



دفترچه پاسخ آزمون

۱۵ فروردین ۱۴۰۴

یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	سپهر بزرگی‌نیا، آریا بام‌رفیع، آرژام افاضاتی، مرزا شکوری، احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، یوسف ندایی، امیرحسین حافظ‌زاده
فیزیک (۲)	مهدی شریفی، پوریا علاقه‌مند، سعید شرق، عبدالرضا امینی‌نسب، محمد صفائی، علی برزگر، محمدرضا شریفی، نادر حسین‌پور، احمد مرادی‌پور
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد، فرزاد حسینی، امیرحسین طیبی، عباس هنرجو، محمد عظیمیان‌زواره، سیدرضا رضوی، آرمین محمدی‌چیرانی، علی رحیمی، عباس هنرجو، مصیب سروسرستانی، حسین ناصری‌نایی، مجید غنچه‌علی
ریاضی (۲)	محمد پاک‌نژاد، احمد حسن‌زاده‌فرد، محمد بحیرایی، سینا خیرخواه، حمید علیزاده، نیما مهندس، احمدرضا ذاکرزاده، عارف بهرام‌نیا
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی، مهدی جباری، احسان پنجه‌شاهی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، دبیا دهقان، ارشیا واجدسمیعی، بردیا واجدسمیعی، علی سنگ‌تراش، امیررضا یوسفی، علی‌اصغر نجاتی	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بهنام شاهینی، سینا صفار، بابک اسلامی، علی‌کنی، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاملی، امیر کیارموز	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مه‌سازادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیثاتی
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.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(سپهر بزرگی‌نیا)

این تست از تیتیر «دوره جنسی در زنان» از صفحه ۱۰۳ کتاب درسی طرح شده است. در متن این صفحه از کتاب، گفته می‌شود که انواع تنش، از طول دوره باروری در زنان می‌کاهد. در فصل چهارم می‌خوانیم که طی تنش‌های بلند مدت، هورمون کورتیزول ترشح می‌شود و در نتیجه می‌توان گفت که ترشح بیش از حد این هورمون، از طول دوره باروری زنان می‌کاهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رحم، اندامی گلابی شکل است. قاعدگی یا عادت ماهانه، بخشی از دوره جنسی زنان است که طی آن، دیواره داخلی رحم (و نه دیواره‌های داخلی و خارجی آن) دچار ریزش می‌شود.

گزینه «۳»: مطابق متن صفحه ۱۰۳ کتاب درسی، «نظم عادت ماهانه»، مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولید مثل زن است.

گزینه «۴»: پایان همیشگی دوره‌های جنسی در یک زن به معنای یائسگی است که با علائمی (به علت افت شدید هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون زن) همراه است. پس می‌توان با تزریق این هورمون‌ها، از علائم ناشی از یائسگی کاست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹ و ۱۰۳)

۲- گزینه «۲»

(آریا باقری)

این تصویر به مرحله پرومتافاز اشاره می‌کند. مرحله قبل از آن، پروفاز و بعد از آن متافاز است. موارد «الف» و «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی دیگر موارد:

مورد «الف»: در مرحله متافاز، کروماتیدهای خواهری از هم جدا نمی‌شوند. (درست)
مورد «ب»: در مرحله پروفاز می‌توان قسمت‌هایی از پوشش هسته را مشاهده کرد. (نادرست)

مورد «ج»: در مرحله پروفاز سانتیول‌ها از هم دور شده‌اند و دیگر فاصله بین آن‌ها در این مرحله بیش‌تر نمی‌شود. (درست)

مورد «د»: در مرحله پروفاز، رشته‌های دوک توسط سانتیول‌ها سازماندهی می‌شوند. (نادرست)

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵)

۳- گزینه «۴»

(آرشا افشاری)

مطابق شکل کتاب درسی رشد و پخش یاخته‌های سرطانی چهار مرحله می‌باشد:

۱: یاخته سرطانی شروع به تهاجم به یاخته‌های بافت می‌کند.
نکته: دقت کنید که در مرحله اول یک یاخته شروع کننده تهاجم بوده و تهاجم مختص به یک بافت می‌باشد.

۲: یاخته‌های سرطانی در بافت گسترش می‌یابند، ولی هنوز به دستگاه لنفی مجاور راه پیدا نکرده‌اند.

نکته: در این مرحله برای اولین بار تهاجم به سایر بافت‌ها می‌رسد اما باید دقت شود

که این بافت‌ها همگی در مجاورت بافت شروع کننده‌ی تهاجم هستند.

۳: یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی مجاور محل تکثیر خود، دسترسی پیدا می‌کنند.

۴: یاخته‌های سرطانی از راه لنف به بافت‌های دورتر می‌روند و پس از استقرار موجب سرطانی شدن آن‌ها می‌شوند.

با توجه به نکات گفته شده، گزینه «۴» صحیح و سایر گزینه‌ها غلط هستند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۹)

۴- گزینه «۳»

(مزرا شکوری)

گزینه «۱»: نادرست، قبل از رسیدن فام‌تن‌ها به حداکثر فشردگی در متافاز، مرحله پرومتافاز انجام می‌شود که گروهی از رشته‌های دوک به سانترومر فام‌تن‌ها وصل می‌شود.

گزینه «۲»: نادرست، طبق شکل‌های ۸ و ۹ صفحه ۸۶ کتاب درسی یازدهم، در یاخته جانوری و حتی گیاهی فرورفتگی غشا به سمت داخل یاخته ایجاد می‌شود، البته در یاخته جانوری، این فرورفتگی، بیش‌تر است و با کمک حلقه انقباضی شکل گرفته است و به مقدار جزئی در پایان تقسیم سیتوپلاسم یاخته گیاهی در شکل ۹ اگر دقت کنید فرورفتگی را در غشا مشاهده می‌کنید.

گزینه «۳»: درست، تجزیه پروتئین ناحیه سانترومری در آنافاز است، قبل از آن گروهی از رشته‌های دوک طولی‌تر می‌شوند و البته بعد از این تجزیه شدن گروهی از رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.

گزینه «۴»: نادرست، در مرحله متافاز و آنافاز و حتی ابتدای تلوفاز، فام‌تن‌ها در حداکثر فشردگی قرار دارند و می‌دانیم در پایان آنافاز و در تلوفاز به یک سمت فام‌تن رشته دوک وصل است و به دو طرف آن رشته دوک وصل نیست.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۵- گزینه «۲»

(اصان پنبه‌شاهی)

شکل داده شده مربوط به رفتار جفت‌گیری در ماهی‌هاست که به صورت حرکات رقص مانند است. این جانوران به منظور افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، تعداد زیادی گامت را هم زمان (نه با فاصله زمانی) وارد آب می‌کنند. در این هم زمانی (موثر در موفقیت آمیز بودن لقاح)، عواملی مانند دمای محیط، طول روز، مواد شیمیایی خارج شده از بدن جانور و رفتارهای جفت‌گیری نقش دارند. (نادرستی گزینه «۲» و درستی گزینه «۴».)

در آذربایجان مثل ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبی، لقاح خارجی دیده می‌شود. (از نظر دسته‌بندی نحوه لقاح، دو نوع لقاح خارجی و لقاح داخلی داریم.) (درستی گزینه‌های «۱» و «۳»)

(تولبرمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۵)

۶- گزینه «۱»

(امیررضا حکمت‌نیا)

یاخته‌های توده درونی، لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و نمو آن‌ها، بافت‌ها و اندام‌های متفاوت جنین ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: طبق گفته کتاب، ابتدا دستگاه گردش مواد (که قلب جزئی از آن است) شکل می‌گیرد، سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.

گزینه «۳»: هورمون اکسی‌توسین با تأثیر بر انقباض ماهیچه صاف غدد شیری در خروج شیر از پستان‌ها نقش دارد از آنجایی که این هورمون در احساساتی مانند آرامش، اعتماد و محبت نقش دارد، یعنی روی بخش‌هایی از مغز اثرات خود را می‌گذارد، پس توانایی عبور از سد خونی مغزی را دارد.

گزینه «۴»: ترشح اکسی‌توسین لزوماً باعث افزایش شدت انقباضات رحمی نمی‌شود بلکه تداوم ترشح این هورمون باعث می‌شود انقباض‌ها با شدت بیش‌تری تکرار شوند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۷- گزینه «۴»

(یوسف نرایی)

واژن در امتداد گردن رحم قرار دارد و گردن رحم، ضخیم‌ترین بخش این اندام است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل کتاب درسی، تخمدان‌ها حالت تخم‌مرغی شکل داشته و در سطح خارجی خود، ناهموار هستند. با توجه به این که تخمدان‌ها درون محوطه شکمی قرار دارند، نسبت به کلیه‌ها که در پشت محوطه شکمی هستند، جلوتر واقع شده‌اند اما با توجه به شکل صفحه ۵۵، تخمدان‌ها نسبت به کلیه‌ها پایین‌تر قرار گرفته‌اند.

گزینه «۲»: لوله رحمی تخمک لقاح یافته و جنین تشکیل شده را با زنش مژک‌های خود به سمت رحم هدایت می‌کند تا در آنجا رشد و نمو خود را انجام دهد. توجه کنید که در قاعدگی، دیواره داخلی رحم (نه لوله رحمی) تخریب شده و ریزش می‌کند.

گزینه «۳»: یاخته‌های پوششی مخاط لوله رحمی مژک‌دار هستند و با زنش مژک‌های خود، یاخته‌هایی را به سمت رحم می‌رانند. مطابق متن صفحه ۱۰۳ کتاب درسی، بخش انتهایی لوله‌های رحمی شیپور مانند است و نه ابتدای آن‌ها.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۱۰۲ تا ۱۰۵ و ۱۰۹)

۸- گزینه «۳»

(آریا باقریغ)

معمولاً و نه قطعاً در پایان میوز ۱ تقسیم میان یاخته انجام می‌شود. بنابراین امکان دارد در پایان میوز ۱ دو یاخته به وجود نیاید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله متافاز میوز ۱، کروموزوم‌ها به حالت تتراد هستند و به هر کروموزوم از یک طرف رشته دوک متصل است.

گزینه «۲»: یک کروموزوم دو کروماتیدی از هر طرف به یک رشته دوک متصل است. بنابراین یک کروموزوم به دو رشته دوک متصل است.

گزینه «۴»: هم در مرحله پروفاز و متافاز میوز دو، هر یاخته ۲۳ کروموزوم دارد، اما

در مرحله آنافاز دو، با جدا شدن کروموزوم‌های خواهری، ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی در یاخته می‌توان دید و در نتیجه ۴۶ سانترومر دیده می‌شود.

در مرحله متافاز یک نیز، در یاخته ۴۶ کروموزوم و در نتیجه ۴۶ سانترومر می‌توان دید.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۹- گزینه «۴»

(مژدا شکوری)

الف) نادرست، دقت کنید که به طور معمول در پایان تقسیم کاستمان یک، تقسیم سیتوپلاسم رخ می‌دهد و دو یاخته مجزا ایجاد می‌شود پس نمی‌توان گفت به طور حتم یاخته‌هایی در پایان کاستمان یک وجود دارد.

ب) درست، این شکل آنافاز یک است و قبل از آن متافاز یک نام دارد و اتصال رشته‌های دوک به سانترومر فام‌تن در پروفاز یک رخ داده است طبق متن کتاب صفحه ۹۲.

ج) نادرست، در آنافاز یک که شکل این سؤال درباره آن است، کوتاه شدن رشته‌های دوک باعث جدا شدن فامینک‌های کروموزوم‌های هم‌تا نمی‌شود.

د) نادرست، مرحله بعد این شکل تلوفاز یک است و گزینه ذکر شده برعکس درباره این مرحله نوشته شده است چون با رسیدن فام‌تن‌ها به دو سوی یاخته پوشش هسته دوباره تشکیل می‌شود.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۰- گزینه «۱»

(سپهر بزرگی‌نیا)

تنها مورد «ج» صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف) مطابق شکل ۲ صفحه ۹۹ کتاب درسی، بیضه‌ها مجاری متعدد حاوی زامه‌ها را به اپیدیدیم (لوله‌ای پیچیده و طویل) وارد می‌کنند، اما توجه داشته باشید که این مجاری به رأس (نوک) اپیدیدیم متصل نمی‌شود.

ب) حتی اگر بیضه‌های یک فرد به طور کامل از کار بیفتند، هورمون تستوسترون در خون این فرد قابل مشاهده خواهد بود، چرا که بخش قشری غدد فوق کلیه در مردان و زنان، هورمون‌های تستوسترون، استروژن و پروژسترون را ترشح می‌کند.

ج) مطابق شکل ۱ صفحه ۹۸ کتاب درسی، پایینی‌ترین بخش بیضه‌ها، فاقد تماس با مجاری زامه‌بر است. مجاری زامه‌بر، ترشحات کیسه منی را از طریق مجاری دریافت می‌کنند.

د) ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از زامه‌ها، وظیفه‌ی برخاک (اپیدیدیم) است و نه بیضه‌ها!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹، ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۱- گزینه «۱»

(ترشام افشانی)

بکرزایی نوعی تولیدمثل است که فرد ماده در آن به تنهایی تولید مثل می‌کند. این نوع تولیدمثل در زنبور عسل و بعضی مارها دیده می‌شود. در بکرزایی زنبور، ملکه با کاستمان زنبور نر را ایجاد می‌کند. در بکرزایی مار، مار ماده ابتدا کاستمان کرده و گامت اولیه را تولید می‌کند سپس با دو برابر شدن فام‌تن‌های این گامت، مار حاصل از بکرزایی ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ایجاد موجود تک لاد مربوط به بکرزایی زنبورها می‌باشد و در رابطه با مار صادق نیست.

گزینه «۳»: ساخته شدن یک نسخه از روی فام‌تن‌های تخمک و دو برابر شدن آن‌ها مربوط به بکرزایی مار بوده و برای زنبور صحیح نمی‌باشد.

گزینه «۴»: جاندار حاصل از بکرزایی زنبور همواره نر خواهد بود اما دقت کنید که جنسیت مار حاصل از بکرزایی ماده است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۶)

۱۲- گزینه «۴»

(اسنان پنبه‌شاهی)

مطابق شکل ۱۲ صفحه ۱۰۸، بعد از آغاز لقاح و ورود هسته بیضی شکل زامه به درون سیتوپلاسم تخمک، هسته بیضی شکل زامه درون منطقه شفاف دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رها شدن آنزیم‌های تارک‌تن به منظور هضم منطقه شفاف است و قبل از آغاز لقاح رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: دقت کنید که منطقه شفاف فقط در محل اثر آنزیم‌های تارک‌تن هضم می‌شود و تمام ساختار ژله‌ای آن از بین نمی‌رود.

گزینه «۳»: مطابق شکل ۱۲ صفحه ۱۰۸، دم زامه هرگز با غشای تخمک تماس برقرار نمی‌کند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۳- گزینه «۱»

(امیرمسین حافظ‌زاده)

بررسی همه موارد:

الف) منظور از این توده، توده دو یاخته‌ای است که طبق شکل کتاب، یاخته‌های بزرگ‌تری دارد و به توده چهار یاخته‌ای تبدیل می‌شود.

ب) منظور از این توده، بلاستوسیست می‌باشد. طبق شکل، یاخته‌های تروفوبلاست کشیده‌تر و یاخته‌های توده یاخته‌ای درونی، کوتاه‌تر هستند. این یاخته‌ها بعداً به کوربون متمایز می‌شوند که HCG ترشح کرده و به جلوگیری از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد کمک می‌کنند.

ج) توده یاخته‌ای درونی در تشکیل لایه‌های زاینده نقش دارد که هر کدام از این لایه‌ها منشا بافت‌ها و اندام‌های مختلفی هستند نه همه بافت‌ها!

د) دقت کنید که مورولا پوشش لقاحی را پاره نمی‌کند، بلکه بلاستوسیست است که این کار را انجام می‌دهد.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۱۴- گزینه «۴»

(کنکور تجربی ۹۹)

هورمون‌های FSH و LH مترشح از هیپوفیز می‌باشد. این دو هورمون تحت کنترل یک هورمون آزاد‌کننده و یک هورمون مهارکننده مشترک آزاد شده از هیپوتالاموس قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که دختر بالغ ممکن است پائسه باشد و در این صورت، تخمک‌زایی نخواهد داشت.

گزینه «۲»: در بخش‌های میانی چرخه جنسی در حدود روز ۱۲ تا ۱۴، تحت کنترل بازخورد مثبت قرار دارد.

گزینه «۳»: این مورد برای نیمه دوم چرخه جنسی صادق نیست.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۱۵- گزینه «۳»

(آریا باقری)

الف) درست، در انسان و بعضی جانداران (نه همه جانداران)، کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارد.

ب) نادرست، اگر کروموزوم‌ها دو کروماتیدی باشند، در یک مجموعه، کروموزوم‌ها شامل دو کروماتید خواهری هستند.

پ) نادرست، سانترومر یک محل در کروموزوم است. نه محل‌هایی.

ت) درست، کروماتیدهای خواهری، در اثر همانندسازی به وجود آمده‌اند. بنابراین از نظر نوع ژن‌ها یکسان هستند، پس می‌توان نتیجه گرفت که در حالت طبیعی اندازه و محتوای ژنی یکسانی دارند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

۱۶- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت‌نیا)

یاخته آلوده به ویروس از خود اینترفرون نوع I ترشح می‌کند. هم‌چنین برخی از ویروس‌ها می‌توانند باعث ایجاد سرطان شوند که یکی از روش‌های درمانی رایج، پرتودرمانی است که می‌تواند آن یاخته را هدف قرار دهند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: روش‌های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی‌درمانی و پرتو درمانی است. نه لزوماً این روش‌ها!

گزینه «۲»: در برخی از افرادی که تحت شیمی‌درمانی قرار گرفته‌اند، مجبور به پیوند مغز استخوان قرمز می‌شویم اما دقت کنید که مغز استخوان قرمز در تنه استخوان ران فرد بالغ وجود ندارد.

گزینه «۴»: مرگ برنامه‌ریزی شده برخلاف بافت‌مردگی شامل فرایندهای گفته شده است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰، ۷۰، ۱۹ تا ۹۱)

۱۷- گزینه ۱»

(امیرمسین مافقرزاده)

دقت داشته باشید که در چند قلوهای ناهمسان نیز چندین توده یاخته‌ای درونی تشکیل شده است. چرا که بیش از یک لقاح رخ داده و ما به تعداد قل‌ها، بلاستوسیست داریم. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برای تشکیل چند قلوهای ناهمسان، باید بیش از یک تخمک آزاد شود تا لقاح‌های بیش‌تری رخ دهد.

گزینه «۳»: چند قلوهای همسان در صورتی که به هم چسبیده باشند، زه‌شامه مشابهی دارند.

گزینه «۴»: چند قلوهای همسان از یک زامه به وجود می‌آیند و قطعاً جنسیت مشترک دارند.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۱)

۱۸- گزینه ۲»

(مژدا شکوری)

الف) نادرست، دقت کنید به دنبال غیرفعال شدن جسم زرد در اواخر دوره جنسی هورمون‌های تخمدانی در خون مقدارشان کاهش می‌یابد و این گزینه به صورت بر عکس ذکر شده است.

ب) نادرست، با توجه به شکل صفحه ۱۰۵ کتاب زیست یازدهم، بلافاصله با اتصال انبانک بالغ به دیواره تخمدان در یکی از قطب‌های آن مام یاخته اولیه مشاهده می‌شود و هنوز ثانویه ایجاد نشده است.

ج) درست، طبق متن کتاب به دنبال کاهش سرعت رشد دیواره رحم و البته افزایش فعالیت ترشچی، دیواره رحم برای پذیرش جنین آماده می‌شود.

د) نادرست، دقت کنید LH و FSH هورمون‌های جنسی نیستند، محرک جنسی هستند.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷)

۱۹- گزینه ۴»

(ترشام افغانی)

اندازه تخمک در جانوران مختلف بستگی به میزان اندوخته غذایی دارد. این اندوخته مخلوطی از مواد مغذی متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است. پلاتی‌پوس نوعی پستاندار تخم‌گذار است.

گزینه «۲»: در جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که علاوه بر نقش حفاظتی خود، به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد. دقت کنید اسبک ماهی نوعی ماهی است که لقاح داخلی دارد!

گزینه «۳»: در ماهی‌ها و دوزیستان بین جنین و والد ارتباط خونی وجود ندارد اما به علت دوره‌ی جنینی کوتاه، میزان این اندوخته کم است.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۲۰- گزینه ۱»

(سپهر بزرگی‌نیا)

هورمون تستوسترون یا هورمون جنسی مردانه، از محوطه شکمی توسط بخش قشری غدد فوق کلیه و همچنین خارج از محوطه شکمی توسط بیضه‌ها ترشح می‌شود. مطابق متن صفحه ۱۰۱ کتاب درسی، این هورمون در زامه‌زایی مؤثر است و بنابراین بر یاخته‌های دیواره‌ی لوله‌های زامه‌ساز گیرنده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: یاخته‌های زاینده لوله‌های زامه‌ساز، یاخته‌های زامه‌زا (اسپرمااتوگونی) هستند. این یاخته‌ها، نزدیک‌ترین یاخته‌ها به سطح خارجی لوله‌های زامه‌ساز هستند و بنابراین نزدیک‌ترین یاخته‌های دیواره‌ی این لوله‌ها به یاخته‌های بینابینی (که هورمون تستوسترون را ترشح می‌کنند)، هستند.

گزینه «۳»: تنها یاخته‌ای که در لوله‌های زامه‌ساز توانایی آغاز کردن تقسیم میوز یا کاستمان (که نوعی تقسیم دو مرحله‌ای است) را دارد، زام‌یاخته اولیه (اسپرمااتوسیت اولیه) است. اگر با دقت زیاد به شکل ۲ صفحه ۹۹ کتاب درسی نگاه کنیم متوجه می‌شویم که این یاخته با اسپرمااتوگونی و اسپرمااتوسیت ثانویه اتصال سیتوپلاسمی دارد، اما بزرگترین یاخته مجاور اسپرمااتوسیت اولیه، یاخته سرتولی است و در شکل واضح است که اسپرمااتوسیت اولیه با یاخته سرتولی، اتصالات سیتوپلاسمی ندارد.

گزینه «۴»: یاخته‌های سرتولی، بزرگ‌ترین هسته را در لوله‌های زامه‌ساز دارند. این یاخته‌ها، برای هورمون FSH برخلاف LH، گیرنده دارند.

هورمون‌های LH و FSH که از بخش پیشین غده هیپوفیز ترشح می‌شوند، هورمون‌های محرک غدد جنسی در مردان و زنان محسوب می‌شوند که البته نام‌گذاری این هورمون‌ها به فعالیت‌شان در جنس ماده مربوط است.

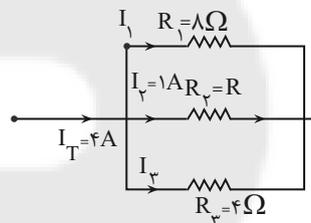
(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۱)

فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۳»

(معدری شریفی)

ابتدا با توجه به اینکه مجموع جریان‌های ورودی با مجموع جریان‌های خروجی از گره برابر است و همچنین جریان بین مقاومت‌های موازی به نسبت عکس مقاومت‌ها پخش می‌شود، جریان هر شاخه را محاسبه کرده و سپس با توجه به جریان‌ها، مقاومت R را به دست می‌آوریم:



$$\frac{I_v}{I_1} = \frac{R_1}{R_v} \rightarrow \frac{I_v}{x} = \frac{8}{4} \rightarrow I_v = 2x$$

$$I_T = I_1 + I_v + I_v \rightarrow 4 = x + 1 + 2x \rightarrow 3x = 3$$

$$\rightarrow I_1 = x = 1A \text{ و } I_v = 2x = 2A$$

جریان شاخه‌های موازی R_1 و R_v برابر است، بنابراین مقاومت‌های R_1 و R_v نیز برابرند.

$$R_v = R_1 \rightarrow R = 8\Omega$$

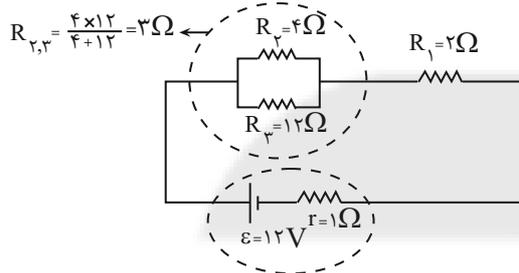
$$U = R_v I_v^2 t = 8 \times 1 \times 20 \times 60 = 9600 \text{ J} = 9.6 \text{ kJ}$$

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

۲۲- گزینه «۱»

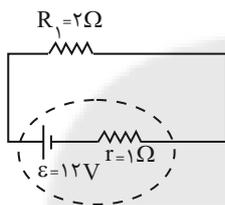
(پوریا علاقه‌مند)

ابتدا جریان را در حالتی پیدا می‌کنیم که کلید باز باشد.



$$I = \frac{\epsilon}{R_{v,3} + R_1 + r} = \frac{12}{3 + 2 + 1} = 2A$$

حال وقتی کلید را می‌بندیم به دلیل اتصال کوتاه، مقاومت‌های R_v و R_3 از مدار حذف می‌شوند.



$$I' = \frac{\epsilon}{r + R_1} = \frac{12}{1 + 2} = 4A \Rightarrow \text{بنابراین جریان نسبت به قبل } 2A \text{ افزایش می‌یابد.}$$

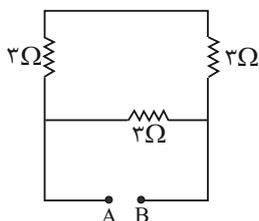
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۲۳- گزینه «۱»

(سعید شرق)

با دقت در شاخه بالایی مدار متوجه می‌شویم که مقاومت‌های 15Ω ، اتصال

کوتاه هستند، بنابراین:



$$\Rightarrow R_{eq} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2\Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۲۴ - گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

مقاومت‌های مدار به صورت موازی بسته شده‌اند، بنابراین به کمک رابطه مقاومت معادل، مقاومت مجهول R_3 را محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{1} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{6-2-1}{6} = \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{3}{6} = \frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow R_3 = 2\Omega$$

اکنون جریان عبوری از مولد و سپس ولتاژ دو سر آن را محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} = \frac{20}{1+1} = 10A, \quad V = \mathcal{E} - Ir = 20 - 10 \times 1 = 10V$$

در نهایت توان مصرفی مقاومت R_3 برابر است با:

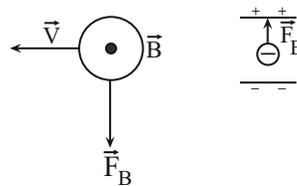
$$P_3 = \frac{V_3^2}{R_3} \quad V_3 = V_2 = V_1 = V \rightarrow P_3 = \frac{10^2}{2} = \frac{100}{2} = 50W$$

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

۲۵ - گزینه «۳»

(پوریا علاقه‌مند)

ابتدا جهت نیروی مغناطیسی و نیروی الکتریکی را رسم می‌کنیم:



اندازه هر کدام از نیروها را محاسبه می‌کنیم:

$$F_B = |q| v B \sin \theta = |q| \times 4 \times 10^5 \times 6 \times 10^{-2} \times 1 = 24 \times 10^3 |q|$$

$$F_E = |q| E = 1/6 \times 10^3 q$$

چون $|F_B| > |F_E|$ است \leftarrow بار در جهت نیروی \vec{F}_B منحرف می‌شود.

یعنی به سمت پایین منحرف خواهد شد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۶ - گزینه «۴»

(مهم صفائی)

چون نیروی وارد بر بار متحرک در داخل میدان مغناطیسی، همواره عمود بر بردار سرعت است، بنابراین نیرو و جابه‌جایی عمود برهم هستند که در

این صورت طبق رابطه $W = F \cdot d \cdot \cos \theta$ کار نیرو برابر صفر است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۷ - گزینه «۱»

(علی پرزگر)

چون جهت جریان به طرف غرب است لذا راستای سیم افقی بوده و هم‌راستا

با محور X هاست. لذا میدان مغناطیسی راستای افقی به آن نیرو وارد

نمی‌کند! پس حل سؤال فقط با مؤلفه عمودی میدان کافی می‌باشد:

$$F = ILB_y \sin \theta \quad \frac{L=4 \cdot \text{cm}, I=6 \times 10^{-3} \text{ A}}{B_y=0.12 \text{ T}, \theta=90^\circ}$$

$$B_P = B_Q \Rightarrow \left(\frac{\mu_0 N I}{\ell}\right)_P = \left(\frac{\mu_0 N I}{\ell}\right)_Q$$

$$\Rightarrow I_P N_P = I_Q N_Q$$

$$\Rightarrow I_P \times 500 = 2 \times 200$$

$$\Rightarrow I_P = \frac{4}{5} = 0.8 \text{ A}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۸۱)

(اعمر مرادی پور)

۳۰- گزینه «۴»

ابتدا باید نیروهای وارد بر قسمت‌های AB و BC را جداگانه به دست آورد و

تعیین جهت کنیم.

$$F_{AB} = B I L_{AB} \sin \theta = \frac{8}{10} \times 10 \times \frac{4}{10} \times \sin 90^\circ = 3.2 \text{ N}$$

$$\frac{2}{3} \overline{BC} = 40 \rightarrow \overline{BC} = 60 \text{ cm}$$

$$F_{BC} = B I L_{BC} \sin 90^\circ = \frac{8}{10} \times 10 \times \frac{6}{10} = 4.8 \text{ N}$$

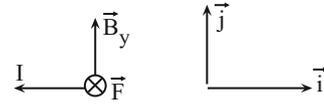
با استفاده از قاعده دست راست، \vec{F}_{AB} به سمت پایین و \vec{F}_{BC} به سمت

چپ خواهند بود. یعنی این دو نیرو بر هم عمودند. برای به دست آوردن

اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر قطعه سیم ABC باید برآیند این دو نیرو را

محاسبه کنیم:

$$F_{ABC} = \sqrt{F_{AB}^2 + F_{BC}^2} = \sqrt{3.2^2 + 4.8^2}$$



$$F = 6 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-1} \times 12 \times 10^{-3} \times 1$$

$$\Rightarrow F = 288 \times 10^{-7} \text{ N}$$

$$\Rightarrow F = 288 \times 10^{-6} \text{ dN} = 2.88 \times 10^{-4} \text{ dN}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(معمرضا شریفی)

۲۸- گزینه «۱»

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \rightarrow 0.4 = \frac{1}{2} \times 10^{-6} \times \frac{N}{0.3} \times 5 \rightarrow N = 2 \times 10^4$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۸۱)

(نادر حسین پور)

۲۹- گزینه «۴»

می‌دانیم که میدان مغناطیسی داخل سیموله از رابطه $B = \frac{\mu_0 I N}{\ell}$

به دست می‌آید. برای صفر شدن میدان مغناطیسی در نقطه M، میدان

مغناطیسی دو سیموله باید با یکدیگر برابر و در خلاف جهت یکدیگر باشند.

پس داریم:

(کتاب آبی)

۳۳- گزینه «۳»

چهار انگشت دست راست را در جهت سرعت (\vec{v}) قرار می‌دهیم. به

طوری که بسته شدن چهار انگشت در جهت بردار میدان مغناطیسی (\vec{B})

قرار گیرد. در این صورت انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار مثبت را

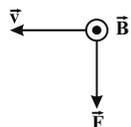
نشان می‌دهد. چون بار مورد نظر منفی است ($-e$) بنابراین جهت نیرو

مخالف جهت تعیین شده است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(کتاب آبی)

۳۴- گزینه «۲»



با توجه به قاعده دست راست و منفی بودن بار الکترون،

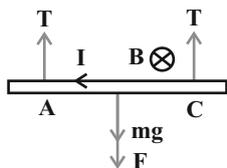
جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون به سمت پایین

خواهد بود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(کتاب آبی)

۳۵- گزینه «۴»



$$= \sqrt{(2 \times 1/6)^2 + (3 \times 1/6)^2} = 1/6 \sqrt{2^2 + 3^2} = 1/6 \sqrt{13} N$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(کتاب آبی)

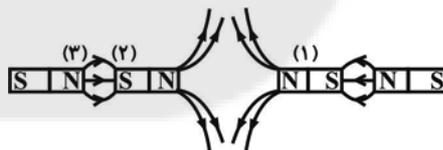
۳۱- گزینه «۲»

با توجه به جهت خط‌های میدان مغناطیسی بین دو آهن‌ربای سمت راست و

در نظر گرفتن این نکته که خط‌های میدان مغناطیسی در خارج آهن‌ربا از

قطب N خارج شده و به قطب S وارد می‌شوند، می‌توان قطب‌های (۱)،

(۲) و (۳) را مطابق شکل زیر مشخص کرد:



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۶۸)

(کتاب آبی)

۳۲- گزینه «۱»

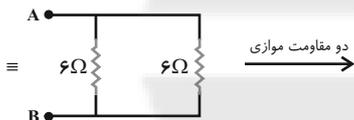
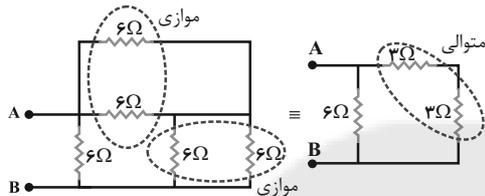
چون خط‌های میدان مغناطیسی از قطب‌های A و B خارج شده‌اند هر دو

قطب از نوع N هستند و آهن‌ربای (۱) قوی‌تر است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

۳۷ - گزینه «۲»



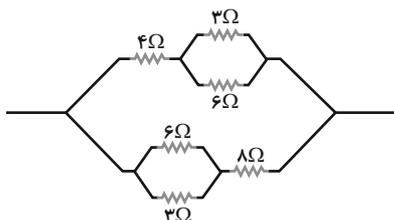
$$R_T = \frac{6 \times 6}{6 + 6} = 3 \Omega$$

(پیران الکترونیک و مدارهای پیران مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(کتاب آبی)

۳۸ - گزینه «۳»

جریان عبوری از مقاومت‌های ۴ و ۸ اهمی، از مقاومت معادل شاخه‌ای که در آن قرار دارند نیز عبور می‌کند. با توجه به برابری اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های موازی، داریم:



$$\begin{aligned} \text{شاخه بالا} \quad R' &= 4 + \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 6 \Omega \\ \text{شاخه پایین} \quad R'' &= \frac{6 \times 3}{6 + 3} + 8 = 10 \Omega \end{aligned}$$

ابتدا با توجه به جهت جریان و به کمک قاعده دست راست، می‌توان دریافت

جهت نیروی وارد بر سیم از طرف میدان مغناطیسی به سمت پایین است و

با استفاده از رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان خواهیم داشت:

$$\begin{cases} F = BIl \sin 90^\circ = 0.25 \times 2 \times 1 \times 1 = 0.5 \text{ N} \\ W = mg = 0.01 \times 10 = 0.1 \text{ N} \end{cases}$$

بنابراین برای محاسبه نیروی کشش هر نخ (T)، می‌توان نوشت:

$$T = \frac{F + W}{2} = \frac{0.5 + 0.1}{2} = 0.3 \text{ N}$$

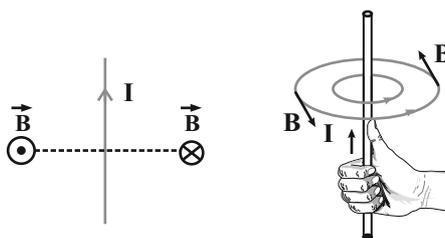
(مقناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(کتاب آبی)

۳۶ - گزینه «۱»

انگشت شست دست راست را در جهت جریان I قرار می‌دهیم. چهار

انگشت خمیده جهت میدان مغناطیسی B را نشان می‌دهد.



(مقناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(کتاب آبی)

۴۰- گزینه «۳»

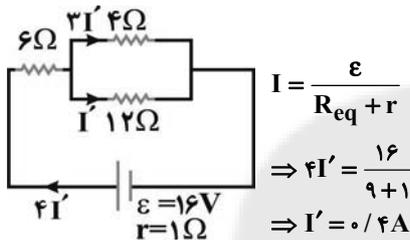
اگر مدار را به صورت نشان داده شده ساده کنیم و جریان عبوری از مقاومت

۱۲ اهمی را (I') فرض کنیم، جریان در مقاومت معادل ۴ اهمی که موازی

با آن می باشد، ($3I'$) است، زیرا جریان در مقاومت های موازی، به نسبت

عکس مقاومت ها تقسیم می شود. جریان در مقاومت ۶ اهمی نیز ($4I'$)

است. حال طبق رابطه محاسبه شدت جریان در مدار الکتریکی داریم:



$3I' = 1.2A$ = جریان در مقاومت 3Ω

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow 3I' = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{ne}{t}$$

$$\Rightarrow 3I't = ne \Rightarrow 1.2 \times 120 = n \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow 12 \times 12 = n \times 1.6 \times 10^{-20} \Rightarrow n = 9 \times 10^{20} \text{ الکترون}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

$$V' = V'' \Rightarrow R'I' = R''I'' \Rightarrow 6 \times 0.4 = 10 \times I''$$

$$\Rightarrow I'' = 0.24A$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

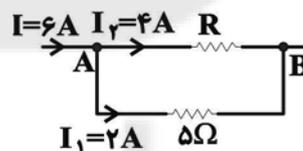
۳۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

جریان در شاخه اصلی برابر است با مجموع جریان در شاخه های موازی، لذا

می توان نوشت:

$$I = I_1 + I_2 \Rightarrow 6 = 2 + I_2 \Rightarrow I_2 = 4A$$



از طرفی چون دو مقاومت موازی اند، اختلاف پتانسیل دو سر آنها برابر

است، پس می توان نوشت:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2$$

$$\frac{I_1 = 2A, R_1 = 5\Omega}{I_2 = 4A} \rightarrow 2 \times 5 = 4R \Rightarrow R = 2.5\Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

$$= x \times (\Delta H_{(C=C)} + \Delta H_{(H-H)} - \Delta H_{(C-C)} - 2\Delta H_{(C-H)})$$

$$= x \times (614 + 436 - 348 - 2(415)) = -128x \text{ kJ}$$

حال به محاسبه مقدار X می پردازیم:



$$? \text{ kJ} : 17g C_5H_{12-2x} \times \frac{1 \text{ mol } C_5H_{12-2x}}{(72-2x)g C_5H_{12-2x}}$$

$$\times \frac{128x \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_5H_{12-2x}} = 64 \text{ kJ} \Rightarrow 34x = 72 - 2x$$

$$\Rightarrow 36x = 72 \Rightarrow x = 2$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۶۲ تا ۷۰)

۴۴ - گزینه «۲»

(عباس هنریو)

عبارت های (الف) و (ب) درست هستند. بررسی عبارت ها:

(الف) ترکیب (الف) با فرمول $C_{11}H_{14}O$ و جرم مولی ۱۶۲ گرم بر مول و

ترکیب (ب) با فرمول $C_11H_{12}O$ با جرم مولی ۱۴۸ گرم بر مول است که

تفاوت جرم مولی آنها برابر ۱۴ گرم بر مول می باشد.

(ب) فقط ترکیب (ت) می تواند با مولکول های خود پیوند هیدروژنی برقرار

کند چون دارای گروه O-H می باشد.

(پ) هر دو ترکیب دارای دو جفت الکترون ناپیوندی هستند.

(ت) فرمول مولکولی ترکیب (الف) به صورت $C_{11}H_{14}O$ و فرمول مولکولی

نفتالن $C_{10}H_8$ می باشد.

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۲)

۴۵ - گزینه «۴»

(معمد عظیمیان زواره)

هر ترکیب شیمیایی که در ساختار خود افزون بر H و C دارای O نیز

باشد را نمی توان سوخت محسوب کرد. به عنوان مثال $NaHCO_3$ (سدیم

شیمی (۲)

۴۱ - گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

برای یک واکنش، اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژه آنتالپی واکنش

به کار می رود.

(شیمی ۲ - صفحه های ۶۵ تا ۶۷)

۴۲ - گزینه «۳»

(فرزاد حسینی)

$$\Delta H_{(I)} \text{ واکنش} = [0] - [3\Delta H_{(N-N)} + 12\Delta H_{(N-H)}]$$

$$= -(3(163) + 12(388)) = -5145 \text{ kJ}$$

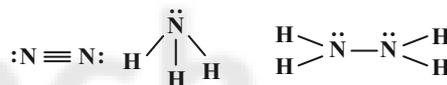
$$\Delta H_{(II)} \text{ واکنش} = [0] - [12\Delta H_{(N-H)} + \Delta H_{(N \equiv N)}]$$

$$= -((12 \times 388) + (944)) = -5600 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_{(I)} - \Delta H_{(II)} = (-5145) - (-5600) = 455 \text{ kJ}$$

لازم به ذکر است ساختار مولکول های N_2H_4 ، NH_3 و N_2 به صورت

زیر است:



(شیمی ۲ - صفحه های ۶۷ تا ۷۰)

۴۳ - گزینه «۲»

(امیرحسین طیبی)

در این واکنش به ازای شکستن هر پیوند دوگانه $C=C$ ، یک پیوند

$H-H$ نیز شکسته شده و یک پیوند $C-C$ و ۲ پیوند $C-H$ تولید

می شود؛ در نتیجه ΔH این واکنش را می توان به این صورت بر حسب X

محاسبه کرد:

$$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده}]$$

$$- [\text{مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده}]$$

۴۷- گزینه «۱»

(معمد عقیمیان زواره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: این گرماسنج برای تعیین ΔH (گرمای واکنش در فشار ثابت) فرایندهای انحلال و واکنش‌هایی که در حالت محلول انجام می‌شوند مناسب است.

گزینه‌های «۳» و «۴»: آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد، زیرا برخی از آن‌ها مرحله‌ای از یک واکنش پیچیده هستند و برخی دیگر به آسانی انجام نمی‌شوند و برای تعیین ΔH این واکنش‌ها از قانون هس بهره می‌گیرند. نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش معین به راهی که برای آن در پیش گرفته می‌شود، وابسته نیست.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۴۸- گزینه «۲»

(سیدرضا رضوی)

واکنش اول بدون تغییر، واکنش دوم در ۲ ضرب شود و واکنش سوم معکوس شود، پس می‌توان نوشت:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = a + 2b - c$$

ΔH این واکنش به ازای ۲ مول B است، در صورتی که سوال گرمای مبادله شده به ازای مصرف ۸/۹۶ لیتر گاز B در شرایط استاندارد یعنی ۰/۴ مول B را خواسته است؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\text{گرما} = \frac{(a + 2b - c) \text{kJ}}{2 \text{ mol B}} \times \frac{a + 2b - c}{5} = \frac{a + 2b - c}{5} \text{kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)

۴۹- گزینه «۴»

(آرمین معمدری پیرانی)

محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب است.

هیدروژن کربنات) یا H_2CO_3 سوخت سبز محسوب نمی‌شود. سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهی مانند سویا، نیشکر و دیگر دانه‌های روغنی استخراج می‌شوند.

بررسی برخی گزینه‌ها:

۱) ارزش سوختی چربی برابر 38kJ.g^{-1} و ارزش سوختی پروتئین و کربوهیدرات یکسان و برابر 17kJ.g^{-1} می‌باشد.

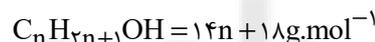
۳) در بین آلکان‌ها، متان (CH_4) دارای بیشترین ارزش سوختی است و با افزایش شماره اتم‌های کربن در آلکان‌ها، $|\Delta H|$ سوختن آن‌ها افزایش می‌یابد.

$$|\Delta H_{\text{سوختن}}| = \frac{\text{ارزش سوختی}}{\text{جرم مولی}}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۴۶- گزینه «۴»

(معمد عقیمیان زواره)



$$37/5 = \frac{12n}{14n + 18} \times 100 \Rightarrow 525n + 675 = 1200n \Rightarrow n = 1$$

$\Rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ متانول

$$|\Delta H_{\text{سوختن}}| = \frac{|\Delta H_{\text{سوختن}}|}{\text{جرم مولی}} \Rightarrow 23 = \frac{|\Delta H_{\text{سوختن}}|}{32}$$

$$\Rightarrow \Delta H_{\text{سوختن}} = -736 \text{kJ.mol}^{-1}$$

$|\Delta H_{\text{سوختن}}|$ متانول از متان کمتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

سایر موارد طبق متن کتاب درسی صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱)

۵۰ - گزینه «۴»

(علی ریمی)

گزینه صحیح شماره ۴ هر دو اشاره به کاتالیزگر و نقش مؤثر آن در سرعت انجام واکنش‌ها دارد.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: دما - کاتالیزگر

گزینه «۲»: غلظت - سطح تماس

گزینه «۳»: کاتالیزگر - غلظت

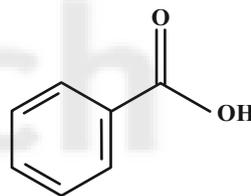
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

۵۱ - گزینه «۳»

(عباس هنریو)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو دارای گروه O-H می‌باشند.



گزینه «۲»: بنزویک اسید ۴ جفت الکترون ناپیوندی و ۴ پیوند دوگانه دارد.

گزینه «۳»: واکنش‌پذیری گاز فلوئور بیشتر از گاز کلر است.

گزینه «۴»: $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$

H_2O قطبی و O_2 ناقطبی است، پس H_2O در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ و ۸۲ تا ۸۵)

۵۲ - گزینه «۲»

(عباس هنریو)

فقط موارد چهارم و پنجم باعث افزایش سرعت تولید گاز می‌شوند.

بررسی موارد:

• با افزودن آب خالص، غلظت اسید موجود در محلول کاهش یافته و سرعت

تولید گاز هیدروژن نیز کم‌تر می‌شود.

• با انداختن یخ در محلول، دمای محیط کاهش یافته و سرعت واکنش

کاهش می‌یابد.

• با استفاده از آهن به جای آلومینیم، چون واکنش‌پذیری آهن کم‌تر است،

پس سرعت تولید گاز هیدروژن کم می‌شود.

• انحلال نمک موجب افزایش دمای محلول می‌شود، پس سرعت واکنش

بیشتر می‌شود.

• با حل کردن گاز HCl در محلول غلظت اسید افزایش یافته، در نتیجه

سرعت تولید گاز هیدروژن افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷، ۸۰ تا ۸۳)

۵۳ - گزینه «۳»

(معمد عظیمیان زواره)

$$M \text{ درصد جرمی} = 40 = \frac{M}{M+60} \times 100 \Rightarrow M = 40 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\Rightarrow MCO_3 = 100 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$? \text{ mol HCl} = 25 \text{ g } MCO_3 \times \frac{1 \text{ mol } MCO_3}{100 \text{ g } MCO_3}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol } MCO_3} = 0.5 \text{ mol HCl}$$



$$\bar{R}_{HCl} = \frac{0.5 \text{ mol}}{12/5 \text{ min}} = 4 \times 10^{-2} \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

$$۴) - \frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{4\Delta t} \times 2 \rightarrow -\frac{2\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{2\Delta t}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰ و ۹۲ و ۹۳)

گزینه «۱» - ۵۶

(هسین ناصری ثانی)

نمودار داده شده، نشان‌دهنده تغییر مول NaHCO_3 است، زیرا نمودار نزولی مربوط به واکنش دهنده است. هم‌چنین زمان پایان واکنش ثانیه ۳۰۰ است.

$$\bar{R}(\text{NaHCO}_3) = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{(0 - 0.05) \text{ mol}}{5 \text{ min}} \quad \text{مطلب اول:}$$

$$= 1 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$R(\text{واکنش}) = \frac{\bar{R}(\text{NaHCO}_3)}{2} = \frac{1 \times 10^{-3}}{2} \quad \text{در نتیجه:}$$

$$= 5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

مطلب دوم: با توجه به این‌که در ۱۰۰ ثانیه اول، ۰/۰۳ مول NaHCO_3 مصرف می‌شود؛ بنابراین طبق معادله واکنش ۰/۰۱۵ مول گاز CO_2 تولید خواهد شد. در نتیجه:

$$\bar{R}(\text{CO}_2) = \frac{(0.015) \text{ mol}}{100 \text{ s}} = 1.5 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

مطلب سوم:

کاهش جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش

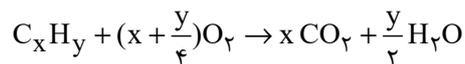
$$= \text{جرم بخار آب} + \text{جرم گاز کربن دی‌اکسید}$$

با توجه به نمودار، تا ثانیه ۱۰۰، مقدار ۰/۰۳ مول NaHCO_3 مصرف می‌شود؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 0.03 \text{ mol NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol NaHCO}_3}$$

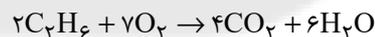
(مهمر عظیمیان زواره)

گزینه «۳» - ۵۴



با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ می‌توان نوشت:

$$80 = \frac{12n}{14n+2} \times 100 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \quad \text{اتان}$$



$$? \text{ mol C}_2\text{H}_6 = 45 \text{ g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{30 \text{ g C}_2\text{H}_6}$$

$$\times \frac{4 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6} = 3 \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = \frac{3 \text{ mol}}{1/2 \text{ min}} = 6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

(مصیب سروستانی)

گزینه «۴» - ۵۵

با توجه به نمودار معادله موازنه شده در مدت زمان ۱۰ دقیقه می‌نویسیم:

$$\Delta n_A = -1 \text{ mol} \quad \Delta n_B = 0.8 \quad \Delta n_C = 0.4$$



$$۱) \Delta[A] = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_A = \frac{0.2}{10} = 0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{0.2}{5} = 4 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$۲) \Delta[B] = \frac{0.8}{5} = 0.16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow \bar{R}_B = \frac{0.16}{10}$$

$$= 1.6 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$۳) -\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_C}{2\Delta t}$$

۵۸- گزینه «۱»

(مبیر غنچه‌علی)

اگر مقدار مول اکسیژن تولیدی در واکنش I و واکنش II را به ترتیب برابر با $3x$ و $5y$ مول در نظر بگیریم. می‌توان نوشت:

$$\frac{3x \times 32}{5y \times 32} = 3 \Rightarrow \frac{R_I}{R_{II}} = \frac{x}{y} = 5$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۵ تا ۹۲ و ۹۳)

۵۹- گزینه «۲»

(مصیب سروستانی)

ابتدا مول‌های اولیه و 50% درصد آن‌ها محاسبه می‌شود.

$$? \text{ mol KNO}_3 = 50 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3}$$

$$= 5 \text{ mol KNO}_3 \text{ (اولیه)}$$

$$\text{گاز } 2/52 \text{ mol} = 2 \times 0/504 \Rightarrow \text{شمار مول‌های گاز بعد از } 300 \text{ s}$$

$$[N_2] = \frac{2/52 \text{ mol گاز} \times \frac{2 \text{ mol } N_2}{7 \text{ mol گاز}}}{2L} = 0/36 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\bar{R}(N_2) = \frac{0/36 \text{ mol.L}^{-1}}{300 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}} = 0/072 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۵ تا ۱۱)

۶۰- گزینه «۱»

(آرمین ممدری پیرانی)

با توجه به خود را بیازمایید صفحه ۹۵ کتاب درسی، پاسخ گزینه «۱» است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

$$\times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 0/27 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$? \text{ g CO}_2 = 0/03 \text{ mol NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 0/66 \text{ g CO}_2$$

$$\text{کاهش جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش} = 0/66 \text{ g} + 0/27 \text{ g}$$

$$= 0/93 \text{ g}$$

مطلب چهارم: با گذشت زمان شیب نمودار تغییر مول NaHCO_3 کاهش یافته و سرعت مصرف آن کمتر می‌شود؛ بنابراین با کاهش سرعت مصرف NaHCO_3 ، سرعت تولید Na_2CO_3 نیز کمتر می‌شود.

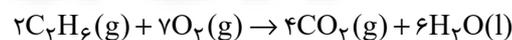
(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۵ تا ۹۲ و ۹۳)

۵۷- گزینه «۱»

(ممد عظیمیان زواره)

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) می‌توان نوشت:

$$\frac{12n}{2n+2} = 4 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \text{ (اتان)}$$



$$R_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{\text{C}_2\text{H}_6}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{O}_2}}{7} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{4} = \frac{\bar{R}_{\text{H}_2\text{O}}}{6}$$

یا می‌توان نوشت:

$$R_{\text{واکنش}} = \frac{-\Delta n_{\text{C}_2\text{H}_6}}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{O}_2}}{7\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{CO}_2}}{4\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{H}_2\text{O}}}{6\Delta t}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۵ تا ۹۲ و ۹۳)

ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۲»

(معمد پاک نژاد)

در ابتدا تک به تک عبارات را ساده می‌کنیم:

$$\sin\left(\frac{13\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{12\pi}{6} + \frac{\pi}{6}\right) = \sin(2\pi + \frac{\pi}{6}) = \sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\cos\left(\frac{29}{3}\pi\right) = \cos\left(\frac{30\pi}{3} - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\cos(10\pi - \frac{\pi}{3}) = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\tan\left(\frac{10\pi}{12}\right) = \tan\left(\frac{8\pi}{6}\right) = \tan(\pi - \frac{\pi}{6}) = -\tan\frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1),(2),(3)} \left(\tan\left(\frac{10\pi}{12}\right)\cos\left(\frac{29}{3}\pi\right) - \sin\left(\frac{13\pi}{6}\right)\right) = \frac{-\sqrt{3}}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

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

(مثلاًت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۷)

۶۲- گزینه «۱»

(معمد پاک نژاد)

خواهیم داشت:

$$\tan\left(\frac{2\pi}{5} - \alpha\right) = \cot \alpha = 2$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow 1 + 2^2 = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{1}{5}$$

$$\xrightarrow{\text{ربع سوم}} \sin \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\sin(\alpha - \pi) = -\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

(مثلاًت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۷)

۶۳- گزینه «۲»

(امعد مسن زاده فر)

می‌دانیم که $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ است، بنابراین داریم:

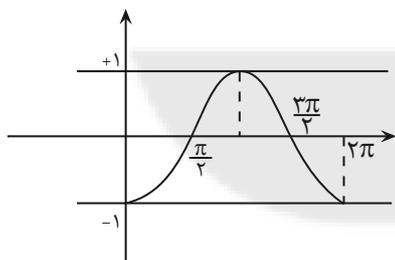
$$\Rightarrow y = \cos^2 x - \cos x + \sin^2 x - 1$$

$$y = \underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_{1} - \cos x - 1$$

$$y = 1 - \cos x - 1 = -\cos x$$

$$\Rightarrow y = -\cos x$$

آنگاه در بازه $[0, 2\pi]$ نمودار تابع $y = -\cos x$ را رسم می‌کنیم:



(مثلاًت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

۶۴- گزینه «۲»

(معمد پاک نژاد)

تک تک گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»:

$$\begin{cases} y_1 = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \\ y_2 = \sin x \end{cases}$$

منطبق می‌باشند.

گزینه «۲»:

$$\begin{cases} y_1 = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x \\ y_2 = \cos x \end{cases}$$

منطبق نیستند.

گزینه «۳»:

$$\begin{cases} y_1 = \cos\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\sin x \\ y_2 = -\sin x \end{cases}$$

منطبق می‌باشند.

گزینه «۴»:

$$\begin{cases} y_1 = \sin(9\pi + x) = \sin(\pi + x) = -\sin x \\ y_2 = -\sin x \end{cases}$$

منطبق می‌باشند.

(مثلاًت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

۶۵- گزینه «۱»

(معمد بگیری)

$$9^{4x-3} = 27^{x+2} \Rightarrow 3^{8x-6} = 3^{3x+9}$$

$$\Rightarrow 8x-6 = 3x+9 \Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = 3 \quad (1)$$

$$27^{y+2} = 4^{y-3} \Rightarrow 27^{y+2} = 27^{y-6}$$

$$\Rightarrow y+2 = y-6 \Rightarrow y = 8 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} x+y = 3+8 = 11$$

در نتیجه خواهیم داشت:

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

۶۶- گزینه «۴»

(معمد بگیری)

$$f(x) = 3^x \rightarrow f(2) = 3^2 = 9$$

$$g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x \rightarrow g(-1) = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} = 3$$

$$\Rightarrow f(2) + g(-1) = 9 + 3 = 12$$

در نتیجه داریم:

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۰۴)

۶۷- گزینه «۳»

(معمد بگیری)

هرگاه در تابع نمایی $f(x) = a^x$ اگر $0 < a < 1$ و $b < c$ و آنگاه داریم:

$$a^b > a^c$$

بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.

در گزینه «۳» داریم:

$$\begin{cases} 0 / 3^{-3} = \left(\frac{3}{10}\right)^{-3} = \left(\frac{10}{3}\right)^3 \\ 0 / 3^{-5} = \left(\frac{3}{10}\right)^{-5} = \left(\frac{10}{3}\right)^5 \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{10}{3}\right)^5 > \left(\frac{10}{3}\right)^3$$

بنابراین گزینه «۳» درست است.

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^{-2}$$

در بررسی گزینه «۴» خواهیم داشت:

بنابراین گزینه «۴» نادرست است.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۶۸- گزینه «۳»

(معمد بگیری)

با توجه به شکل، نمودار مربوط به تابع نمایی است و پایه آن عددی بزرگتر از یک است. پس داریم:

$$\frac{m+3}{m} > 1 \Rightarrow \frac{m+3}{m} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{3}{m} > 0$$

$$\Rightarrow m > 0$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲)

۶۹- گزینه «۴»

(سینا فیروزه)

$$\log_{\sqrt{15}}^{100} = \log_{15^{\frac{1}{2}}}^{10^2} = \frac{2}{1} \log_{15}^{10} = 2 \log_{15}^{10} = 2(\log_{15}^{2 \times 5}) = 2(\log_{15}^2 + \log_{15}^5)$$

در ادامه با توجه به اینکه $\log_{15}^2 = a$ و $\log_{15}^5 = \frac{15}{15}$ خواهیم داشت:

$$2(\log_{15}^2 + \log_{15}^5) = 2(a + \log_{15}^{\frac{15}{15}}) = 2(a + \log_{15}^{15} - \log_{15}^3)$$

$$= 2(a - b + 1)$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۷۰- گزینه «۲»

(احمد حسن زاده فرور)

$$\log_5^x + \log_5^{(x-3)} = 1 + \log_5^2 = \log_5^5 + \log_5^2 = \log_5^{10}$$

$$\Rightarrow \log_5^x + \log_5^{(x-3)} = \log_5^{10} \Rightarrow \log_5^{(x)(x-3)} = \log_5^{10}$$

$$\Rightarrow x(x-3) = 10 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$\rightarrow (x+2)(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 & \text{غیرقابل قبول} \\ x = 5 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

با توجه به اینکه مقادیر قابل قبول x بایستی در دامنه لگاریتم‌ها باشد، بنابراین $x = 5$ قابل قبول می‌باشد.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

$$2 \log(x-2)^2 + \log \frac{(2x-4)}{2(x-2)} = -\log 5$$

$$\Rightarrow 4 \log(x-2) + \log 2 + \log(x-2) = -(1 - \log 2)$$

$$\rightarrow 5 \log(x-2) = -1 \rightarrow \log(x-2) = \frac{-1}{5}$$

$$\Rightarrow x-2 = 10^{\frac{-1}{5}} \rightarrow x = 10^{\frac{-1}{5}} + 2$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

گزینه «۲» - ۷۴

(معمدرضا ذاکرزاده)

اگر نمودار دو تابع نمایی $y = a^x$ و $y = b^x$ نسبت به محور y ها قرینه هم باشند، آنگاه $ab = 1$ می‌باشد، پس:

$$a(2a+1) = 1 \rightarrow 2a^2 + a = 1 \rightarrow 2a^2 + a - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}$$

غ ق ق $a = -1$

$$\frac{a=\frac{1}{2}}{\rightarrow} \log_{\frac{1}{2}}^a = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = \frac{-1}{4}$$

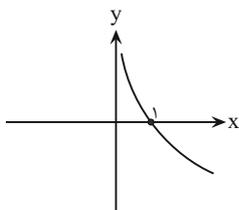
(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۵ تا ۱۱۴)

گزینه «۱» - ۷۵

(معمدرضا ذاکرزاده)

برای رسم نمودار $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(1-x) + 2$ در مرحله اول، نمودار $g(x) = \log_{\frac{1}{2}}^x$ را

رسم می‌کنیم. سپس انتقال خواسته شده را بر روی آن اعمال می‌کنیم:



(۱) $g(x) = \log_{\frac{1}{2}}^x$

(معمید علیزاده)

گزینه «۳» - ۷۱

$$x = 3 \log_{27}^{\sqrt{a}} = 3 \log_{27}^{a^{\frac{1}{2}}} = 3 \cdot \frac{1}{2} \log_{27}^a = \frac{3}{2} \log_{27}^a = \frac{1}{6} \log_{27}^a = 3 \log_{27}^{\frac{1}{6} a} = a^{\frac{1}{6}}$$

در ادامه داریم:

$$\log_{a^{\frac{1}{2}}}^x = \log_{a^{\frac{1}{2}}}^{a^{\frac{1}{6}}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} \log_a^a = \frac{1}{12}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

گزینه «۳» - ۷۲

(معمدرضا ذاکرزاده)

در حل نامعادلات لگاریتمی هرگاه مبنا در بازه $(0, 1)$ باشد، جهت نامعادله عوض می‌شود بنابراین:

$$\begin{aligned} 6-x &\leq x-2 \\ \Rightarrow -2x &\leq -8 \Rightarrow x \geq 4 \quad (1) \end{aligned}$$

باید دامنه عبارت‌های لگاریتمی را هم در نظر بگیریم. پس داریم:

$$\begin{cases} 6-x > 0 \rightarrow x < 6 \\ x-2 > 0 \rightarrow x > 2 \end{cases} \rightarrow 2 < x < 6 \quad (2)$$

$$\Rightarrow (1) \cap (2) = [4, 6) \Rightarrow 4 \leq x < 6$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

گزینه «۱» - ۷۳

(نیما مهندس)

از آنجا که $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$ و $\log_{\frac{1}{5}} = -\log 5$

می‌توانیم معادله را به صورت زیر بازنویسی

کنیم: $(x > 2)$

(عارف بهرام‌نیا)

۷۷- گزینه «۴»

۳ نقطه به مختصات‌های $(۲, ۰)$ ، $(۱, ۲)$ ، $(۳, \frac{-۲}{۳})$ را در ضابطه تابع جایگذاری

می‌کنیم:

$$\begin{cases} (۲, ۰) \in f \rightarrow a + ۳^{۲b+c} = ۰ & (۱) \\ (۱, ۲) \in f \rightarrow a + ۳^{b+c} = ۲ & (۲) \\ (۳, \frac{-۲}{۳}) \in f \rightarrow a + ۳^{۳b+c} = \frac{-۲}{۳} & (۳) \end{cases}$$

معادله (۱) را از (۲) کم می‌کنیم:

$$۳^b \times ۳^c - ۳^{۲b} \times ۳^c = ۲ \Rightarrow ۳^c (۳^b - ۳^{۲b}) = ۲ \quad (I)$$

معادله (۳) را از معادله (۲) کم می‌کنیم:

$$۳^b \times ۳^c - ۳^{۳b} \times ۳^c = \frac{\Lambda}{۳} \rightarrow ۳^c (۳^b - ۳^{۳b}) = \frac{\Lambda}{۳} \quad (II)$$

با تقسیم رابطه (I) بر (II) و با فرض $۳^b = t$ داریم:

$$\frac{۳^c (۳^b - (۳^b)^۲)}{۳^c (۳^b - (۳^b)^۳)} = \frac{۲}{\frac{\Lambda}{۳}} \rightarrow \frac{t - t^۲}{t - t^۳} = \frac{۲}{\frac{\Lambda}{۳}}$$

$$\rightarrow \frac{t(1-t)}{t(1-t)(1+t)} = \frac{۲}{\frac{\Lambda}{۳}}$$

$$\frac{1}{1+t} = \frac{۲}{\frac{\Lambda}{۳}} \rightarrow \frac{\Lambda}{۳} = ۲ + ۲t \rightarrow t = \frac{1}{۳}$$

$$\frac{۳^b = t}{۳^b} \rightarrow ۳^b = \frac{1}{۳} = ۳^{-1} \rightarrow b = -1$$

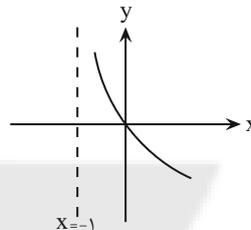
$$\xrightarrow{(I)} ۳^c (۳^{-1} - ۳^{-۲}) = ۲ \rightarrow ۳^c (\frac{۲}{۳}) = ۲ \rightarrow ۳^c = ۹$$

$$\rightarrow c = ۲$$

$$\xrightarrow{(۲)} a + ۳^{-1+۲} = ۲ \rightarrow a + ۳ = ۲ \rightarrow a = -1$$

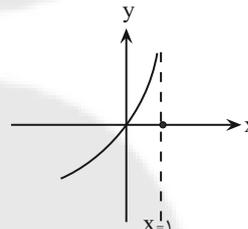
یک واحد به چپ می‌بریم:

$$(۲) y = \log_{\frac{x+1}{1}}$$



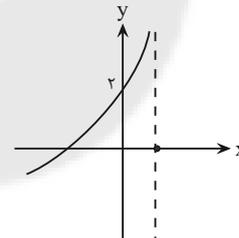
قرینه نسبت به محور yها می‌کنیم:

$$(۳) y = \log_{\frac{-x+1}{1}}$$



دو واحد به بالا می‌بریم:

$$(۴) y = \log_{\frac{(1-x)}{1}} + ۲$$



(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(مهم‌رک‌نژاد)

۷۶- گزینه «۳»

$$E = ۱۰^{۱/۸+1/۵} M$$

$$\rightarrow \frac{۱۰^{۱/۸+1/۵(۶)}}{۱۰^{۱/۸+1/۵(۴)}} = ۱۰^{۲(1/۵)} = ۱۰^۰ = ۱۰۰۰$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۷)

$$(-2, 1) \rightarrow 1 = 2^{-2a+1} - 3 \rightarrow 4 = 2^{-2a+1}$$

$$\rightarrow -2a + 1 = 2 \rightarrow a = \frac{-1}{2} \quad (2)$$

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

$$\rightarrow f^{-1}(29) = n \rightarrow f(n) = 29 \rightarrow 2^{\frac{-1}{2}n+1} - 3 = 29$$

$$\rightarrow 2^{\frac{-1}{2}n+1} = 32 \rightarrow -\frac{1}{2}n + 1 = 5 \rightarrow n = -8$$

$$\rightarrow f^{-1}(29) = -8$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(سینا فیروزاه)

۸۰ - گزینه «۲»

$$\log E = 11/8 + 1/5 M \rightarrow \begin{cases} \log E_1 = 11/8 + 1/5 M_1 \\ \log E_2 = 11/8 + 1/5 (M_1 + 1/5) \end{cases}$$

$$\rightarrow \log E_2 - \log E_1 = 2/25$$

$$\rightarrow \log \frac{E_2}{E_1} = 2/25 \rightarrow \frac{E_2}{E_1} = 10^{2/25} = 10^2 \times 10^{-2/25} = 10^2 \times 10^{-4}$$

$$= 10^2 \times \sqrt[4]{10} = 10^2 \times 1/8 = 180$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۷)

$$f(x) = -1 + 3^{-x+2} \rightarrow f(-2) = -1 + 3^4 = 80$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(سینا فیروزاه)

۷۸ - گزینه «۴»

$$f(t) = 200 \times 2^t \rightarrow 2400 = 200 \times 2^t \rightarrow 2^t = 12$$

$$\rightarrow t = \log_2 12 = \log_2 2^2 + \log_2 3$$

$$t = 2 + \frac{\log 3}{\log 2} = 2 + \frac{0.47}{0.3} = 3.5 \text{ ساعت} \rightarrow t = 3.5 \times 60 \text{ دقیقه}$$

$$= 210 \text{ دقیقه}$$

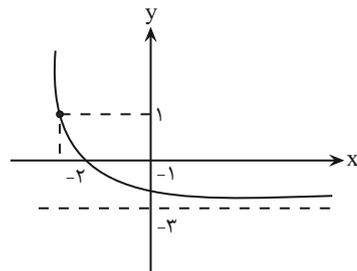
(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۷)

(سینا فیروزاه)

۷۹ - گزینه «۳»

با توجه به نمودار خط افقی $y = -3$ نتیجه می‌گیریم که: $c = -3$

از طرفی نقاط $(0, -1)$ و $(-2, 1)$ روی نمودار تابع قرار دارد، پس:



$$(0, -1) \Rightarrow -1 = 2^b - 3 \rightarrow 2 = 2^b \rightarrow b = 1 \quad (1)$$

زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

مرحله جنینی در چرخه ویلسون، آغاز یک چرخه تکتونیکی است. در این مرحله، ریفت درون قاره‌ای ایجاد می‌شود.

(پویایی زمین) (صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۸۲- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسدی)

مراحل افول، پایانی و خط درز به عنوان کوهزایی در نظر گرفته می‌شوند.

(پویایی زمین) (صفحه ۶۱)

۸۳- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسدی)

مطابق با جدول تقسیم‌بندی گسل‌ها براساس لغزش (نحوه حرکت) و نیز شکل مربوط به ساخت‌های هورست و گراین در صفحه ۶۳ کتاب درسی، از نوع گسل عادی بوده که حاصل نوع تنش کششی است.

(پویایی زمین) (صفحه ۶۳)

۸۴- گزینه «۳»

(بهزار سلطانی)

بمب به ذرات جامد آتشفشانی بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر و دوکی شکل گفته می‌شود.

(پویایی زمین) (صفحه ۶۶)

۸۵- گزینه «۳»

(مهوری بیری)

موج ریلی همانند حرکت امواج ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش در می‌آورد. البته در موج ریلی جهت حرکت دایره‌ای مخالف جهت حرکت امواج دریاست. عمق نفوذ و تأثیر امواج ریلی مثل امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش می‌یابد.

(پویایی زمین) (صفحه ۷۱)

۸۶- گزینه «۴»

(امسان پنبه‌شاهی)

ژئوفیزیک‌دان‌ها، با استفاده از امواج لرزه‌ای، مقاومت الکتریکی، بررسی میدان مغناطیسی زمین و شدت گرانش سنگ‌ها، به مطالعه ساختمان درونی زمین می‌پردازند.

(پویایی زمین) (صفحه ۷۵)

۸۷- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسدی)

زمین‌شناسی پزشکی، یک علم درمانی نیست؛ بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد است. بنابراین ارتباط نزدیکی با زیست‌شناسی، شیمی، شاخه‌های علم پزشکی و دامپزشکی دارد.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه ۷۹)

۸۸- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

عناصر فرعی، کمتر از ۴ درصد توده بدن را تشکیل می‌دهند (نادرستی گزینه «۲»). بیشتر عناصر جدول تناوبی، جزئی می‌باشند و نقشی در ارگان‌های بدن ندارند، فقط تعدادی از آنها عناصر جزئی اساسی هستند و بدن برای انجام فعالیت‌ها به آن‌ها نیاز دارد و تعداد محدودتری از آنها نیز سمی به حساب می‌آیند.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه ۷۹)

۸۹- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسدی)

ترکیب هر فلز با جیوه را ملقمه می‌گویند.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

۹۰- گزینه «۴»

(بهزار سلطانی)

بیشترین مقدار آرسنیک در زغال‌سنگ‌ها متمرکز است منابع ورود آرسنیک به محیط‌زیست شامل سوزاندن زغال‌سنگ آرسنیک‌دار، آب‌های زیرزمینی آلوده و معدن‌کاری می‌باشد. مقادیر بالای آرسنیک در بدن انسان، عوارض و بیماری‌های متعددی مانند ایجاد لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا (کراتوسیس)، دیابت و سرطان پوست را ایجاد می‌کند. بر اثر سوزاندن زغال‌سنگ حاوی فلوتور، مقداری زیادی فلوتور وارد محیط می‌گردد. مصرف بالای فلوتور ممکن است برای انسان مسموم‌کننده باشد.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)



دفتريه پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۱۵ فروردين ۱۴۰۴

طراحان به ترتيب حروف الفبا

اميرمحمد حسنزاده، محسن فدائي، الهام محمدي، مرتضي منشاري	فارسي (۲)
رضا خداداده، حميدرضا قائد اميني، افشين كرمانفرد، مجيد همائي	عربي، (زبان قرآن (۲)
محسن بياتي، محمدرضايي بقا، محمدمهدي ماندهعلي، مرتضي محسني كبير، ميثم هاشمي	دين و زندگي (۲)
رحمت الله استيري، مجتبي درخشان گرمي، محسن رحيمي، ماني صفائي سليمانلو، عقيل محمدي روش	(زبان انگليسي (۲)

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۲)	الهام محمدي	محسن اصغري	آرش مرتضايي فر	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درويشعلي ابراهيمي	محمدفرحان فخاريان	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۲)	محمدمهدي ماندهعلي	ياسين ساعدي	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاريان	محمدصدرا پنجهپور
(زبان انگليسي (۲)	عقيل محمدي روش	محدثه مرآتي، فاطمه نقدي	هليا حسيني نژاد	سپهر اشتياقي

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازي و مطابقت با مصوبات	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
صفحه آرا	سحر ابرواني
ناظر چاپ	حميد عباسي

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

- (الف) آوری: به طور قطع
(ب) جوشن: زره
(ج) غَلَم کرد: بالا برد
(د) منکر: ناباور

(الهام ممدری)

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۳»

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: املا صحیح کلمه «هلال» است.
گزینه «۲»: املا صحیح کلمه «هلا» است.
گزینه «۴»: املا صحیح کلمه «بخایید» است.

(مرتضی منشاری - اردیبل)

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

سوفار: از فهرست واژگان حذف شده است.
پذیرش: با همان معنای قدیم به حیات خود ادامه داده است.

(مشابه کتاب زور)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: هر دو واژه معنای قدیم را از دست داده، معنای جدید گرفته‌اند:
شوخ: چرک (معنای قدیم) / بذله‌گو (معنای جدید)
کثیف: غلیظ، متراکم (معنای قدیم) / آلوده (معنای جدید)
گزینه «۳»: هر دو واژه، هم معنای قدیم را حفظ کرده‌اند و هم معنای جدید گرفته‌اند:

رکاب: حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین که سوار هنگام سوارشدن پا را در آن قرار می‌دهند. (معنای قدیم) / «پله‌مانندی از فلز در بخش ورودی و خروجی اتوبوس» و «قطعه‌ای در دوچرخه برای به حرکت درآوردن چرخ» (معنای جدید)
سپر: وسیله دفاع در جنگ (معنای قدیم) / آن چه از فلز به شکل میله، نوار یا تخته درست می‌کنند و برای مقاومت یا محافظت در جلو چیز دیگر قرار می‌دهند: سپر ماشین (معنای جدید)

گزینه «۴»: هر دو واژه معنای قدیم را از دست داده، معنای جدید گرفته‌اند:

سوگند: معنای قدیم (آب گوگرد) را از دست داده و معنای جدید (قسم) گرفته است.

محضر: استشهاده نامه (معنای قدیم) / دفترخانه (معنای جدید)

(دستور زبان، صفحه ۱۰۴)

۱۰۴- گزینه «۳»

مرتب‌شده جمله: آن دو در آداب ضرب ماهر [بودند].

آن دو (گروه نهادی): آن (وابسته پیشین، صفت اشاره)، دو (هسته) «دو» هسته گروه است، چون پس از آن وابسته‌ای وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مرتب‌شده جمله: چو آن پیل ژنده در خاک غلتید.
آن پیل ژنده (گروه نهادی): آن (وابسته پیشین، صفت اشاره)، پیل (هسته)، ژنده (وابسته پسین، صفت مطلق)

گزینه «۲»: مرتب‌شده جمله: شیطان دو دست دریغ به سر کوفت.

دو دست دریغ (گروه مفعولی): دو (وابسته پیشین، صفت شمارشی)، دست (هسته)، دریغ (وابسته پسین، مضاف‌الیه)

گزینه «۴»: مرتب‌شده جمله: جنگ شیر و پلنگ سهمگین است.
سهمگین (مسند) و هسته گروه اسمی

توجه: هر گروه، از یک هسته و یک یا چند وابسته تشکیل شده است، در این جا، وابسته وجود ندارد و فقط هسته به کاررفته است.

(دستور زبان، صفحه ۱۱۳)

۱۰۵- گزینه «۱»

(الف) صفت مطلق: «راهوار»

(ب) صفت مفعولی: خفته (بن ماضی + ه)

(ج) صفت نسبی: جسمانی (اسم + انی)

(د) صفت فاعلی: جنگ‌جو (= جنگ‌جوینده) (بن مضارع + نده)

توجه: به این گونه از صفت‌های فاعلی که «-نده» از انتهای آن حذف می‌شود، صفت فاعلی مرکب مرخم گفته می‌شود.

(دستور زبان، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

فال نیک گرفت و بر آن، گهرهای رنگارنگ آویخت. درفش کاویان در این جا نماد «پیروزی» است.
معنای بیت: تو مانند فریدون، مدتی هرچند کوتاه، در میدان مبارزه و تلاش باش (تلاش و کوشش کن)، آن وقت خواهی دید که به پیروزی و موفقیت خواهی رسید.

(مفهوم، صفحه ۱۰۵)

۱۱۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست- نوبتی فررار ۱۴۰۳)

«سد خار و خار» و «نیل اندر میان است» اشاره به وجود سختی‌ها، موانع و مشکلات مسیر است که مبارزان در طی مبارزه خود با دشمنان با آن مواجه هستند.

(مفهوم، صفحه ۱۶)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فراردره)

«لتغییر سلوکنا»: برای تغییر رفتارمان (رد سایر گزینه‌ها) / «فی الحیاة»: در زندگی (رد گزینه «۱») / «یجب علينا»: بر ما واجب است، ما باید / «أن نكون عاملین»: عمل کننده باشیم (رد سایر گزینه‌ها) / «بما نقول»: به آنچه می‌گوییم (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «و نجتنب»: و دوری کنیم / «عن کلام»: از سخنی که (رد گزینه «۱») / «لا ینفع»: سود نمی‌رساند (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(عمیدرضا قانرامینی- اصفهان)

«یفتخر»: افتخار می‌کرد، مباهات می‌کرد (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «رجل جمیل المظهر»: مردی خوش‌قیافه (چهره) / «أحبتنا»: دوستانمان (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «ملاسه الغالیة»: لباس‌های گران خود (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)

(ترجمه)

۱۰۶- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

هزار سال از پادشاهی ضحاک گذشتن، زمینه خرق عادت حماسه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: زمینه قهرمانی (چو باد منزل به منزل رفتن، ویژگی برتر جسمی)

گزینه «۲»: محضر نوشتن (نوشتن استشهادنامه که برای اثبات دعوی به مهر و گواهی جمعی می‌رسانند بیان‌کننده عقاید قومی و اجتماعی است.)

گزینه «۳»: زمینه خرق عادت (اژدهاپیکر، پیکری همانند اژدها داشتن به دلیل مارهایی که بر کتف ضحاک روییده بود.)

(آرایه، صفحه ۱۰۵)

۱۰۷- گزینه «۳»

(نوبتی فررار ۱۴۰۳)

در بیت اغراق به کار رفته که از بارزترین آرایه‌های حماسه است. شاعر در اندازه و نیروی بدنی عمرو بن عبدود، اغراق کرده و گفته است که میدان جنگ برای تحمل سنگینی او تبدیل به کوهی از فولاد شد.

(آرایه، صفحه ۱۱۰)

۱۰۸- گزینه «۴»

(ممنون فرایی- شیراز)

گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، بیانگر شدت جنگ هستند، ولی بیت گزینه «۴»، بیانگر «آهت و شکوه حضرت علی (ع) و ترس عمرو بن عبدود از ایشان است.»

(مفهوم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۱۰۹- گزینه «۲»

(الهام مومری)

درفش کاویان: آهنگران هنگام کار پیش‌بند چرمی به کمر می‌بستند که تا پشت پای آنان را می‌پوشاند. کاوه هنگام قیام علیه ضحاک چنین پیش‌بندی را بر سر نیزه کرد و مردم را به شورش فراخواند. فریدون پس از پیروزی بر ضحاک این چرم را به

۱۱۳- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بُقرَر» تصمیم می‌گیرند/ «الامتحانات»: امتحان‌ها

گزینه «۳»: «تُولد»: متولد می‌شود/ «الشرقیة»: شرقی

گزینه «۴»: «مُقَابلاتها»: مصاحبه‌هایش / «العربية»: عربی

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۱»

(افشین کرمان فرور)

«آنچه را که نمی‌دانی نگو بلکه هر آنچه را که می‌دانی نگو.»

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۱»

(رُشا فَراداره)

«تَعَلَّم»: یاد گرفتن

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(افشین کرمان فرور)

در گزینه «۳»، «خُطَّة» به معنای نقشه و جمع آن «خُطَط» است.

(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۴»

(مبیررُشا قانرامینی- اصفهان)

«أَنْ يَحْكَمْ» فعل مضارع از صیغه مفرد مذکر غایب به معنای «که

داوری کند» است.

نکته مهم درسی: هرگاه پس از حرف «أَنْ» فعل مضارع بیاید؛

فعل مضارع به صورت «که + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود.

مثال: «أَنْ يَحْكَمْ»: که داوری کند»

(ترجمه)

۱۱۸- گزینه «۳»

(مبیررُشا قانرامینی- اصفهان)

در گزینه «۳» در جواب سؤال باید بیان شود «زیرا فروش آن بدون نسخه، ممنوع یا غیرمجاز است.»؛ اما به اشتباه در جواب سؤال آمده است «زیرا فروش آن بدون نسخه، مجاز است.» دقت کنیم که اگر فروش دارویی بدون نسخه مجاز باشد، داروخانه‌دار آن را به بیمار می‌دهد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ای مرد، آیا نسخه پزشک را داری؟ نه، نسخه‌ای ندارم.

گزینه «۲»: ای جوان، برای چه کسی این داروها را می‌خری؟ برای یکی از هم‌کلاسی‌هایم در کاروان.

گزینه «۴»: از کجا داروهای نوشته‌شده روی برگه را خریدی؟ از داروخانه‌ای بزرگ.

(هوار)

۱۱۹- گزینه «۱»

(رُشا فَراداره)

«العالم» در این عبارت مفعول است.

(معل اعرابی)

۱۲۰- گزینه «۲»

(افشین کرمان فرور)

نکته مهم درسی: هنگامی که اسمی نکره بین دو فعل ماضی و مضارع به ترتیب [فعل ماضی + اسم نکره + فعل مضارع] بیاید؛ فعل مضارع به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: مناطقی را در راه سفر مشاهده کردم که مرا بسیار شگفت زده می‌کرد.»

(قواعد)

۱۲۱- گزینه «۲»

(افشین کرمان فرور)

«لا تعیبوا»: عیب‌جویی نکنید (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «أَخْرَجَ»: دیگران (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «یکرهنها»: آن را ناپسند می‌شمارند (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

سخن آن است که مختصر و راهنما باشد. امام علی (ع) فرمود:
«زبان را به نرمی سخن عادت بده.» و گوینده باید نگاهش را بین
شنوندگان به طور مساوی تقسیم کند.

۱۲۷- گزینه «۳» (مبیر همایی)

با توجه به عبارت آغاز متن، گزینه «۳» دقیق ترین پاسخ است.
ترجمه سؤال و پاسخ: بر مؤمنان چه چیزی واجب است؟ بر
مؤمنان واجب است که با سخنی نیکو به سوی حق دعوت کنند.
(درک مطلب)

۱۲۸- گزینه «۴» (مبیر همایی)

با توجه به متن، گزینه «۴» صحیح است.
ترجمه سؤال و پاسخ: «بهترین سخن چیست؟ بهترین سخن آن
است که مختصر و راهنما باشد.»

(درک مطلب)

۱۲۹- گزینه «۳» (مبیر همایی)

مضارع منصوب با «أن» به شکل مضارع التزامی ترجمه می شود.
(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۲» (مبیر رضا قائداً مبنی - اصفهان)

«خَرَبْتُ» فعل ماضی و جمله‌ای درباره اسم نکره «ریاح» است و
چون قبل از آن، فعل ماضی «عَصَفْتُ» آمده است، به صورت ماضی
ساده «ویران کرد» یا ماضی بعید «ویران کرده بود» ترجمه
می شود «بادهای شدیدی وزید که یک خانه را کنار ساحل دریا
ویران کرده بود.»

نکته مهم درسی: هرگاه فعل جمله‌ای درباره اسم نکره، ماضی
باشد و قبل از آن، فعل ماضی آمده باشد، فعل جمله درباره اسم
نکره به صورت «ماضی ساده» یا «ماضی بعید» ترجمه می شود.

(قواعد)

۱۲۲- گزینه «۲» (مبیر رضا قائداً مبنی - اصفهان)

«لَنْ يَسْمَحَ»: اجازه نخواهند داد (رد سایر گزینه‌ها) / «أَنْ يُسَجَّلَ»:
که به ثمر برساند، که بزند (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «لَلْمَاعِبُونَ»:
بازیکنان (رد گزینه «۴»).

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۴» (افشین کرمیان فرورد)

«حق را بگو هر چند تلخ باشد.»

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲» (رضا فداداره)

«راجع»: مراجعه کن / فعل امر باب مراجعه

(واژگان)

۱۲۵- گزینه «۳» (مبیر رضا قائداً مبنی - اصفهان)

مفرد «الأخلاق» به صورت «الْخُلُقُ: خوی» می آید و نه به صورت
«الْخُلُقُ: آفرینش».

(واژگان)

۱۲۶- گزینه «۲» (رضا فداداره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَنْ تَكْرَهُوا»: که کراهت بدارید

گزینه «۳»: «أَنْ يُسَكَّلُوا»: که تشکیل دهند

گزینه «۴»: «لَنْ يَجْلِسْنَ»: نخواهند نشست

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

مؤمنان باید با سخنی نیکو به سوی حق دعوت کنند. خداوند
متعال فرموده است: «با حکمت و اندرز زیبا به راه پروردگارت
دعوت کن.» و از آداب سخن گفتن کم بودن آن است؛ بهترین

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

با توجه به حدیث حضرت علی (ع)، «این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها (شامیان) در مسیر باطل خود این چنین متحدند، و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.» و هم‌چنین مدت حکومت حضرت علی (ع) ۴ سال و ۹ ماه بود.

(درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۳۲- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

بر اثر تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره پیامبر (ص) تبدیل شد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن زمان را با خود همراه کنند.

در گزینه «۴»، به نتایج تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث اشاره شده است.

(درس ۷، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی کبیر)

امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها، فرمود: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید...»

آن‌گاه امیرمؤمنان (ع)، راه‌حل نهایی را بیان می‌کند و می‌فرماید: «پس همه این‌ها (راه رستگاری) را از اهلش طلب کنید، آنان‌اند که نظردادن و حکم‌کردنشان، نشان‌دهنده دانش‌آن‌هاست، آنان هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.»

(درس ۸، صفحه ۹۹)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مرتضی مصنی کبیر)

ائمه اطهار (ع) با این‌که با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود درباره همه این مسائل (سوالات مختلف در زمینه‌های احکام، اخلاق و ...) اظهار نظر می‌کردند. ثمره این حضور سازنده، فراهم‌آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم است: تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو.

امامان بزرگوار در هر فرصتی که به‌دست می‌آوردند، معارف این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند: تعلیم و تفسیر قرآن کریم.

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مصن بیاتی)

ائمه اطهار (ع) می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب تقیه پیش ببرند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مصن بیاتی)

موارد مذکور در قسمت «الف» و «ج»، به‌درستی با عبارت‌های روبه‌روی خود ارتباط مفهومی دارند.

بررسی سایر موارد:

ب) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه ← اقدام مربوط به ولایت ظاهری

د) معرفی خویش به عنوان امام برحق ← امام صادق (ع) در روز عرفه و در مراسم حج

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۳۷- گزینه «۱»

(مفسر مهری مانده علی)

تقیه بدین معناست که اقدامات خود را مخفی نگه داریم تا در عین ضربه زدن به دشمن، کمتر ضربه بخوریم. به همین منظور امامان (ع) می‌کوشیدند، آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن نسبت به آن حساسیت داشت، در قالب تقیه پیش ببرند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱۳۸- گزینه «۳»

(مفسر رضایی بقا)

بر مبنای آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ وَ لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيُيَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمَّا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا: خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند، وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد، همان‌طور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد، و دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبدل سازد. [به گونه‌ای که دیگر] مرا بپرستند و به من شرک نورزند»، جانشینی خدا در زمین به مؤمنان صالح وعده داده شده است و نتیجه آن، استقرار دین الهی و تبدیل ترس به امنیت است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مفسر رضایی بقا)

امام عصر (ع) در نامه‌ای به شیخ مفید، از علمای بزرگ اسلام، می‌فرماید: «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ‌چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نیست». پس امام زمان (عج)، اطلاع دقیق از احوال مردم دارد. هم‌چنین این نامه، بیانگر ولایت معنوی و سرپرستی حقیقی و واقعی امام زمان (عج) بر مردم است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۱۴۰- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

امام علی (ع) درباره علت غیبت امام زمان (عج) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند. اما خداوند، به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.» خداوند در قرآن کریم، علت از دست‌دادن نعمت‌ها را (که حضور امام در میان مردم یکی از این نعمت‌ها می‌باشد) این‌گونه بیان کرده است: «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ: خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهد مگر آنکه آن‌ها، خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و داناست.»

(درس ۹، صفحه ۱۱۳)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۴»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «تابلوی «سیگار کشیدن ممنوع» در پارک به ایجاد فضایی دلپذیر برای خانواده‌ها و کودکان کمک می‌کند.»
نکته مهم درسی: بعد از “no” برای بیان ممنوعیت نیاز به اسم مصدر (فعل “ing”) دار. داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۲»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می‌دانم، برادرت برای مدت زمانی طولانی در این شرکت، سخت کار کرده است.»
نکته مهم درسی: برای بیان مدت زمان انجام کاری از حرف اضافه “for” استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). در جای خالی اول نیاز به زمان حال کامل داریم تا بیانگر مفهوم انجام عملی از گذشته تاکنون باشد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»).

(گرامر)

مختلفی سرچشمه بگیرد، مانند وقت گذراندن با خانواده و دوستان، دستیابی به اهداف شخصی، یا حتی لذت بردن از یک روز آفتابی زیبا. برخی افراد بر این باورند که پول کلید خوشحالی است، اما مطالعات نشان می‌دهند که پس از رسیدن به سطح مشخصی، پول بیشتر باعث افزایش خوشحالی افراد نمی‌شود. در عوض، عواملی مانند روابط خوب، سلامتی و داشتن اهداف، برای خوشحالی بلندمدت بسیار مهم‌تر هستند.

خوشحالی همچنین با اقدامات روزمره ما مرتبط است. برای مثال، کمک به دیگران یا نشان دادن مهربانی می‌تواند حال‌وهوای ما را بهبود بخشد و احساس خوشحالی بیشتری در ما ایجاد کند. حتی کارهای کوچکی مانند لبخند زدن نیز می‌تواند حال‌وهوای ما را بهتر کند. دانشمندان می‌گویند خوشحالی تنها به آنچه برای ما اتفاق می‌افتد مربوط نیست، بلکه به نحوه تفکر ما درباره آن رویدادها نیز وابسته است. افرادی که بر جنبه‌های مثبت زندگی تمرکز می‌کنند، معمولاً خوشحال‌تر از کسانی هستند که بر جنبه‌های منفی متمرکز می‌شوند.

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۷- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«خوشحالی از چیزهای مختلفی به دست می‌آید.»

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۸- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "it" در پاراگراف «۱» به "happiness"»

(خوشحالی) اشاره می‌کند.»

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۹- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به عنوان دلیل خوشحالی

ذکر نشده است؟»

«خرید وسایل گران»

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۵۰- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «با توجه به متن، رابطه پول و خوشبختی چیست؟»

«بعد از یک نقطه، پول بیشتر باعث افزایش شادی نمی‌شود.»

(درک مطلب)

۱۴۳- گزینه ۴»

(رسمت‌الہ استیری)

ترجمه جمله: «من احساس می‌کنم که او بعد از دریافت آن نامه، ناگهان از یادگیری زبان انگلیسی دست کشید.»

نکته مهم درسی: بعد از فعل "quit" نیاز به اسم مصدر (فعل "ing" دار) داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). بعد از حرف اضافه "after" نیاز به استفاده از اسم مصدر داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه ۳»

(مجتبی رششان)

ترجمه جمله: «صنعتگران زیادی تخفیف‌های ویژه‌ای برای خانواده‌ها ارائه می‌دهند که خرید هدیه برای عزیزانشان را برای آن‌ها آسان‌تر می‌کند.»

۱) خوشنویسی

۲) بیماری

۳) تخفیف

۴) مزه، ذائقه

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱»

(مفسر رفیعی)

ترجمه جمله: «او خیلی اجتماعی است و دوست دارد با افراد جدید در رویدادها ملاقات کند.»

۱) اجتماعی

۲) خلاق

۳) مردد، غیرقطعی

۴) جدی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «برخی والدین برای جلوگیری از احساس خستگی فرزندان‌شان در روز بعد، آن‌ها را از انجام بازی‌های ویدیویی و تماشای تلویزیون در شب منع می‌کنند.»

۱) عجله کردن

۲) منع کردن

۳) آماده کردن

۴) پیش‌بینی کردن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

خوشحالی احساسی است که همه تمایل به تجربه آن را دارند. آن حالتی ذهنی است که باعث می‌شود احساس خوبی داشته باشیم، راضی باشیم و در آرامش به سر ببریم. خوشحالی می‌تواند از منابع

استعداد تحلیلی

۲۷۱- گزینه «۳»

(ممدی اصفهانی)

عبارت نخست متن، علت بلندی گردن زرافه‌ها را در تلاش آن‌ها برای رسیدن به برگ‌های شاخه‌های بالاتر درختان می‌داند، ولی عبارت دوم نمونه‌ای است از زرافه‌های ماده که اتفاقاً برعکس، در نیمی از زمانشان، گردنشان را افقی نگاه می‌دارند تا برگ‌های شاخه‌های پایین‌تر را بخورند. در واقع عبارت دوم، نمونه‌ای است برای رد آن‌چه در عبارت نخست بیان و بر آن تکیه شده است.

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه «۴»

(ممدی اصفهانی)

متن به وضوح نظریه‌ای را که درباره‌ی علت گردن بلند زرافه‌ها بوده و در کتاب‌های درسی و یا مقاله‌های غیرتخصصی بیان شده است زیر سؤال برده است.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه «۲»

(ممدی اصفهانی)

استدلال پایانی متن، بلندی گردن زرافه‌های نر را توجیه کرده است، ولی نگفته‌است چرا گردن زرافه‌های ماده بلند است.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه «۲»

(مامد کریمی)

طبق متن، کارل مارکس بر این نکته تأکید می‌کند که نابرابری‌های طبقاتی و اقتصادی زمینه‌ساز تضادهای اجتماعی است. همچنین طبق نظریه‌ی هنری تاجفل، هویت فردی به شدت تحت تأثیر تعلقات گروهی و ارزش‌های اجتماعی است

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه «۱»

(مامد کریمی)

در متن می‌خوانیم: «در جوامعی که همگرایی فرهنگی کاهش می‌یابد، احتمال بروز کژروی اجتماعی بیشتر می‌شود: ... کاهش همبستگی.» همچنین «آنومی اجتماعی» به وضعیتی اشاره می‌کند که در آن هنجارهای اجتماعی به دلیل تغییرات سریع فرهنگی یا اقتصادی دچار ضعف و زوال می‌شود.

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی استعدادتعلیمی هوش کلامی)

تنها گزینه «۳» است که جنبه‌ای منفی از سینمای امروزی بیان می‌کند و می‌تواند دلیل ادعای صورت سؤال باشد.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی استعدادتعلیمی هوش کلامی)

مفهوم مثل‌های صورت سؤال و گزینه «۳»، حفظ امید تا آخرین لحظه است چرا که در انتها کارها به نیکی ختم خواهند شد. عبارت گزینه «۱» از «تداعی» و عبارت گزینه «۲» از «ادعا و لجاجت» می‌گوید. عبارت گزینه «۴» نیز می‌گوید انسان هر کاری کند نتیجه همان را می‌بیند.

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه «۲»

(ممدی اصفهانی)

حروف مدّ نظر را به دو دسته نقطه‌دار و بی‌نقطه تقسیم می‌کنیم:

ص ض ط ظ ع غ ف

سه کارت با حروف بی‌نقطه خواهیم داشت و چهار کارت با حروف نقطه‌دار. قطعاً جایگاه حروف نقطه‌دار و بی‌نقطه معلوم است، یعنی حروف «ص»، «ط» و «ع» در سه خانه زیر قرار می‌گیرند:

شنبه یکشنبه دوشنبه سه‌شنبه چهارشنبه پنجشنبه جمعه

--	--	--	--	--	--

بی‌نقطه

از طرفی دیگر، حروف نقطه‌دار «ض» و «ظ»، هر کدام در الفباء کنار دو حرف بی‌نقطه یعنی «ص ط» و «ع» هستند، پس این دو حرف را نمی‌توان جایی به جز سر و ته جدول قرار داد. بر این اساس دو حالت داریم. حرف کناری این دو حرف هم معلوم است:

شنبه یکشنبه دوشنبه سه‌شنبه چهارشنبه پنجشنبه جمعه

ض	ص				
ظ	ع				

حال، حرف وسط هم باید حتماً بی‌نقطه باشد، پس «ط» است و دو حرف دیگر هم معلوم می‌شوند، چون ترتیب الفبایی آن‌ها معلوم است:

شنبه یکشنبه دوشنبه سه‌شنبه چهارشنبه پنجشنبه جمعه

ض	ع	ف	ط	غ	ظ
ظ	ص	غ	ط	ف	ع

پس روز سه‌شنبه قطعاً «ط» است.

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۲- ۲۷۹

(ممد اصفوانی)

طبق پاسخ قبلی، حرف کارت یکشنبه، یا «ص» است یا «ع».

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۸۰

(ممد اصفوانی)

طبق پاسخ قبلی، حروف کارت دوشنبه یا «ف» است یا «غ».

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۳- ۲۸۱

(فرزاد شیرممدری)

بدین ترتیب حالت ممکن این است که اول هر شش مهره سبز و هر پنج مهره زرد و یک مهره آبی و یک مهره قرمز از کیسه بیرون بیاید. مهره بعدی چه قرمز و چه آبی، سومین رنگ خواهد بود که حداقل دو مهره از آن در دست داریم:

$$6 + 5 + 1 + 1 + 1 = 14$$

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۸۲

(فاطمه اسخ)

در مسیر رنگ صورت سؤال، قسمت «الف» قسمت محدودکننده است. هر ساعت سه لیوان وارد و کامل رنگی می شود و خارج می شود. در سه ساعت $3 \times 3 = 9$ لیوان رنگی از مسیر خروجی بیرون می آید.

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۴- ۲۸۳

(فاطمه اسخ)

سی و پنج درصد پیروزی در دوپست بازی، یعنی $70 = \frac{25}{100} \times 200$ پیروزی.

حال در بهترین حالت، فرد بازی دیگر انجام می دهد و در همه بازی ها پیروز می شود. درصد پیروزی او در این حالت برابر خواهد بود با:

$$\frac{70 + \square}{200 + \square} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2(70 + \square) = 200 + \square$$

$$\Rightarrow 140 + 2\square = 200 + \square \Rightarrow \square = 60$$

(هوش منطقی ریاضی)

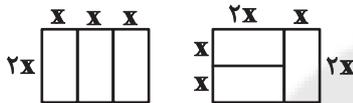
گزینه ۴- ۲۸۴

(فاطمه اسخ)

طبق شکل های زیر، واضح است که اطلاعات «الف» و «ب» هیچ کدام داده جدیدی نسبت به اطلاعات صورت سؤال ندارند و برای پاسخگویی کافی نیستند.

محیط مستطیل بزرگ: $10 \times$

محیط مستطیل کوچک: $6 \times$



(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۲- ۲۸۵

(فرزاد شیرممدری)

عدد همه گل ها، عدد یکان حاصل ضرب تعداد گلبرگ های رنگی جلویی در تعداد گلبرگ های رنگی پشتی است، به جز یک مورد:

$$8 \times 2 = 16 \quad 10 \times 4 = 40 \quad 4 \times 4 = 16 \times$$

$$5 \times 7 = 35 \quad 6 \times 4 = 24 \quad 1 \times 11 = 11$$

$$3 \times 9 = 27 \quad 7 \times 6 = 42$$

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۲- ۲۸۶

(مهدی ونکی فراهانی)

در قسمت «ب» دو قسمت وارونه رنگ شده اند و یک قسمت نیز به خطا رنگ شده است.



(هوش غیرکلامی)

گزینه ۴- ۲۸۷

(هاری زمانیان)

اگر از دو قطر به هم چسبیده رنگ شده پادساعتگرد حرکت کنیم، متوجه الگویی ساده می شویم، فاصله بین قطرهای رنگی، به ترتیب یکی یکی افزایش می یابد:

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵

پس فاصله دو قطعه بعدی باید پنج قطعه سفید باشد.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۴»

(مهری وکی فراهانی)

در کامل شده شکل صورت سؤال، نوعی تقارن هست، به این شکل که هر شکل دور تا دور شکل کلی، یک واحد در میان رنگی و تکرار می شود.

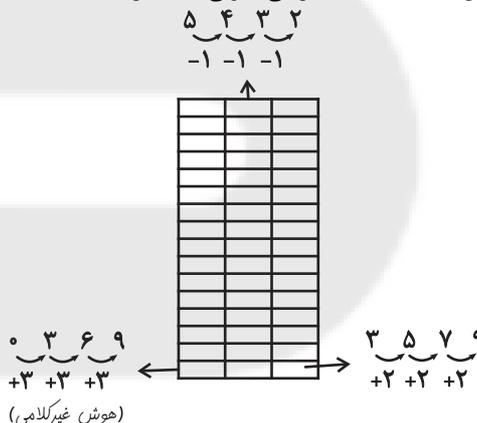


(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۲»

(ممیر کنی)

در ستون های شکل ها، تعداد خانه های رنگی الگویی ساده دارد:



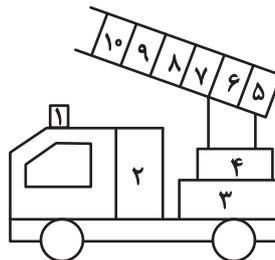
(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۳»

(ممیر کنی)

علاوه بر ده مستطیل آشکار در شکل، پانزده مستطیل دیگر هم هست:

- (۵, ۶), (۶, ۷), (۷, ۸), (۸, ۹), (۹, ۱۰)
- (۵, ۶, ۷), (۶, ۷, ۸), (۷, ۸, ۹), (۸, ۹, ۱۰)
- (۵, ۶, ۷, ۸), (۶, ۷, ۸, ۹), (۷, ۸, ۹, ۱۰)
- (۵, ۶, ۷, ۸, ۹), (۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰), (۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰)



(هوش غیرکلامی)