text{غلق} \end{cases}$$



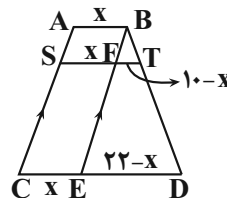
$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \frac{\frac{1}{2} EH \times AB}{\frac{1}{2} EH' \times DC} = \left(\frac{EH}{EH'} \right) \left(\frac{AB}{DC} \right) = \left(\frac{AE}{DE} \right) \left(\frac{AE}{DE} \right)$$

$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \left(\frac{AE}{DE} \right)^2 = \left(\frac{9}{10} \right)^2 = \frac{81}{100}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

(ممد پاک‌نژاد)

۷۱- گزینه «۱»



$$ED \parallel FT \rightarrow \frac{BT}{BD} = \frac{FT}{ED}$$

$$\rightarrow \frac{BT}{BT + TD} = \frac{10 - x}{22 - x}$$

$$\rightarrow \frac{BT}{BT + 4BT} = \frac{1}{5}$$

$$\rightarrow \frac{1}{5} = \frac{10 - x}{22 - x}$$

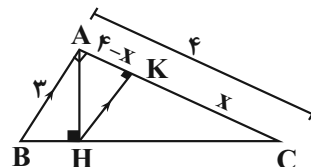
$$\rightarrow 50 - 5x = 22 - x$$

$$\rightarrow x = 7$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

۷۵- گزینه «۲»

(ممید علیزاده)



$$\left. \begin{aligned} \Delta AHC &\Rightarrow KH^2 = x(4-x) \\ KH \parallel AB &\Rightarrow \frac{KH}{3} = \frac{x}{4} \rightarrow KH = \frac{3}{4}x \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow \left(\frac{3}{4}x\right)^2 = x(4-x) \rightarrow \frac{9}{16}x^2 = x(4-x)$$

$$\xrightarrow{x \neq 0} 9x = 64 - 16x \rightarrow 25x = 64 \rightarrow x = \frac{64}{25}$$

$$KH = \frac{3}{4}x = \frac{3}{4} \left(\frac{64}{25}\right) = \frac{3 \times 16}{25} = \frac{48}{25} = \frac{192}{100} = 1\frac{92}{100}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۶- گزینه «۳»

(ممید پاک‌نژاد)

$$\Delta BEF : BF^2 = BE^2 + EF^2 \rightarrow BF = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

$$\Delta ABC \sim \Delta FBE \rightarrow \frac{\text{محیط } ABC}{\text{محیط } FBE} = \frac{AB}{FB} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{\text{محیط } ABC}{12} = 2 \rightarrow \text{محیط } ABC = 24$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۷- گزینه «۳»

(ممید پاک‌نژاد)

$$\Delta ABD : BH^2 = AH \times DH \rightarrow 4 = AH \times 1 \rightarrow AH = 4$$

$$\Delta ABC : AH^2 = BH \times CH \rightarrow 16 = 2 \times x \rightarrow x = 8$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۸- گزینه «۴»

(ممید پاک‌نژاد)

صورت و منخرج تابع گویا چندجمله‌ای است، پس $k=0$.

$$f(x) = \frac{x^2}{2x-3} \rightarrow f(1) = \frac{1}{-1} = -1 \rightarrow f(1) + 4 = -1 + 4 = 3$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

۷۹- گزینه «۳»

(هادی پولادی)

$$\frac{80y+x}{100y+x} \times 100 = 90 \Rightarrow 8000y + 100x = 9000y + 90x$$

$$\Rightarrow 10x = 1000y \Rightarrow \frac{x}{y} = 100$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۰)

۸۰- گزینه «۱»

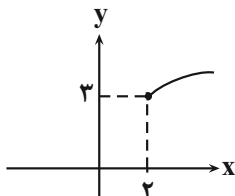
(هادی پولادی)

دو تابع f و g با هم برابرند اگر اولاً دامنه یکسان داشته باشند ثانیاً ضابطه‌هایشان برابر باشد پس:

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

$$= x^2 - 3x + 2 \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=2 \end{cases}$$

برای رسم نمودار $y = \sqrt{x-2} + 3$ باید نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را ۲ واحد به سمت راست و ۳ واحد به بالا انتقال دهیم بنابراین:



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳)

زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسدی)

با گذشت زمان و سرد شدن زمین سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند. سپس با فوران آتشفشان‌های متعدد، گازهایی از داخل زمین خارج شده و به تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن هواکره را به وجود آوردند

(آفرینش کیوان و کلین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

۸۲- گزینه «۲»

(امین مرادی)

$$\frac{235\text{U}}{238\text{U}} = 31 \Rightarrow \text{باقی مانده } 31 = \text{تجزیه شده } 235\text{U}$$

$$\text{باقی مانده } 32 = \text{تجزیه شده} + \text{باقی مانده اولیه}$$

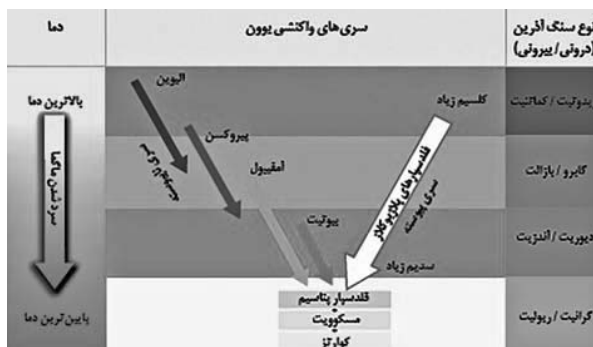
$$\frac{m_{\text{باقی مانده}}}{m_{\text{اولیه}}} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \rightarrow \frac{1}{32} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \rightarrow n = 5$$

$$t = nT_{\frac{1}{2}} \Rightarrow t = 5 \times 713 = 3565 \text{ سال} = \text{میلیون سال } 5 \times 713$$

(آفرینش کیوان و کلین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

۸۳- گزینه «۳»

(امسان پنه‌شاهی)



(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۷)

۸۴- گزینه «۲»

(بوزار سلطانی)

براساس سری واکنشی بوون، نخستین کانی‌های حاصل از سرد شدن ماگمای بازالتی، حاوی مقادیر زیادی الیون و مقداری پلاژیوکلاز کلسیم دار هستند. کانی‌های مزبور اگر از ماگما جدا شوند، به همراه مقداری پیروکسن، سنگ پریدوتیت (یا معادل بیرونی آن یعنی کماثیت) را ایجاد می‌کنند و اگر در ماگما باقی بمانند هم زمان با کاهش دما به طور کامل با ماگما واکنش می‌دهند و الیون به پیروکسن و پلاژیوکلاز کلسیم‌دار نیز به پلاژیوکلاز با محتوای کلسیم کمتر تبدیل می‌شوند.

از تجمع این دو کانی همراه با الیون، سنگ گابرو یا معادل بیرونی آن بازالت به وجود می‌آید.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۸۵- گزینه «۴»

(امسان پنه‌شاهی)

در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، به‌طور میانگین ۳ درجه سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۰)

۸۶- گزینه «۴»

(میتاق پورقائمی)

بررسی گزینه نادرست، سیلیکات بریلیم یا ژمرد در سنگ‌های آذرین یافت می‌شود.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۴ و ۳۹)

۸۷- گزینه «۲»

(مصطفی فرشتاهی)

ترتیب وقایع در گزینه «۲» به نادرستی بیان شده است. در اولین مرحله اکتشاف، زمین‌شناسان به بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی و گزارش‌ها و مطالعات قبلی می‌پردازند، سپس در بازدید صحرایی، مناطقی را که احتمال تشکیل ذخایر معدنی در آن وجود دارد را شناسایی می‌کنند؛ در مرحله بعد، آنها با آگاهی از ویژگی‌های فیزیکی کانسنگ‌ها، مانند خواص مغناطیسی کانسنگ، رسانایی الکتریکی سنگ‌ها، تغییرات میدان گرانش زمین و ... با کمک روش‌های ژئوفیزیکی، ذخایر زیرسطحی و عمق آنها را شناسایی می‌کنند. پس از مشخص شدن موقعیت تقریبی یک توده معدنی در زیر زمین، حفاری با دستگاه‌های پیشرفته و نمونه‌برداری از عمق، تا حدی که ماده معدنی وجود دارد، انجام می‌گیرد. این حفاری‌ها ممکن است تا صدها متر ادامه یابد. نمونه‌های تهیه شده از حفاری، برای شناسایی کانی‌های موجود در آنها و تعیین عیار فلز یا کیفیت ماده معدنی به آزمایشگاه حمل و در آنجا توسط میکروسکوپ و یا دستگاه‌های تجزیه شیمیایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در نهایت، زمین‌شناسان یا مهندسان اکتشاف، تمامی داده‌های به دست آمده را با نرم‌افزارها تحلیل و مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی را تعیین می‌کنند.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳۱)

۸۸- گزینه «۲»

(روزبه اسحاقیان)

زمرد سیلیکات بریلیم است و در دسته سیلیکات‌ها جای می‌گیرد.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۸۹- گزینه «۴»

(آرسام رئاسیان)

در مقطع $C-C'$: سرعت C مشابه C' و کمتر از وسط مقطع و رسوب‌گذاری در آنها بیشتر از وسط مقطع است.

در مقطع $B-B'$: در B حداکثر سرعت آب و در B' حداکثر رسوب‌گذاری مشاهده می‌شود.

در مقطع $A-A'$: در A حداکثر رسوب‌گذاری و در A' حداکثر سرعت آب مشاهده می‌شود. با توجه به توضیحات گزینه «۴» صحیح است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۳)

۹۰- گزینه «۱»

(آرسام رئاسیان)

آبدهی ۳۰۰۰ لیتر در دقیقه است که باید به متر مکعب بر ثانیه تبدیل شود.

$$3000 \frac{\text{Lit}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ Lit}} = 0.05 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

مساحت آب خروجی برابر با نصف مساحت دهانه قنات است.

$$40 \text{ cm} \rightarrow 0.4 \text{ m}, 80 \text{ cm} \rightarrow 0.8 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} \times 0.4 \times 0.8 = 0.16$$

$$Q = A \times V \rightarrow 0.05 = 0.16 \times V \rightarrow V \simeq 0.31$$

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ آذر ۱۴۰۴

مراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمد رضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، هلیا حسینی نژاد، محسن رحیمی، مانی صفائی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	—	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	علی ابراهیمی آرانی	لیلا ایزدی، مسلم احمدنژاد، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور، یحیی بلوچی، مصطفی و کالتی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتائیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	محمد سعید رضایی	زهره فلاحی، سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه ۱»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

«حمیت» به معنی غیرت، جوانمردی و مردانگی است.

(لغت، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۰۲- گزینه ۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

شکل صحیح املایی کلمات: «صغیر» و «آز».

(املا، صفحه ۳۹)

۱۰۳- گزینه ۴»

(همیدرضا کریمی)

«مرا از عشق به غایتی رسان که او ماند اگرچه من نمانم»: نقش ضمیر «م» نخست مفعول است و «م» در «نمانم»، شناسه فعل است.

(دستور، صفحه ۵۴)

۱۰۴- گزینه ۲»

(هسین پرهیزگار)

گزینه ۲: «آرام یعنی «آرامش» و نهاد است. آرامش از دل ما می‌رود.

قید در گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «شب و همه شب»

گزینه ۳: «هر شب»

گزینه ۴: «بار دیگر»

(دستور، صفحه ۳۱)

۱۰۵- گزینه ۴»

(مفسن فرایی- شیراز)

گزینه ۴: فاقد «وابسته پیشین» است. (بنابراین تعداد انواع وابسته پیشین در آن صفر است که از بقیه ابیات کمتر است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «این»: صفت اشاره / «هر»: صفت مبهم / «هزاران»: صفت شمارشی (۳ نوع)

گزینه ۲: «آن»: صفت اشاره (۱ نوع)

توجه: «چه» قید پرسشی است و وابسته پیشین نیست، چون اسمی پس از آن قرار نگرفته است.

گزینه ۳: «هر»: صفت مبهم / «این»: صفت اشاره / «چه»: صفت تعجبی (۳ نوع)

(دستور، صفحه‌های ۱۲ و ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۶- گزینه ۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

در بیت گزینه ۳: «چو» نخست به معنای «هنگامی‌که» است. تشبیه در مصراع دوم: بادپا (مشبه) [را] چو کشتی (مشبه‌به) در رود افکند.

(آرایه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۷- گزینه ۳»

(مفسن فرایی- شیراز)

«بخت دل برداشته» آرایه «تشخیص» ایجاد کرده است.

«دل برداشتن» کنایه از ناامید شدن.

«بخت و سخت» جناس ناهمسان (ناقص) دارد.

(آرایه، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۰۸- گزینه ۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: اتکا به خویشتن

معنای گزینه ۳: «متوسل شدن به دیگران کاری بیهوده بود، اکنون باید به خداوند پناه ببرم و از او درخواست کمک کنم.

(مفهوم، صفحه ۴۴)

۱۰۹- گزینه ۲»

(الهام ممردی)

الف) منظور از «سد روان»: رود سند است که همانند سدی در برابر سپاهیان جلال‌الدین قرار گرفته است.

ب) منظور از «دریای خون»: میدان جنگ است که از شدت جنگ و خونریزی به دریایی از خون تعبیر شده است.

ج) منظور از «برگ»: سربازان مغول هستند که علی‌رغم آن که بسیاری از آن‌ها کشته می‌شدند اما همچنان بر تعدادشان افزوده می‌شد.

د) منظور از «شام رستاخیز»: میدان جنگ است که با آشوب و غوغایی که در آن برپاست به شام رستاخیز (قیامت) تشبیه شده است.

(مفهوم، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۱۰- گزینه ۴»

(همیدرضا کریمی)

مفهوم بیت گزینه ۴: «تمام پدیده‌های این عالم در چشم انسان آگاه، جلوه‌ای از جلوه‌های الهی است.

(مفهوم، صفحه ۲۳)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«یا آخی»: ای برادر من (رد گزینه «۴») / «علیک»: بر تو واجب است، باید / «أَنْ تَتَعَدَّ»: دوری کنی / «العجب»: خودپسندی، غرور / «أَنْ لَا تَذْکُرَ»: ذکر نکنی، بیان نکنی (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «عیوب الآخَرین»: عیب‌های دیگران (رد گزینه «۲») / «حتی و فقط» به ترتیب در گزینه‌های «۱» و «۴» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(ممد رضا قانراینی - اصفهان)

کلمه‌های «معلم» و «آموزگار» به ترتیب در گزینه‌های «۱» و «۲» به صورت اضافی آمده‌اند و معادل عربی آن‌ها در متن وجود ندارند (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «أَنْ یَسْتَمَعَ»: گوش فرا دهد، گوش دهد (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «طالِب الصَّفِّ»: دانش‌آموز کلاس (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / کلمه «هر» در «هر دانش‌آموزی» در گزینه‌های «۱» و «۳» به صورت اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

نکات مهم درسی:

به تفاوت معنای افعال فقط سه حرفی و بیش از سه حرفی دقت کنید. مثال: «سَمِعَ: شنید»، «اسْتَمَعَ: گوش فراداد» در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌ای کلمه‌ای به صورت اضافی آمده باشد که معادل فارسی آن در متن وجود ندارد؛ با گزینه اشتباه روبه‌رو هستیم.

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(ممد همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تو» در «عیب تو» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد.
گزینه «۲»: «آرید»: می‌خواهم
گزینه «۴»: «عَلَّام»: بسیار دانا

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«أَیِّکَ»: پدرت / «معلّمک»: آموزگارت

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(ممد رضا سوری)

«أَفْضَلُ»: بهتر - بهترین / اسم تفضیل است؛ سایر گزینه‌ها مفهوم رنگ‌های مختلف را دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَخْضَرُ»: سبز

گزینه «۳»: «أَصْفَرُ»: زرد

گزینه «۴»: «أَبْیَضُ»: آبی

(واژگان و قواعد)

۱۱۶- گزینه «۳»

(ممد همایی)

با توجه به مفهوم عبارت صورت سؤال، گزینه «۳» صحیح است.

ترجمه سؤال: «کدام رنگ را دارید؟»

(موار)

۱۱۷- گزینه «۴»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «قَدْ أَنْقَذَ»: نجات داده است (قد + فعل ماضی = ماضی

نقلی)

گزینه «۲»: «اسْتَعْدَمَ»: به کار بگیر (فعل امر است زیرا آخر

آن ساکن است و حرف ما قبل آخر آن «د» کسره گرفته

است.)

گزینه «۳»: «حَرَّمَ»: حرام کرد (مفرد مذکر غایب مصدر «تحریم»

«حرام کردن»)

(ترجمه فعل)



۱۱۸- گزینه «۳»

(ممد رضا قانرا مینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«عدد» نقش فاعل را دارد «تعدادی از دانشمندان، کتاب‌هایی را در زمینه‌های تعلیم و تربیت نگاشتند» (رد گزینه «۱») / «کُتِبَ» نقش مفعول را دارد و در ترجمه، همراه با حرف اضافه «را» می‌آید (رد گزینه «۲») / «الْعُلَمَاءُ» نقش مجرور به حرف جرّ را دارد؛ زیرا پس از حرف جرّ «مِنْ» آمده است (رد گزینه «۴»).

نکات مهم درسی: فاعل، انجام دهنده کار یا دارنده حالت است و همواره پس از فعل در جمله می‌آید و هرگز قبل از فعل در جمله نمی‌آید.

مفعول در جمله فعلیه، معمولاً پس از فاعل می‌آید و کار بر آن انجام می‌شود. مفعول در ترجمه معمولاً همراه با حرف اضافه «را»، به، برای، از، با، ... می‌آید.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۴»

(امیر علی خردین - گنبد کاووس)

در سایر گزینه‌ها اسامی تفضیل به صورت صفت «ترین» ترجمه می‌شوند اما در گزینه «۴» عبارت «خیر» به صورت «تر» (بهتر از ...) ترجمه می‌شود.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۱»

(ممد رضا سوری)

در این گزینه «ما» معنای شرطی ندارد.

«آنچه این دانش‌آموز برای موفقیت نیاز دارد، اراده قوی برای درس خواندن است!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «إذا»: ادات شرط - «خاطب»: فعل شرط - «قالوا»:

جواب شرط

گزینه «۳»: «ما»: ادات شرط - «تُفَقِّهوا»: فعل شرط - «تجدوه»:

جواب شرط

گزینه «۴»: «مَنْ»: ادات شرط - «عَلِمَ»: فعل شرط - «فَلَهُ أَجْرٌ»:

جواب شرط

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مسن بیانی)

موارد «الف»، «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی نادرستی مورد «ج»:

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

(درس ۱، صفحه‌های ۱۴، ۱۶ و ۱۸)

۱۲۲- گزینه «۳»

(خردین سماقی)

استمرار و پیوستگی در دعوت: لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. این تداوم سبب شد تا تعلیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۲۳- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)

۱۲۴- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

- حدیث امام باقر (ع)، مربوط به جامعیت و همه‌جانبه بودن است.
- آیه «وَالسَّمَاءَ بَنِينَا بَیْدٍ وَ إِنَّا لَمُوسِعُونَ» و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم» مربوط به نظریه انبساط جهان می‌باشد.

- انسجام درونی در عین نزول تدریجی: می‌دانیم که آثار و نوشته‌های اولیه دانشمندان و متفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها متفاوت است. از این‌رو، دانشمندان معمولاً در نوشته‌های گذشته خود تجدید نظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشته خود را اصلاح می‌نمایند.

(درس ۳، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)



۱۲۵- گزینه «۱»

(مر تفسی هاشمی)

قرآن کریم، آخرین کتاب الهی است که بر خاتم پیامبران (ص) نازل شده و گواه و دلیل نبوت ایشان است.
مخالفان سرسخت اسلام از همان ابتدای نزول قرآن کریم تاکنون، تلاش‌های بسیاری کرده‌اند تا عظمت قرآن را زیر سؤال ببرند.

این کتاب فقط از امور معنوی، یا آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید؛ بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه وی با انسان‌های دیگر سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه را در اختیارش قرار می‌دهد.

(درس ۳، صفحه‌های ۳۶، ۳۸ و ۴۱)

۱۲۶- گزینه «۳»

(مر تفسی مصنی‌کبیر)

اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.
اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

(درس ۴، صفحه ۵۳)

۱۲۷- گزینه «۳»

(مر تفسی مصنی‌کبیر)

پیامبر اکرم (ص)، علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم را نیز به عهده داشت (مرجعیت دینی) تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند (درست بودن بخش اول همه گزینه‌ها).

اجرای قوانین الهی از جمله قوانین و احکام اجتماعی اسلام، با تشکیل حکومت اسلامی، که همان ولایت ظاهری است ممکن می‌شود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

پیامبر (ص)، مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی را به‌طور کامل انجام داد و همه آیات قرآن را برای مردم خواند و همچنین نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود (رد گزینه‌های «۱» و «۲»).

(درس ۴، صفحه ۳۹)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مر تفسی مصنی‌کبیر)

این فرموده امام علی (ع)، تأییدکننده مقام «ولایت معنوی» می‌باشد و روشن است که آموزش این علوم از طریق آموختن معمولی نبود، بلکه به‌صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) بوده است.

(درس ۴، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۲۹- گزینه «۲»

(مر تفسی مصنی‌کبیر)

حدیث شریف امام باقر (ع): «بنی الاسلام علی خمس علی الصلوة و الزکاة و الصوم و الحج و الولاية و لم یناد بشئ کما نودی بالولاية: اسلام بر پنج پایه استوار شده است بر نماز و زکات و روزه و حج و ولایت و به چیز دیگری دعوت نشده آن‌گونه که به ولایت دعوت شده است.» درباره اهمیت جایگاه ولایت ظاهری نسبت به دیگر پایه‌های اسلام است و مؤید یکی از مسئولیت‌های پیامبر (ص) یعنی اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی می‌باشد (درست بودن بخش اول همه گزینه‌ها).

آیه شریفه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ: به‌راستی 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.» مؤید ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام است.

ولایت معنوی همان سرپرستی و رهبری انسان‌هاست که مرتبه‌ای برتر و بالاتر از ولایت ظاهری شمرده می‌شود.

(درس ۴، صفحه‌های ۳۹ و ۵۲)

۱۳۰- گزینه «۴»

(مر تفسی مصنی‌کبیر)

برای این‌که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «ما پول زیادی صرف خرید لباس نخواهیم کرد؛ به جایش قرار است تعداد کمی کیف بخریم.»

نکته مهم درسی:

اسم “money” غیرقابل شمارش است و به همراه آن نمی توان از “many” استفاده کرد (رد گزینه های «۱» و «۴»). دقت کنید که در صورت به کارگیری “few” جمله بار معنایی منفی پیدا می کند به نحوی که بیانگر این مفهوم است که تقریباً هیچ کیفی خریداری نخواهد شد که مشخصاً با معنای جمله مطابقت ندارد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۲»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «الف: من می خواهم این کفش ها را بخرم. قیمت آن ها چقدر است؟»
ب: «۸۰ دلار.»

نکته مهم درسی:

در صورت به کارگیری فعل اصلی “cost” نمی توان از افعال “is” و “are” در ساختار سؤالی استفاده کرد (رد گزینه های «۳» و «۴»). اسم “these shoes” جمع است و برای اشاره به آن باید از ضمیر جمع “they” استفاده کرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۱»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «تو همیشه می توانی در این کلاس ها تعدادی دانش آموز خوب پیدا کنی. آن ها تکالیفشان را با دقت انجام می دهند.»

نکته مهم درسی:

قیود تکرار مانند “always” بعد از افعال کمکی مانند “can” به کار می روند (رد گزینه های «۲» و «۴»). قیود تکرار قبل از فعل اصلی به کار می روند (رد گزینه «۳»). در ضمن، به همراه اسم جمع “students” که قابل شمارش است، نمی توان از “a little” استفاده کرد (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «دوستان من تصمیم گرفتند در پارک مورد علاقه شان وقت بگذرانند و درباره فوتبال و والیبال صحبت کنند.»

(۱) افتادن (۲) بهتر کردن

(۳) وقت گذراندن (۴) اضافه کردن، به دست آوردن

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «وقتی او شب ها به ستاره ها نگاه می کند، سعی می کند تصور کند که زندگی در سیارات دیگر چگونه است.»

(۱) افزایش دادن (۲) تصور کردن

(۳) آهسته دویدن (۴) قرض گرفتن

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «دوستان خوب ممکن است تفاوت های زیادی در نظراتشان داشته باشند، اما همچنان عمیقاً به یکدیگر احترام می گذارند و به هم اهمیت می دهند.»

(۱) تفاوت (۲) اینترنت

(۳) کلاس (۴) عضو

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

سیگار کشیدن یک عادت بد است که میلیون ها نفر در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار می دهد. این عادت اغلب در سال های نوجوانی، گاهی به دلیل فشار همسالان یا کنجکاو، آغاز می شود. سیگار کشیدن به ریه ها، قلب و رگ ها آسیب می زند و خطر ابتلا به بیماری هایی مانند سرطان ریه، حملات قلبی و مشکلات تنفسی را افزایش می دهد. این عادت اعتیادآور است، زیرا سیگار حاوی نیکوتین است، ماده شیمیایی ای که باعث می شود افراد بیشتر به آن تمایل پیدا کنند. حتی سیگار کشیدن گهگاهی نیز می تواند مضر باشد و ترک آن اغلب بسیار دشوار است. افرادی که سیگار می کشند نه تنها به خودشان آسیب می رسانند، بلکه به اطرافیانشان نیز آسیب می زنند، زیرا دود دست دوم (دود ناشی از استعمال دخانیات توسط دیگران) می تواند باعث مشکلات جدی سلامتی برای اعضای خانواده، دوستان و کودکان شود.



۱۴۱- گزینه «۲»

(مفسر، رهیمی)

ترجمه جمله: «الف: آیا می‌دانی چند زبان در جهان وجود دارد؟»
 «ب: بله، در مورد آن، مقداری اطلاعات دارم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که اسم "information" یک اسم غیر قابل شمارش است، نمی‌توانیم از معرف‌های به کار رفته در گزینه‌های «۳ و ۴» استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳ و ۴»). ضمناً دقت کنید ساختار به کار رفته در گزینه «۱» ناقص است و باید به صورت "a lot of" به کار رود.

(گرامر، سؤال ۳۰- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۴۲- گزینه «۴»

(مفسر، رهیمی)

ترجمه جمله: «الف: هزینه ۲۰۰ بلیت سینما چقدر می‌شود؟»
 «ب: مطمئن نیستم. چرا وبسایت را بررسی نمی‌کنی؟»

نکته مهم درسی:

در اعداد انگلیسی از ۲۱ تا ۹۹ بین رقم یکان و دهگان خط فاصله مورد نیاز است (رد گزینه «۱»). اعدادی که قبل از اسم به کار می‌روند باید مفرد باشند مگر اینکه بین عدد و اسم، حرف اضافه "of" قرار گیرد مانند "hundreds of people" (هزاران نفر). بنابراین "two hundred" نباید "s" جمع بگیرد، زیرا قبل از اسم ("cinema tickets") به کار رفته است (رد گزینه «۲»). ساختار درست گزینه «۳» "twenty- four" است (رد گزینه «۳»).

(گرامر، سؤال ۳۱- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۳۲ کتاب درسی)

۱۴۳- گزینه «۳»

(مفسر، رهیمی)

ترجمه جمله: «امکانش هست لطفاً برایم یک کیسه شکر بیاوری؟»

نکته مهم درسی:

در همراهی با اسم غیرقابل شمارش "sugar" (شکر)، از "a bag of" استفاده می‌کنیم. از گزینه «۱» در همراهی با مایعاتی مثل "milk" و "water" و از گزینه‌های «۲ و ۴» در همراهی با "cake" می‌توانیم استفاده کنیم. (رد سایر گزینه‌ها)

(گرامر، سؤال ۳۱- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۳۰ کتاب درسی)

بسیاری از دولت‌ها و سازمان‌ها برای کاهش سیگار کشیدن تلاش می‌کنند. کمپین‌های ضد سیگار، برچسب‌های هشداردهنده روی بسته‌ها و ممنوعیت سیگار کشیدن در اماکن عمومی به مردم کمک می‌کند تا خطرات را درک کنند. گروه‌های حمایتی، مشاوره و داروها به منظور کمک به سیگاری‌ها برای ترک کردن در دسترس هستند. فناوری نیز نقش دارد؛ برنامه‌ها و نرم‌افزارهای آنلاین می‌توانند پیشرفت را پیگیری کرده و تشویق کنند. تغییر این عادت باعث بهبود سلامتی، صرفه‌جویی در هزینه و افزایش امید به زندگی می‌شود. اجتناب از سیگار کشیدن یکی از مهم‌ترین گام‌ها به سوی زندگی سالم‌تر است.

۱۳۷- گزینه «۲»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
 «خطرات سیگار کشیدن و راه‌های ترک آن»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۲»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «کدام یک از اصطلاحات زیر در متن تعریف شده است؟»
 «نیکوتین»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۴»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام یک از موارد زیر روشی برای کمک به افراد برای ترک سیگار نیست؟»
 «قوانینی که توسط والدین وضع می‌شود»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۱»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر براساس متن صحیح می‌باشد؟»
 «حتی گاهی سیگار کشیدن نیز می‌تواند مضر باشد.»

(درک مطلب)

۱۴۴- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «پلیس از تابلوهای راهنمایی و رانندگی برای کنترل محدودیت‌های سرعت و شرایط جاده استفاده می‌کند، به‌ویژه در مناطق شلوغ.»

- (۱) تابلو، علامت (۲) مهارت
(۳) اجتماع (۴) خطر

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۴۵- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «امروزه خیلی از بچه‌ها تنبل و بی‌تحرك هستند و بیشتر وقت آزادشان را صرف تماشای تلویزیون یا بازی‌های ویدیویی می‌کنند.»

- (۱) مبل (۲) وزن
(۳) رایانه (۴) گوشت

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "couch potato" به معنای «فرد کم‌تحرك و تنبل» توجه کنید.

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۵۳ کتاب درسی)

۱۴۶- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «ایران تقریباً ۱/۱ درصد از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد، یعنی بیش از ۸۹ میلیون نفر امروز در آن‌جا زندگی می‌کنند.»

- (۱) (در همراهی با "up") تشکیل دادن
(۲) ملاقات کردن
(۳) مقایسه کردن
(۴) گستره‌ای را شامل شدن

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب ۲:

زبان ابزار قدرتمندی است که انسان‌ها برای برقراری ارتباط با یکدیگر از آن استفاده می‌کنند. ارتباط کلامی و غیرکلامی کلید افراد موفق در زندگی روزمره آن‌ها شده است. ارتباط کلامی، که به‌جای حرکات بدن از کلمات استفاده می‌کند، ابزار ضروری برای ارتباط است. ارتباط غیرکلامی اشکال متنوعی دارد، مانند زبان بدن، حرکات بدن، حالت‌های چهره، زبان اشاره و غیره. همه

زبان‌ها شکل گفتاری دارند، اما برخی از آن‌ها شکل نوشتاری ندارند. به‌طرز شگفت‌آوری حدود ۷۰۰۰ زبان در جهان وجود دارد. از این زبان‌ها، بیش از ۲۰۰۰ زبان در آفریقا، ۱۰۰۰ [زبان] در قاره آمریکا، بیش از ۲۲۵۰ [زبان] در آسیا، حدود ۲۳۰ [زبان] در اروپا و بیش از ۱۳۰۰ زبان در اقیانوسیه وجود دارد. حدود ۵۴۸ زبان کمتر از ۹۹ نفر گویشور دارند و تقریباً ۸٪ زبان‌های جهان را تشکیل می‌دهند. به آن‌ها زبان‌های در معرض خطر انقراض گفته می‌شود. با پیر شدن و فوت گویشوران چنین زبان‌هایی، زبان آن‌ها نیز از بین خواهند رفت.

۱۴۷- گزینه ۱»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چند زبان کمتر از ۹۹ نفر گویشور دارند؟»
«۵۴۸ [زبان]»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۸ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱ کتاب درسی)

۱۴۸- گزینه ۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از ارتباط غیر کلامی است؟»
«حرکات بدن»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۹ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱ کتاب درسی)

۱۴۹- گزینه ۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، زبان‌های در معرض خطر انقراض چیست؟»
«زبان‌هایی با گویشوران بسیار کم که در معرض خطر نابودی هستند.»

(درک مطلب، برگرفته از سؤالات ۵۰-۴۵ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱ کتاب درسی)

۱۵۰- گزینه ۱»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «کلمه "their" که در متن زیر آن خط کشیده است به چه چیزی اشاره دارد؟»
«speakers» (گویشوران)

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۷ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱ کتاب درسی)

دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	آرین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده، فرزاد شیرمحمدلی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(حامد کریمی)

واژه «منابع» جمع «منبع» است و عبارت «منابعها» صحیح نیست. پس بند اول نیاز به ویرایش دارد.

(تصحیح پملات، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۲

(حامد کریمی)

شکل درست عبارت، ۲۹ نقطه دارد:

جایگزینی منابع مشروعیت سنتی با نهادهای عقلانی و انتخابی

(ترتیب کلمات، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۱

(حامد کریمی)

با حروف به هم ریخته گزینه «۱» کلمه «مقطعی» ساخته می شود که جای خالی متن را پر می کند.

(کلمه سازی، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۴

(ممیر اصفهانی)

عبارت «دست به عصا» مدتظر است که گزینه «۴» آن را به درستی توصیف کرده است.

(کلمه سازی، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)

عبارت گزینه «۱» سه نکته اصلی متن را پوشش می دهد:

هدف: رهایی بیان از قید منطق / روش: کاوش ناخودآگاه / منشأ: نظریات فروید

در دیگر گزینه ها:

گزینه «۲»: هدف اصلی جنبش فراواقع گرایی نمایان ساختن مرز بین واقعیت و اخلاق نبود، بلکه درهم شکستن مرز بین واقعیت و خیال و رهایی از قید منطق و اخلاق بود.

گزینه «۳»: جنبش فراواقع گرایی در اوایل قرن بیستم شکل گرفت و متن چیزی از این جنبش در نیمه دوم قرن بیستم نگفته است.

گزینه «۴»: جنبش فراواقع گرایی به دنبال رهایی از قید منطق بود، نه لزوماً از بین بردن کامل تأثیر منطق.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(کنکور انسانی ۱۴۰۴، با تغییر)

به جز بیت گزینه «۴»، همه ابیات و نیز عبارت صورت سؤال در پی بیان این نکته اند که با هر شخص می باید به اندازه فهم او سخن گفت.

(قرابت معنایی، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)

شکل درست ابیات:

د) «تکیش» با غلامان یکی راز گفت / که این را نباید به کس بازگفت

الف) به یک سالش آمد ز دل بر دهان / به یک روز شد منتشر در جهان

ج) بفرمود جلد را بی دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ

ب) یکی ز آن میان گفت و زنهار خواست / مگش بندگان کاین گناه از تو خاست

(ترتیب پملات، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

کل پول را x می گیریم. داریم:

$$\frac{x}{4} \rightarrow \text{فرزند بزرگتر} : x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$$

$$\frac{3x}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{x}{4} \rightarrow \text{فرزند دوم} : \frac{3x}{4} - \left(\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{2}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{x}{2} = \frac{x}{4} \rightarrow \text{فرزند سوم}$$

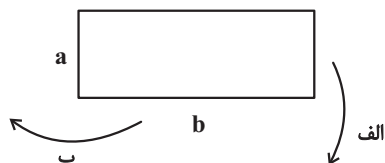
پس سهم هر سه فرزند برابر شده است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)

حجم استوانه با اندازه ارتفاع و با مجذور شعاع نسبت دارد. پس در حالت دوم که شعاع بزرگتر است، حجم بزرگتر می شود.



طول: b و عرض: a

$$\text{حجم استوانه اول} = \pi r^2 h = \pi a^2 b$$

$$\text{حجم استوانه دوم} = \pi r^2 h = \pi b^2 a$$

$$\pi a^2 b \bigcirc \pi b^2 a, a \bigcirc b$$

پس دو عبارت مقابل هم ارزند.

که $a < b$ است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۱»

(کتاب استعداد تفلیلی هوش کلامی)

کافی است ۳ رقم سمت راست عدد بر ۸ بخش پذیر باشد تا عدد مضرب ۸ باشد. بر این اساس، گزینه ۳» نادرست است:

$$620 = 77 \times 8 + 4$$

اما برای آن که عددی بر ۹ بخش پذیر باشد، باید حاصل مجموع رقم های آن بر ۹ بخش پذیر باشد.

$$1617181920 \Rightarrow 1+6+1+7+1+8+1+9+2+0$$

$$= 36 = 4 \times 9$$

$$540530520 \Rightarrow 5+4+0+5+3+0+5+2+0$$

$$= 24 = 2 \times 9 + 6$$

$$2423222120 \Rightarrow 2+4+2+3+2+2+2+1+2+0$$

$$= 20 = 2 \times 9 + 2$$

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۱»

(کتاب استعداد تفلیلی هوش کلامی)

عددی که بر دو و بر سه بخش پذیر باشد، حتماً بر شش هم بخش پذیر است. لذا اگر سه عدد پشت سر هم را در هم ضرب کنیم، هر عددی که باشند، حاصل بر عدد شش بخش پذیر است.

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۴»

(همبر کنبی)

عددهای ۳، ۴ در ستون راست و عددهای ۱ و ۲ در ردیف سوم معلوم هستند. باقی خانه ها نیز در مرحله بعد معلوم می شوند و جدول یک حالت نهایی دارد.

		۳	۴
			۳
۳	۴	۱	۲
۲			۱

۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳
۳	۴	۱	۲
۲	۳	۴	۱

(سورکوکو، اصل ضرب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۱»

(امیرعلی حسینی زاره)

هر عدد صورت سؤال را اگر با حاصل جمع ارقام آن عدد جمع کنیم، عدد بعدی ساخته می شود:

$$75: 7+5=12, 75+12=87$$

$$87: 8+7=15, 87+15=102$$

$$102: 1+0+2=3, 102+3=105$$

$$105: 1+0+5=6, 105+6=111$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴»

(امیرحسن افجه)

اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین عدد درون مربع، عدد بیرونی است:

$$9-5=4, 7-1=6, 9-3=6, 8-2=6$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳»

(همبر کنبی)

حاصل ضرب ارقام اعداد صورت سؤال، ۹ است. این اعداد از بزرگ به کوچک مرتب شده اند، پس جای علامت سؤال باید عدد ۱۱۹ قرار بگیرد.

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

از تکرارها می فهمیم اگر بخش هاشورخورده دو شکل بخش مشترک داشته باشند، کد A و اگر نداشته باشند کد B در نظر گرفته می شود. به جای علامت سؤال، چون دو قسمت بخش مشترک دارند، کد B لازم است. همچنین اگر دو قسمت غیرهاشور یکسان باشد، کد D اگر یکسان نباشد کد C در نظر گرفته می شود که این ها هم در بالای علامت سؤال یکی مثلث است و دیگری مربع، پس کد C لازم است:

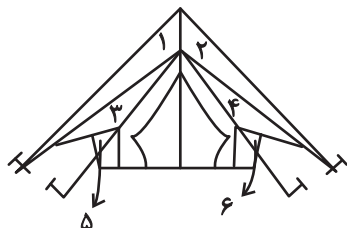
مثلاً است: BC

(الگوهای عددی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۲»

(غریزاد شیرمهمرلی)

شش مثلث در شکل صورت سؤال وجود دارد.

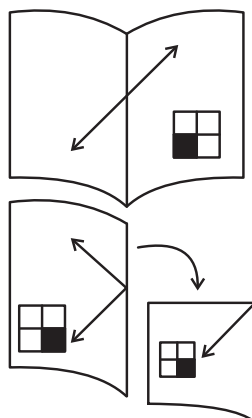


(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۴»

(غریزاد شیرمهمرلی)

با توجه به تقارن ها، شکل نهایی معلوم می شود.

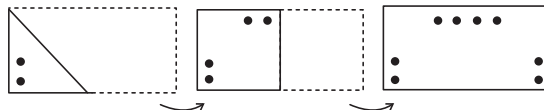


(آغاز شفاف، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۱»

(غریزاد شیرمهر لری)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:

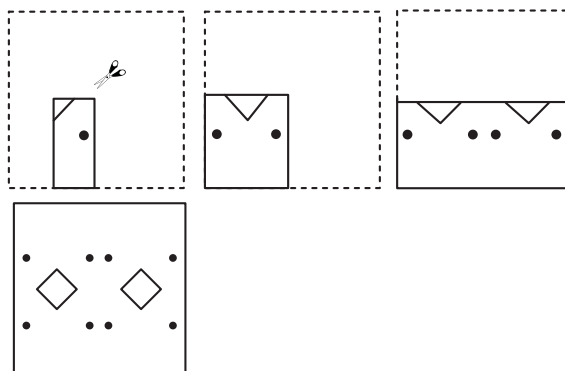


(تا، هوش غیر کلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(عمید کنش)

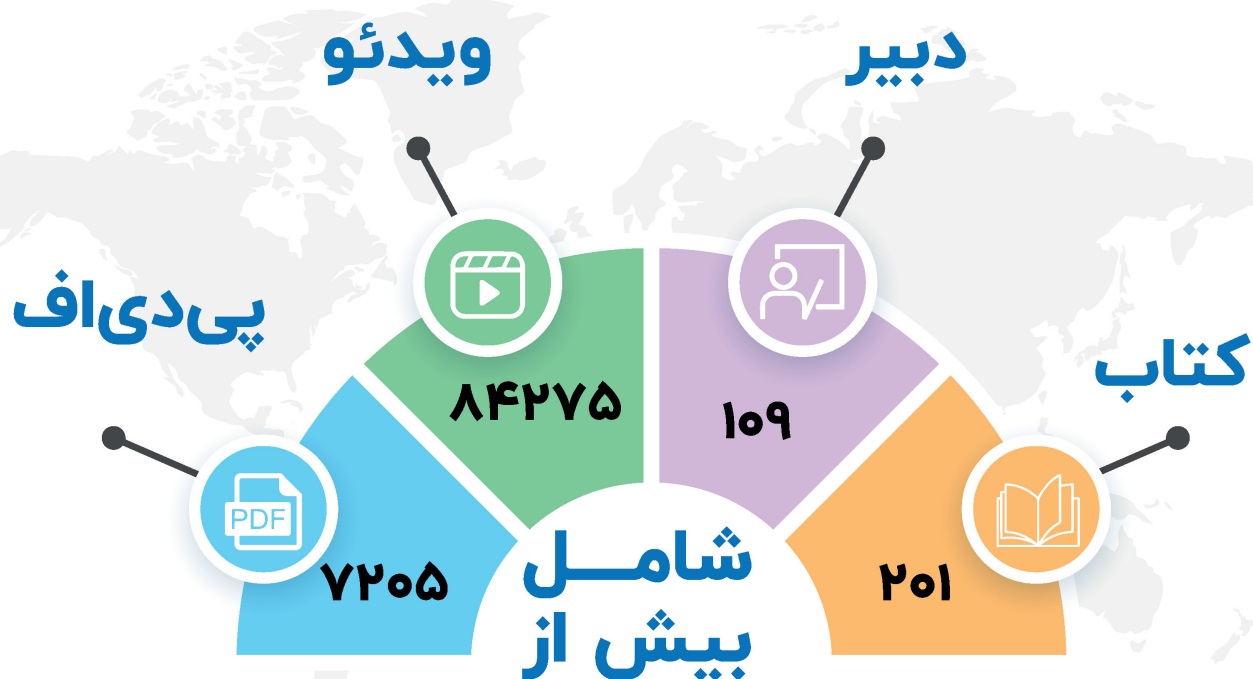
مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:



(برش، هوش غیر کلامی)

مُنیاز اولین نشر آنلاین کنکور کشور

از سال ۹۷ تا کنون



برترین دبیران کنکور کشور در نشر آنلاین مُنیاز

<https://www.moniaz.ir>