

دفترچه پاسخ

آزمون ۲۴ بهمن

یازدهم تجربی

مراحان

محمدحسن کریمی فرد - سجاد اشرف گنجی - علی اکبر شاه حسینی - فواد عبدالله پور - امیر خیری زاده - علیرضا خیرخواه معافی - احسان پنجه شاهی - سید عباس حسینی - عرفان رمضانی نازکندی	زیست شناسی (۲)
حامد شاهدانی - میلاد هجرانی - علی بزرگر - محمدحسام غرابادیان - حسین دولت آبادی - عطاله شادآباد - محمدرضا خادمی - حامد جمشیدیان - پدram قلعه شاخانی - محمدامین سلمانی - امیرمحمد محسن زاده - مهدی شریفی - عباس مونتاب - عبدالرضا امینی نسب - غلامرضا محبی	فیزیک (۲)
ایمان حسین نژاد - حسن رحمتی کوکند - آرش رمضانیان - رسول عابدینی زواره - مسعود طبرسا - محمدرضا جمشیدی - فردین علیدوستی - پویا رستگاری - محمد عظیمیان زواره - سیدرحیم هاشمی دهکردی - مجیدجلیل ناغونی	شیمی (۲)
محمد بهیرایی - محمد حمیدی - جلیل احمد میربلوچ - بهرام حلاج - حمید علیزاده - محمد پاک نژاد - عارف بهرام نیا - هادی فولادی	ریاضی (۲)
احسان پنجه شاهی - علیرضا خورشیدی - بهزاد سلطانی - امیرمحسن اسدی	زمین شناسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست شناسی ۲	محمد مبین سیدشریتی	محمدحسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجانی، علی سنگ تراش، احسان بهروزپور، امیر حسین توحیدی ویراستاران مستندسازی: امیرمحمد نجفی، دانیال نجیب زاده، سروش جدیدی	مهندسادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینشگر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	ستایش قربانی، پرهام امیری ویراستاران مستندسازی: سجاد بهارلویی، امیرعباس محمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	پویا رستگاری، ماهان شمس، سیدعلی موسوی فرد گروه مستندسازی: پویا اقبالی	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بهیرایی	مهدی بحرکاظمی، رضا سیدنجفی ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینلی، معصومه صنعت کار	محمدرضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی، بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: زینب باورنگین، آرمین بابایی، دانیال نجیب زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهندسادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرایی	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 «۳»

(مهم‌ترین کربمی فرد)

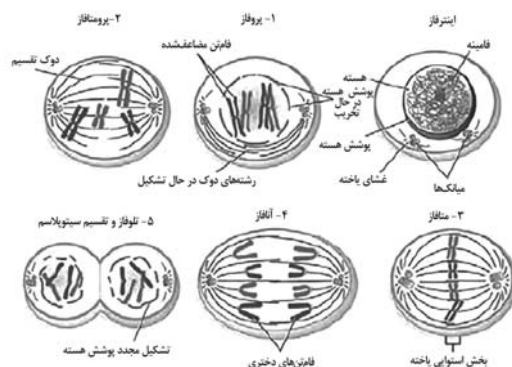
به سانتیول‌ها اشاره دارد که طبق شکل کتاب درسی با یکدیگر فاقد تماس فیزیکی می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غلط، مطابق شکل کتاب، طولانی‌ترین رشته‌های دوک در این مرحله، وسط (استوای) سلول را رد کرده و تا نزدیکی قطب مقابل کشیده شده‌اند.

گزینه «۲»: غلط، طبق شکل کتاب در پروفاز میتوز رشته دوک درون هسته سلول جانوری مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۴»: غلط، بیشترین میزان فشردگی کروموزوم در متافاز و آنافاز مشاهده می‌شود که در این مراحل کروموزوم‌ها در ساختار هسته مشاهده نمی‌شوند. کروموزوم در استوای سلول قرار می‌گیرد نه استوای هسته!



(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

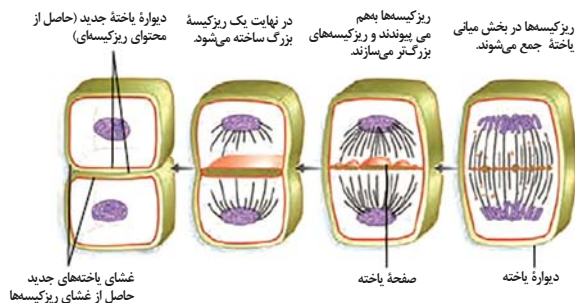
۲- گزینه «۲»

(سیار اشرف‌کنیوی)

چون یاخته تقسیم مساوی سیتوپلاسم دارد پس صفحه یاخته‌ای در مرحله دو تقسیم سیتوپلاسم و در مرکز یاخته تشکیل می‌شود. طبق شکل چون هنوز ساختار غشای هسته کامل نشده است، هسته به صورت قطعات سیتوپلاسمی مشاهده می‌شود و رشته‌های دوک متصل به سانترومر از بین فاصله این قطعات با سیتوپلاسم یاخته و ریزکیسه‌ها ارتباط دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور این گزینه مرحله اول تقسیم سیتوپلاسم است. طبق شکل چون بعضی رشته‌های دوک از دو طرف آزاد هستند، پس تخریب رشته‌های دوک از دو طرف یاخته آغاز می‌شود. باز هم طبق شکل لزوماً ریزکیسه‌های بزرگتر به مرکز یاخته نزدیکتر نیستند!



گزینه «۳»: در مرحله ۳ در اثر اتصال صفحه یاخته‌ای به دیواره یاخته، نوعی فرورفتگی در دیواره یاخته مشاهده می‌شود، در حالی که در مرحله قبل ریزکیسه‌ها شروع به به هم پیوستن می‌کنند.

گزینه «۴»: در هنگام تشکیل دیواره جدید همانطور که در شکل مشاهده می‌شود نوعی بخش بزرگتر از سایر بخش‌ها در هسته مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده تراکم غیریکنواخت ماده وراثتی در هسته است.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۶)

۳- گزینه «۱»

(علی‌اکبر شاه‌سپینی)

در توده خوش خیم همانند توده بدخیم امکان ایجاد اختلال در فعالیت گروهی از مولکول‌های پروتئینی آن وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هر دو نوع توده نام برده شده امکان ایجاد اختلال در عملکرد گروهی از اندام‌های مجاور را دارد.

گزینه «۳»: هر دو نوع توده نام برده شده دارای دسترسی زیادی به عروق خونی نزدیک خود می‌باشند.

گزینه «۴»: دقت کنید که توده بدخیم توانایی حمله به بافت‌های مجاور را دارد. (پس عبارت همانند نادرست است.)

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۴- گزینه «۴»

(غوار عبداله پور)

به طور معمول لنفوسیت های دفاع اختصاصی بدن و یاخته های سرطانی حمله کننده به بافت های مجاور توسط خون، هم توان تقسیم شدن دارند و هم می توانند درون خون مشاهده شوند. بقیه یاخته های درون خون، توان تقسیم شدن ندارند!

موارد ج و د صحیح هستند.

الف) یاخته های سرطانی فاقد گیرنده آنتی ژنی هستند و این گزینه تنها در مورد لنفوسیت های تقسیم شونده صحیح است.

ب) منظور از ماده ای که تنظیم کننده چرخه یاخته و مرگ آن است، پروتئین است که در همه مراحل اینترفاز فعالیت می کند.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۷۴، ۸۷ و ۸۸)

۵- گزینه «۳»

(امیر فیری زاده)

نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز نامیده می شود نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس این بیماری HIV نام دارد.

الف) انتقال ویروس از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط، عرق و اشک، یا از طریق ادرار و مدفوع ثابت نشده است.

ب) HIV نه به همه لنفوسیت های T، بلکه به نوع خاصی از آنها حمله می کند. این نوع لنفوسیت، لنفوسیت T کمک کننده نامیده می شود.

ج) کتاب درسی اشاره می کند ویروس HIV آنچنان ریز است که نزدیک به ۲۰۰ میلیون از آنها را می توان در نقطه پایان این جمله جای داد.

د) ویروس ایدز پس از ورود به بدن ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند. چنین فردی آلوده به HIV است و اما بیمار نیست و هیچ علامتی از ایدز را ندارد. تنها راه تشخیص آن، انجام آزمایش پزشکی است.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۶- گزینه «۳»

(علیرضا فیروزامعانی)

بررسی عبارت ها:

الف) براساس شکل ۱۳ صفحه ۷۳ کتاب یازدهم، یک پادتن می تواند به قسمتی از یک آنتی ژن متصل شود، نه الزاماً همه قسمت های آن.

ب) طبق شکل کتاب درسی پادتن می تواند از یک سمت به یاخته بیگانه متصل باشد و از سمت دیگر آزاد باشد.

ج) همه لنفوسیت ها برای هورمون انسولین گیرنده دارند.

د) دقت کنید لنفوسیت هسته گرد یا بیضی دارد نه خمیده!

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۶۳، و زیست شناسی ۲، صفحه های ۷۲ و ۷۳)

۷- گزینه «۲»

(امسان پنه شاه)

تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می شود و اندازه آن تحلیل می رود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: یکی از عملکردهای لنفوسیت های T، حمله به یاخته های بخش پیوند شده است.

گزینه «۳»: لنفوسیت B می تواند پس از تبدیل شدن به پادتن ساز، پادتنی مشابه با گیرنده خود ترشح کند.

گزینه «۴»: در ایمنی حاصل از واکسن، یاخته های خاطره پدید می آیند و این ایمنی را فعال می نامیم.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۷۲ و ۷۵)

۸- گزینه «۴»

(سیر عباس حسینی)

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: فقط گروهی از یاخته های دستگاه تنفس مژک دارند.

گزینه «۲»: گیرنده حس ویژه مژکدار در دستگاه تنفسی گیرنده بویایی است که نورون محسوب می شود که در مخاط است اما جزو مخاط نیست.

گزینه «۳»: فقط خط اول از ورود جلوگیری می کنند. در دستگاه تنفس یاخته های درشت خوار جزو دومین خط دفاعی محسوب می شوند.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۱، ۶۳ و ۶۵)

۹- گزینه «۴»

(عرفان رهنمائی تازه کندی)

لنفوسیتی که در مغز استخوان بالغ می شود لنفوسیت B و لنفوسیتی که در تیموس بالغ می شود لنفوسیت T

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: هر دو لنفوسیت در بیماری ایدز تحت تأثیر قرار گرفته و مختل می شوند.

گزینه «۲»: هر دو دارای حافظه هستند اما تعداد لنفوسیت عمل کننده بیشتری تولید می کنند.

گزینه «۳»: لنفوسیت B پادتن ترشح می کند ولی هر پادتن اختصاصی عمل می کند و فقط به یک نوع آنتی ژن متصل می شود.

گزینه «۴»: لنفوسیت B پادتن ترشح می کند که با فعال کردن پروتئین های مکمل در غشای باکتری منفذ ایجاد می کند.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۱۰- گزینه «۳»

(امیر فیری زاده)

نحوه عملکرد یاخته کشنده طبیعی به شکل زیر است:
مرحله «۱»: یاخته کشنده طبیعی به یاخته هدف متصل می شود.
مرحله «۲»: ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم، محتویات خود را با برون رانی (با افزایش مساحت غشا) ترشح می کنند.
مرحله «۳»: پرفورین ها منافذ را در غشا ایجاد می کنند.
مرحله «۴»: آنزیم از منافذ عبور کرده، به یاخته وارد می شود و باعث مرگ یاخته می شود، و در مرحله آخر یاخته مرده توسط درشت خوار، بیگانه خواری می شود. در این مرحله غشای یاخته هدف حالت حباب مانند پیدا می کند.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۶۹)

۱۱- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤالات ۱۷۷ و ۱۸۰ کتاب پرکنار)

تنها مورد (ج) درست است.
بررسی همه موارد:
الف) در طی فرایند التهاب، هیستامین در اثر آسیب به ماستوسیت رها می شود.
ب) اتوزینوفیل ها در مبارزه با عوامل بیماری زای بزرگ تری مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند نقش دارند. برای این منظور، اتوزینوفیل ها محتویات دانه های خود را روی انگل می ریزند.
ج) بازوفیل ها دانه هایی حاوی هیستامین و هیپارین دارند و در التهاب نقش دارند. در واقع این ماستوسیت ها هستند که با آزاد کردن هیستامین در التهاب مؤثرند.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۶۷، ۶۹ و ۷۱)

۱۲- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤالات ۲۳۳، ۲۳۹، ۲۴۰ و ۲۴۳ کتاب پرکنار)

اکتین و میوزین پروتئین های انقباضی در یاخته های جانوری اند که در یاخته های ماهیچه ای در انقباض ماهیچه نقش دارند و در یاخته هایی که تقسیم می شوند با ایجاد حلقه انقباضی در تقسیم سیتوپلاسم نقش دارند.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: در یاخته گیاهی آغاز تقسیم سیتوپلاسم با تشکیل صفحه یاخته ای است نه فرورفتگی، آغاز تقسیم سیتوپلاسم یاخته جانوری با ایجاد فرورفتگی در یاخته است که آن هم لزوماً در وسط یاخته ایجاد نمی شود.
گزینه «۲»: تهوع و خستگی از عوارض شیمی درمانی است.

گزینه «۴»: کروموزوم ها در متافاز و بخشی از آنافاز حداکثر فشردگی را دارند. در مرحله متافاز برخلاف مرحله آنافاز نقطه واری اصلی وجود دارد.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۴۹، ۸۵، ۸۶ و ۸۹)

۱۳- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤالات ۲۲۶ و ۲۲۹ کتاب پرکنار)

برای تعیین تعداد فام تن ها و تشخیص بعضی از ناهنجاری های فام تنی از کاریوتیپ استفاده می شود.
سایر گزینه ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.
نکته: توجه کنید که G_۲ کوتاه ترین مرحله اینترفاز است اما کوتاه ترین مرحله چرخه یاخته ای نیست کوتاه ترین مرحله چرخه یاخته ای تقسیم یاخته است.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۰ تا ۸۳ و ۸۸)

۱۴- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سؤال ۲۰۲ کتاب پرکنار)

در بیماری MS دستگاه ایمنی نسبت به یاخته های پشتیبان سازنده غلاف میلین در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) پاسخ ایمنی ایجاد می کند. بنابراین این یاخته های پشتیبان تخریب می شوند و بنابراین در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن اختلال ایجاد می شود.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۷۸)

۱۵- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤالات ۱۷۳ و ۱۷۴ کتاب پرکنار)

همه موارد نادرست اند.
بررسی همه موارد:
الف) مخاط مؤکدار در دستگاه تنفسی برخلاف دستگاه گوارش مانع از نفوذ میکروب ها به بخش های عمقی تر می شود. دستگاه گوارشی مخاط مؤکدار ندارد.
ب) سازوکارهایی مانند عطسه، سرفه، ادرار و مدفوع باعث بیرون راندن میکروب های مجاری می شوند. این سازوکارها به طور مستقیم در نابودی میکروب ها مؤثر نیستند.
ج) یاخته های دارینه ای علاوه بر بیگانه خواری میکروب ها، قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند. سپس خود را به گره لنفاوی نزدیک می رسانند، تا این قسمت ها را به یاخته های ایمنی ارائه کنند. یاخته های ایمنی با شناختن این قسمت ها، میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد.
د) چربی سطح پوست به علت داشتن اسید چرب، خاصیت اسیدی دارد. محیط اسیدی برای زندگی میکروب های بیماری زا مناسب نیست. در سطح پوست، میکروب های مفیدی هم زندگی می کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن، سازش یافته اند.

(ایمنی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۶۵ و ۶۷)

۱۶- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۱۸۴ کتاب پرکنار)

یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) همانند ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، مانند پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند.

توجه کنید که کبد جزئی از دستگاه گوارش و اندامی مرتبط با لوله گوارش است نه جزئی از لوله گوارش.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۷)

۱۷- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۲۰۵ کتاب پرکنار)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: لنفوسیت‌های خاطره که در پاسخ اولیه ایجاد می‌شوند در ایجاد پاسخ ثانویه نقش دارند. این لنفوسیت‌ها در ایجاد پاسخ اولیه نقشی ندارند.

گزینه «۲»: در طی هر دو پاسخ اولیه و ثانویه لنفوسیت عمل‌کننده بیشتری نسبت به لنفوسیت خاطره تولید می‌شود.

گزینه «۴»: در صورتی که به‌طور مثال نیاز به پاسخ علیه سرطان باشد پادتن تولید نمی‌شود فقط در صورتی که نیاز به عملکرد لنفوسیت B باشد تولید پادتن رخ می‌دهد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۱۸- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۲۳۹ کتاب پرکنار)

کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز G_2 است. در مرحله G_2 نقطه واریسی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اغلب سلول‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند وارد G_0 از مرحله G_1 شده و بنابراین وارد مرحله S چرخه یاخته‌ای نمی‌شوند.

گزینه «۳»: شروع تشکیل صفحه یاخته‌ای در سلول گیاهی یعنی شروع تقسیم سیتوپلاسم که از مرحله آنافاز تقسیم هسته شروع می‌شود. در این هنگام هنوز پوشش هسته تشکیل نشده است.

گزینه «۴»: یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی چند هسته‌ای هستند بنابراین می‌توانند چند کروموزوم از یک نوع داشته باشند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳، ۸۶ و ۸۸)

۱۹- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سؤالات ۲۰۱، ۲۰۹ و ۲۱۸ کتاب پرکنار)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: تبدیل سلول‌های بنیادی به لنفوسیت نابالغ برای هر دو نوع لنفوسیت B و T در مغز استخوان رخ می‌دهد. این بالغ شدن لنفوسیت‌های T است که در تیموس اتفاق می‌افتد.

گزینه «۲»: برخی گلبول‌های سفید مانند نوتروفیل‌ها بیگانه‌خواری می‌کنند. برخی دیگر مانند بازوفیل‌ها فاقد توانایی بیگانه‌خواری هستند.

گزینه «۳»: یکی از روش‌های عملکرد پادتن‌ها خنثی کردن سم میکروب (آنتی‌ژن) است اما پادتن‌ها باعث افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند نه کاهش آن.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸، ۶۹، ۷۲ و ۷۳)

۲۰- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤال ۲۳۸ کتاب پرکنار)

در تقسیم رشتمان (میتوز)، در مرحله پروفاز دوک تقسیم تشکیل و در مرحله تلوفاز تخریب می‌شود.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۵)

فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۳»

(فامر شاهرانی)

ابتدا باید جریان عبوری از شاخه بالا و پایین مدار را حساب کنید. اگر از مقاومت ۵ اهمی جریان $2/4A$ بگذرد، از مقاومت 20Ω جریان $0/6A$ آمپر عبور خواهد کرد؛ زیرا مقاومت 20 اهمی ۴ برابر مقاومت ۵ اهمی است و این دو مقاومت با یکدیگر موازی هستند. حال مقاومت شاخه بالا و پایین را حساب می‌کنیم.

$$R_2, R_3 \Rightarrow R_{23} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{100}{25} = 4\Omega$$

$$\Rightarrow R_{\text{بالا}} = 2 + 4 = 6\Omega$$

$$R_4, R_5 \Rightarrow R_{45} = \frac{R_4 R_5}{R_4 + R_5} = \frac{48}{16} = 3\Omega$$

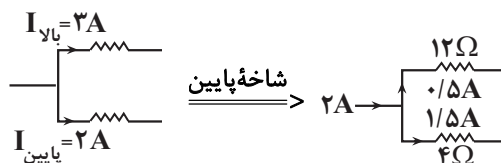
$$\Rightarrow R_{\text{پایین}} = 3 + 6 = 9\Omega$$

چون مقاومت شاخه بالا ۶ اهم و مقاومت شاخه پایین ۹ اهم است و با یکدیگر موازی هستند، می‌توان گفت چون مقاومت شاخه پایین $\frac{3}{2}$ شاخه بالا است، پس جریان

شاخه پایین باید $\frac{2}{3}$ جریان شاخه بالا باشد. پس جریان پایین ۲A است. حال

چون مقاومت R_4 سه برابر مقاومت R_5 است، جریان شاخه پایین باید به صورت

زیر تقسیم شود:

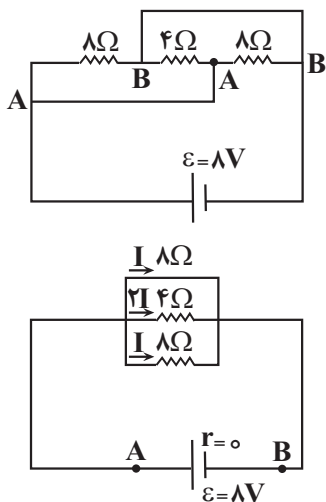


پس جریان مقاومت ۴ اهم برابر $1/5A$ است.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۵۹)

۲۲- گزینه «۱»

(میلاد هیرانی)



$$P_1 = 8 \times (I)^2 = 8I^2$$

$$P_2 = 4 \times (2I)^2 = 16I^2$$

$$P_3 = 8 \times (I)^2 = 8I^2$$

$$\Rightarrow P_{\text{کل}} = 8I^2 + 16I^2 + 8I^2 = 32I^2$$

$$\frac{P_2}{P_{\text{کل}}} = \frac{16I^2}{32I^2} = \frac{1}{2}$$

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

۲۳- گزینه «۱»

(علی بزرگر)

در حالت متوالی داریم:

$$R_{eq} = R + R' = \frac{V}{I} = \frac{48}{3} = 16\Omega \rightarrow R + R' = 16\Omega \quad (\text{نتیجه ۱})$$

در حالت موازی جریان عبوری از مجموعه، ۱۶ آمپر است، لذا داریم:

$$R'_{eq} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R'} = \frac{RR'}{R + R'} = \frac{V}{I'} = \frac{48}{16} = 3\Omega$$

$$\frac{R + R' = 16}{16} \rightarrow \frac{RR'}{16} = 3 \Rightarrow RR' = 48 \quad (\text{نتیجه ۲})$$

$$R' = \frac{48}{R} \quad (\text{نتیجه ۴}) \xrightarrow{(1, 4)} R + \frac{48}{R} = 16$$

$$\rightarrow R^2 + 48 = 16R \rightarrow R^2 - 16R + 48 = 0$$

(حامد شاهرانی)

گزینه ۲ - ۲۵

ابتدا جریان عبوری از مقاومت 2Ω را حساب می‌کنیم:

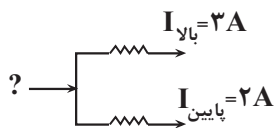
$$P_2 = R_2 I_2^2$$

$$18 = 2 I_2^2 \Rightarrow I_2 = 3A$$

مقاومت شاخه بالا 8Ω و مقاومت شاخه پایین 12Ω است. چون مقاومت شاخه

پایین $\frac{3}{2}$ شاخه بالاست، پس جریان شاخه پایین باید $\frac{2}{3}$ بالا باشد؛ یعنی:

$$\frac{2}{3} \times 3 = 2A$$



چون جریان عبوری از R_1 برابر ۵ آمپر است. پس توان آن

$$P_1 = R_1 I_1^2$$

$$P_1 = 4 \times 5^2 = 100W$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۵۸)

(حامد شاهرانی)

گزینه ۳ - ۲۶

ابتدا مقاومت معادل مدار را محاسبه می‌کنیم:

$$R_3, R_2 \Rightarrow R_{23} = 3\Omega \quad R_{23}, R_4 \Rightarrow R_{234} = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega$$

$$R_5, R_6 \Rightarrow R_{56} = 6\Omega$$

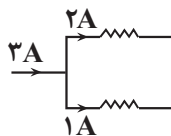
$$R_{eq} = 2 + 2 = 4\Omega$$

حال شدت جریان کل را محاسبه می‌کنیم:

$$R_{eq} = \frac{V}{I} \Rightarrow I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{12}{4} = 3A$$

چون مقاومت شاخه بالا نصف شاخه پایین است، پس جریان شاخه بالا ۲ برابر شاخه

پایین است.



$$P_2 = R_2 I_2^2 = 5 \times 1^2 = 5W$$

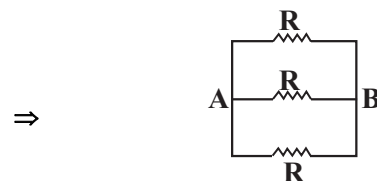
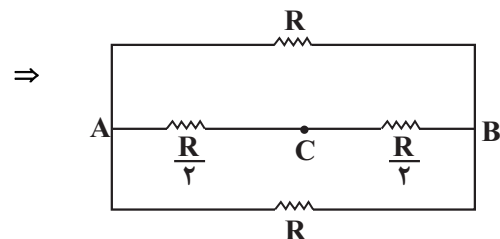
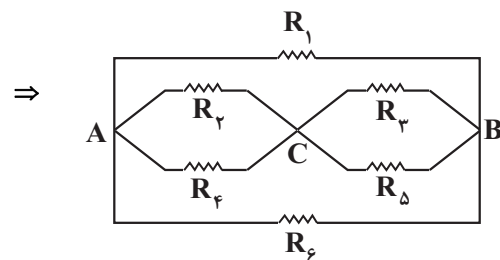
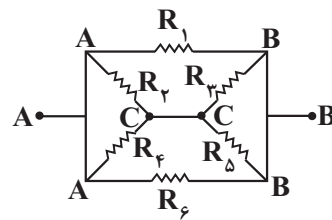
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۵۸)

$$\begin{aligned} \rightarrow (R-4)(R-12) &= 0 \Rightarrow R=4 \rightarrow R'=12 \\ R=12 \rightarrow R' &= 4 \end{aligned}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۵۷ و ۵۸)

(میلاد هیرانی)

گزینه ۳ - ۲۴



در نهایت سه مقاومت موازی R خواهیم داشت:

$$R_{eq} = \frac{R}{3}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

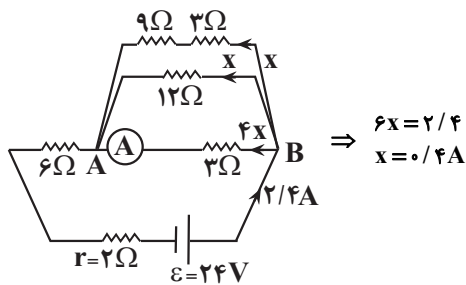
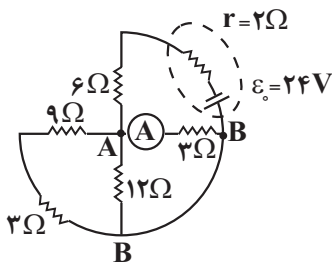
پس با تغییر رثوستا از صفر به ۸ اهم، توان مصرفی ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

(عطاله شارآبار)

۳۰- گزینه ۲»

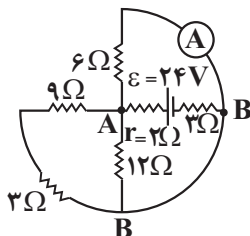
قبل از تعویض محل باتری و آمپرسنج، با نامگذاری گره‌ها مدار را ساده کرده و عدد آمپرسنج را مشخص می‌کنیم:



$$R_{eq} = 8\Omega, I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{24}{8 + 2} = 2/4A$$

جریان بین ۳ مقاومت موازی ۱۲، ۱۲ و ۳ اهمی تقسیم شده و آمپرسنج جریان ۴x = ۱/۶ آمپر را نشان می‌دهد. در مدار جدید جای باتری و آمپرسنج را تعویض

و به همان صورت ذکر شده ادامه می‌دهیم:



(مهم‌مسام غراباریان)

۲۷- گزینه ۱»

$$P = \frac{V^2}{R} \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \rightarrow \frac{192}{300} = \frac{64}{100} = \left(\frac{8}{10}\right)^2 = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2$$

$$\rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{V_2}{180} = \frac{8}{10} \rightarrow V_2 = 144V$$

پس ولتاژ باید از ۱۸۰V به ۱۴۴V برسد، یعنی ۱۸۰ - ۱۴۴ = ۳۶V کاهش می‌یابد.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۵۳)

۲۸- گزینه ۳»

(هسین دولت‌آبادی)

با توجه به رابطه توان خروجی (مفید) باتری ($P = \varepsilon I - rI^2$) در دو حالت مقادیر را جایگذاری می‌کنیم:

$$\begin{cases} 12 = 4\varepsilon - 16r \\ 16 = 8\varepsilon - 64r \end{cases} \rightarrow r = \frac{1}{4}\Omega, \varepsilon = 4V$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳، ۵۴ و ۵۵)

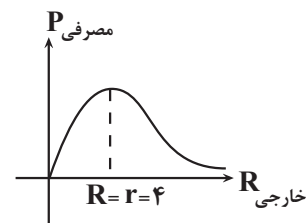
۲۹- گزینه ۳»

(هسین دولت‌آبادی)

در مدار داده شده، توان مصرفی مقاومت خارجی همان توان خروجی (مفید) باتری است:

$$P = \varepsilon I - rI^2$$

اگر نمودار توان خروجی باتری برحسب مقاومت خارجی را رسم کنیم داریم:



(معمرضا فارمی)

۳۲- گزینه «۲»

مطابق رابطه $R = \frac{\rho L}{A}$ ، در دمای ثابت عوامل مؤثر بر یک رسانای فلزی مقاومت ویژه رسانا (جنس رسانا)، طول رسانا و سطح مقطع رسانا می‌باشد. پس برای اینکه بدانیم مقاومت کابل a چند درصد از کابل b بیشتر یا کمتر است، می‌نویسیم:

$$\frac{\rho_a = \rho_b \rightarrow \text{هم جنس اند.}}{L_a = L_b \rightarrow \text{هم طول اند.}} > \frac{R_a}{R_b} = \frac{A_b}{A_a} = \frac{\pi(r_b^2 - r_{\text{داخلی}}^2)}{\pi r_a^2}$$

$$= \frac{4-1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{R_a}{R_b} - 1\right) \times 100 = \left(\frac{3}{4} - 1\right) \times 100 = -25\%$$

مقاومت الکتریکی کابل a، ۲۵ درصد کمتر از مقاومت الکتریکی کابل b است.

(پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

(فامر چمشیریان)

۳۳- گزینه «۲»

$$V_1 = \varepsilon : \text{کلید باز}$$

$$V_r = \varepsilon - Ir : \text{کلید بسته}$$

$$V_r = \frac{1}{2} V_1 \rightarrow \varepsilon - Ir = \frac{1}{2} \varepsilon$$

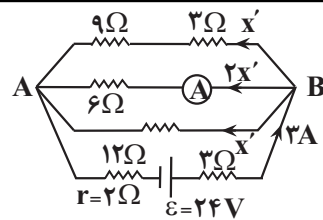
$$\rightarrow Ir = \frac{\varepsilon}{2} \rightarrow \left(\frac{\varepsilon}{R+r}\right) \times r = \frac{\varepsilon}{2}$$

$$\rightarrow R+r = 2r \rightarrow R=r$$

روش سریع ← چون اختلاف پتانسیل بعد از بستن کلید نصف شده، یعنی نصف نیرو محرکه مولد در مقاومت خارجی و نصف آن هم در مقاومت داخلی مولد مصرف می‌شود؛ پس این دو برابرند. ($R=r$)

$$R' = 4R \rightarrow \begin{cases} I' = \frac{\varepsilon}{R'+r} = \frac{\varepsilon}{4R+R} = \frac{\varepsilon}{5R} \\ V' = \varepsilon - I'R \rightarrow V' = \varepsilon - \left(\frac{\varepsilon}{5R}\right) \times R = \frac{4\varepsilon}{5} \rightarrow V' = \frac{4}{5} V_1 \end{cases}$$

(پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)



$$R'_{eq} = 6\Omega$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{24}{6+2} = 3A$$

$$4x' = 3 \rightarrow x' = \frac{3}{4} A$$

$$2x' = \frac{3}{2} = 1.5A$$

پس با تغییر جای آمپرسنج و باتری عدد آمپرسنج ۱/۵ آمپر می‌شود که ۰/۱ آمپر

کاهش یافته است.

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

(معمرضا فارمی)

۳۱- گزینه «۴»

ابتدا اطلاعات مسئله را یادداشت می‌کنیم.

$$L = 45km = 45 \times 10^3 m$$

$$D = 4mm \Rightarrow r = \frac{D}{2} = 2mm = 2 \times 10^{-3} m$$

$$\rho = 0.15 \mu\Omega.m = 15 \times 10^{-8} \Omega.m$$

می‌دانیم مقاومت الکتریکی یک رسانا از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$R = \frac{\rho L}{A} = \frac{(15 \times 10^{-8} \Omega.m) \times (45 \times 10^3 m)}{3 \times (2 \times 10^{-3} m)^2} = 562.5 \Omega$$

(پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

$$R_{eq} = 0/6 + 1/8 + 0/6 = 3\Omega$$

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

گزینه «۴» - ۳۶

(امیرمهر مفسن/زاده)

ابتدا سطح مقطع دو رسانا را حساب می‌کنیم:

$$A_A = \pi r_A^2 = \pi \times (1)^2 = \pi \text{ mm}^2$$

$$A_b = \pi (r_{B \text{ خارجی}}^2 - r_{B \text{ داخلی}}^2) = \pi \times (16 - 4) = 12\pi \text{ mm}^2$$

حال از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ استفاده می‌کنیم:

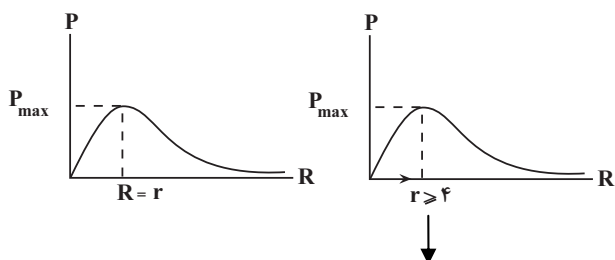
$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} = 1 \times 2 \times \frac{12\pi}{\pi} = 24$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

گزینه «۱» - ۳۷

(مهدی شریفی)

با توجه به نمودار توان خروجی مولد بر حسب مقاومت رنوستای R:



زیرا تا قبل از آن توان خروجی در حال افزایش بوده است.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۵۵)

گزینه «۲» - ۳۸

(عباس موتاتب)

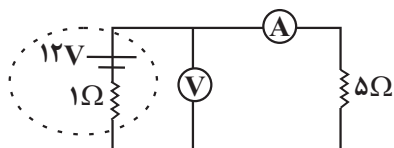
در حالت اول:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r} = \frac{12}{1} = 12A$$

$$A = 12A$$

$$V = \mathcal{E} - rI = 0$$

در مدار دوم:



گزینه «۱» - ۳۴

(پدرام قلعه‌شاقانی)

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{\mathcal{E}}{\frac{R}{4} + r} = \frac{R+r}{\frac{3}{4}R+r} \Rightarrow 4R+4r = \frac{15}{4}R+5r$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}R = r$$

$$(1) \Rightarrow I = 4A = \frac{\mathcal{E}}{R + \frac{1}{4}R} \Rightarrow \mathcal{E} = 5R$$

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta U}{\Delta q} \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}} \Delta U = \mathcal{E} I \Delta t$$

$$\text{سؤال خواسته: } \frac{\mathcal{E} I \Delta t}{r I} = \frac{\mathcal{E} \Delta t}{r} = \frac{(5R)(60)}{r} = 1200$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

گزینه «۲» - ۳۵

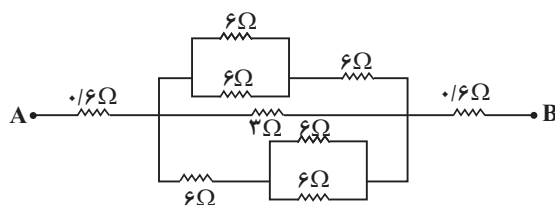
(مهمرامین سلمانی)

شکل را ساده می‌کنیم:

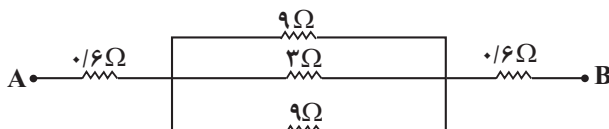
در هر شاخه بالا و پایین داریم:

$$R_{eq} = 3\Omega \leftarrow 6 \text{ اهمی موازی}$$

$$R'_{eq} = 9\Omega \leftarrow 3 \text{ و } 6 \text{ اهمی متوالی}$$



۳ مقاومت ۹، ۳ و ۶ اهمی موازی هستند، داریم:



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \rightarrow R_{eq} = 1/8\Omega$$

هر سه مقاومت متوالی هستند، داریم:



در نتیجه جریان عبوری از مولد در این حالت برابر است با: $3I_1 = 3 \times \frac{\varepsilon}{9} = \frac{\varepsilon}{3}$

$$\frac{\varepsilon}{3} = \frac{4}{3}$$

در نهایت داریم:

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(غلامرضا مصبی)

۴۰- گزینه «۳»

با توجه به اینکه دو سیم مسی هستند، چگالی‌ها با هم برابرند و داریم:

$$m_A = 2m_B \rightarrow \frac{\rho_B = \rho_A}{m = \rho V} \rightarrow V_A = 2V_B$$

$$\rightarrow \pi r_A^2 L_A = 2\pi r_B^2 L_B$$

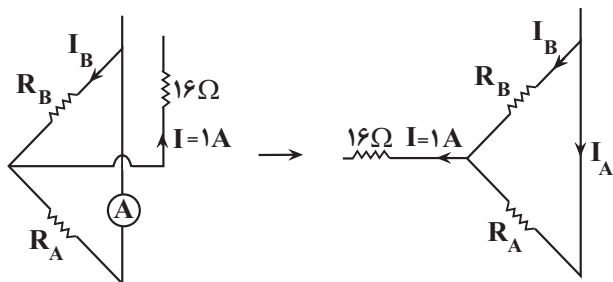
$$\xrightarrow{r_A = 2r_B} (2r_B)^2 L_A = 2r_B^2 L_B \Rightarrow L_B = 2L_A$$

برای محاسبه R_A برحسب R_B طبق رابطه $R = \frac{\rho L}{A}$ ، داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} = \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 \xrightarrow{\frac{L_B = 2L_A}{r_A = 2r_B}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8} \rightarrow R_B = 8R_A$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{8} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8} \rightarrow R_B = 8R_A$$

سهم جریان عبوری از مقاومت A (سیم رسانای A) برابر است با:



$$R_B, R_A \text{ موازی} \Rightarrow I_A = \frac{R_B}{R_A + R_B} I = \frac{8R_A}{R_A + 8R_A} \times 1 = \frac{8}{9} A$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} = \frac{12}{1 + 5} = 2A$$

$$V = RI = 5 \times 2 = 10$$

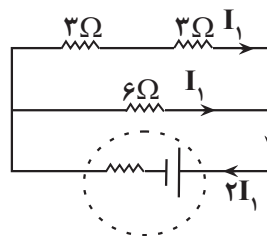
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۳۹- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

قبل از وصل کلید، جریان مقاومت 6Ω را I_1 فرض می‌کنیم، جریان دو مقاومت

3Ω در شاخه بالایی نیز I_1 می‌شود و جریان عبوری از مولد برابر $2I_1$ است.



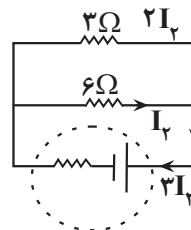
$$\left. \begin{aligned} V = RI &\Rightarrow V_p = 6I_1 \\ \text{باتری } V = \varepsilon - Ir &= \varepsilon - 2I_1 \times 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 6I_1 = \varepsilon - 2I_1 \Rightarrow I_1 = \frac{\varepsilon}{8} (A)$$

بنابراین جریان عبوری از مولد در این حالت برابر است با: $2I_1 = 2 \times \frac{\varepsilon}{8} = \frac{\varepsilon}{4}$

پس از وصل کلید، جریان مقاومت 6Ω را I_1 فرض می‌کنیم و مقاومت 3Ω

اتصال کوتاه می‌شود، بنابراین جریان عبوری از مقاومت 3Ω موجود در مدار برابر با

$2I_1$ می‌باشد و جریان عبوری از مولد در این حالت برابر است با $3I_1$.



$$\left. \begin{aligned} V_p = 6I_1 \\ \text{باتری } V = \varepsilon - Ir &= \varepsilon - 3I_1 \times 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 6I_1 = \varepsilon - 3I_1 \Rightarrow I_1 = \frac{\varepsilon}{9} (A)$$

شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

* تنها منبع حیات بخش انرژی، کاهش جرم خورشید است.

* مطابق نمودار (۱) صفحه ۵۲ کتاب درسی، میزان تولید جهانی گندم در

۱۰ سال یاد شده، به طور کلی افزایش یافته است.

(شیمی ۲- سؤال ۱۸۱ کتاب پرتکرار - صفحه های ۵۱ و ۵۲)

۴۲- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

انرژی حاصل از سوزاندن یک ماده در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار ماده وابسته است.

(شیمی ۲- کاوش کنید صفحه ۵۵ - صفحه های ۵۴ تا ۵۶)

۴۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

همه عبارت ها مطابق متن کتاب درسی، درست هستند.

(شیمی ۲- سؤال های ۱۸۷ و ۱۹۸ کتاب پرتکرار - صفحه های ۵۶ تا ۵۸)

۴۴- گزینه «۳»

(حسن رمضانی کوندره)

عبارت های دوم و چهارم نادرست می باشند.

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت دوم: گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.

عبارت چهارم: تغذیه درست شامل وعده های غذایی است که مخلوط مناسبی از انواع ذره ها را در بر می گیرد و سوء تغذیه هنگامی خود نمایی می کند که وعده های غذایی با کمبود نوع خاصی از آن ها همراه باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۵۱ تا ۵۴)

۴۵- گزینه «۳»

(حسن رمضانی کوندره)

میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی به دما بستگی دارد، اما انرژی گرمایی (مجموع انرژی جنبشی) علاوه بر دما، به شمار مولکول ها نیز وابسته است.

بررسی مقایسه ها:

* میانگین تندی $B = A$ بوده، چرا که دمای دو سامانه برابر است.

* میانگین انرژی جنبشی $D = A$ است، زیرا دمای دو سامانه برابر است.

* انرژی گرمایی $C < D$ است، زیرا با توجه به مقدار برابر دو ماده، دمای

D از C بیشتر است.

* انرژی گرمایی $A < B$ است، زیرا در دمای برابر شمار مولکول های B

از A بیشتر است.

(شیمی ۲- صفحه های ۵۶ تا ۵۸)

۴۶- گزینه «۲»

(آرش رمضانیان)

عبارت های (الف)، (ب) و (ت) درست هستند.

یکای رایج دما درجه سلسیوس ($^{\circ}C$) است، در حالی که یکای دما در «SI»،

کلوین (K) است.

(شیمی ۲- صفحه های ۵۲ تا ۵۴ و ۵۶ تا ۵۸)

۴۷- گزینه «۱»

(حسن رمضانی کوندره)

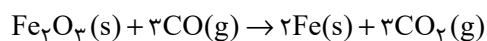
ابتدا جرم طلا و نقره موجود در ۲۴ گرم آلیاژ را به دست می آوریم:

$$\text{جرم طلا} = \frac{2}{3} \times 24 = 16g$$

۴۹- گزینه «۴»

(مسعود طبرسا)

ابتدا واکنش را موازنه کرده و با استفاده از اطلاعات آهن، جرم آهن را حساب می‌کنیم.



$$Q_{\text{Fe}} = m_{\text{Fe}} c_{\text{Fe}} \Delta\theta_{\text{Fe}}$$

$$\Rightarrow 27 \times 10^3 = m_{\text{Fe}} \times 0.45 \times 75 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 80 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} ? \text{ LCO} &= 80 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{3 \text{ mol CO}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{28 \text{ LCO}}{1 \text{ mol CO}} \\ &= 600 \text{ LCO} \end{aligned}$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۵۸ تا ۶۰)

۵۰- گزینه «۲»

(مهم‌رضا جمشیری)

عبارت‌های اول و دوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت سوم: به مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده،

انرژی گرمایی می‌گویند.

عبارت چهارم: گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که

به دلیل تفاوت در دما، میان دو جسم جاری می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

$$\text{جرم نقره} = \frac{1}{3} \times 24 = 8 \text{ g}$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = Q_{\text{Au}} + Q_{\text{Ag}} = m_1 c_1 \Delta\theta + m_2 c_2 \Delta\theta$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = 16 \times 0.12 \times (65 - 25) + 8 \times 0.24 \times (65 - 25)$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = 76 / 8 + 76 / 8 = 153 / 6 \text{ J}$$

این مقدار گرما را باید به آب بدهیم: (دمای جوش آب 100°C است).

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 153 / 6 = m \times 4 / 2 \times (100 - 80)$$

$$153 / 6 = m \times 84 \Rightarrow m = 1 / 8 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۴۸- گزینه «۱»

(رسول عابرینی زواره)

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 3 / 0.1 \times 10^3 \text{ H}_2\text{O}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{6 / 0.2 \times 10^3 \text{ H}_2\text{O}} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 0.9 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$T_f = 363 \text{ K} \Rightarrow \theta_f = 363 - 273 = 90^\circ\text{C} \Rightarrow Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 0.9 \text{ g} \times 4 / 18 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} \times (90 - 85)^\circ\text{C} = 18 / 18 \text{ J}$$

$$? \text{ cal} = 18 / 18 \text{ J} \times \frac{1 \text{ cal}}{4 / 18 \text{ J}} = 4 / 5 \text{ cal}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 18 / 18 \text{ J} = m \times 0.9 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} \times (40 - 20)^\circ\text{C}$$

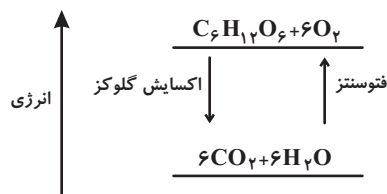
$$\Rightarrow m = 1 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۵۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

* واکنش انجام شده در فتوسنتز، برخلاف واکنش اکسایش گلوکز، گرماگیر است.



* تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در فشار ثابت، با محیط پیرامون دادوستد می‌شود.

(شیمی ۲- سؤال ۲۶۸ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۵۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

واکنش‌های (الف) و (ب) به ترتیب گرماگیر و گرماده هستند، پس علامت Q در آن‌ها به ترتیب در سمت چپ و راست معادله واکنش قرار می‌گیرد.

(شیمی ۲- سؤال ۲۶۶ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۵۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

اندازه آنتالپی پیوند به سه عامل بستگی دارد:

(۱) شعاع اتم (رابطه عکس)

(۲) اختلاف خصلت نافلزی (رابطه مستقیم)

(۳) مرتبه پیوند یا همان چندگانه بودن (رابطه مستقیم)

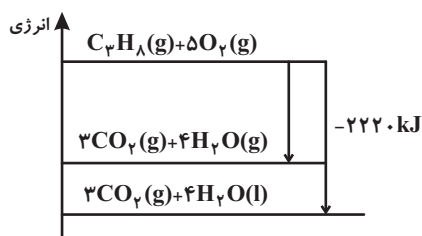
با توجه به عوامل ذکر شده، پیوند $\text{N} \equiv \text{N}$ بیشترین آنتالپی پیوند را میان گزینه‌های ذکر شده دارد.

(شیمی ۲- سؤال ۲۶۵ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۵۴- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

واکنش سوختن، گرماده است؛ بنابراین علامت Q منفی است.
با توجه به اینکه سطح انرژی بخار آب بالاتر از آب مایع است، پس گرمای واکنش ۲۰۵۶- کیلوژول است.
نمودار تغییرات انرژی:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۵)

۵۵- گزینه «۳»

(فریدین علی‌روستی)

فقط عبارت دوم نادرست است.

بررسی برخی عبارت‌ها:

عبارت دوم: گرمای مبادله شده در هر واکنش شیمیایی، اغلب به تفاوت انرژی پتانسیل مواد شرکت‌کننده در واکنش وابسته است.
عبارت چهارم: فراورده سوختن کامل دو ماده، گاز CO_2 است که یک ماده ناقطبی است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۵۶- گزینه «۳»

(پویا رستگاری)

در ابتدا مقدار مول گاز هیدروژن تولید شده در واکنش (I) را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} &? \text{ mol H}_2 : 700 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{40}{100} \\ &= 5 \text{ mol H}_2 \end{aligned}$$

۵۷- گزینه «۳»

(معمد عظیمیان زواره)

برای شکستن ۱۰۰ درصد پیوندها در ۱ مول AB_4 ، مقدار ۱۶۶۰ کیلوژول انرژی لازم است؛ بنابراین با توجه به داده‌های سؤال می‌توان نوشت:

$$A - B \text{ پیوند} = \frac{1660}{4} = 415 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

میانگین آنتالپی پیوند $O - H$ برابر است با:

$$\frac{926}{2} = 463 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

تفاوت خواسته شده: $463 - 415 = 48 \text{ kJ}$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ و ۷۰)

۵۸- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی عبارت‌ها:

(آ) فرمول مولکولی دو ترکیب یکسان است ($C_6H_{12}O$)، پس با هم ایزومرند. نیروی جاذبه بین مولکولی آب و ترکیب (I)، برخلاف ترکیب (II)، از نوع پیوند هیدروژنی است. (نادرستی عبارت آ)

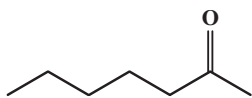
(ب) در هر دو ترکیب یک گروه متیل وجود دارد. (درستی عبارت ب)

(پ) با توجه به اینکه نحوه اتصال اتم‌ها یکسان نیست، محتوای انرژی دو

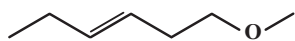
ترکیب نیز متفاوت است. (نادرستی عبارت پ)

(ت) با قرار گرفتن متیل به جای اتم‌های H مشخص شده، ترکیب‌های زیر

حاصل می‌شود. (درستی عبارت ت)



کتون



اتر

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ و ۷۲)

اگر مقدار مول گاز هیدروژن مصرف شده در واکنش (II) را x در نظر

بگیریم، مقدار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش (III) برابر $5 - x$ مول می‌شود. در ادامه با توجه به مقدار مول‌های مصرفی گاز هیدروژن، مقدار انرژی آزادشده در هر واکنش را محاسبه می‌کنیم:

$$(II) \text{ واکنش} : \text{kJ} = x \text{ mol H}_2 \times \frac{92 \text{ kJ}}{3 \text{ mol H}_2} = \frac{92}{3} x \text{ kJ}$$

$$(III) \text{ واکنش} : \text{kJ} = (5 - x) \text{ mol H}_2 \times \frac{183 \text{ kJ}}{1 \text{ mol H}_2}$$

$$= 183(5 - x) \text{ kJ}$$

در صورت سؤال ذکر شده که مجموعاً ۴۵۸ کیلوژول انرژی در دو واکنش

آزاد شده، پس داریم:

$$\frac{92}{3} x + 183(5 - x) = 458 \Rightarrow x = 3 \text{ mol}$$

برای ادامه کار با استفاده از مول‌های مصرفی گاز هیدروژن در هر واکنش، جرم گاز نیتروژن و هیدرازین مصرفی را به دست می‌آوریم:

$$? \text{ g N}_2 = 3 \text{ mol H}_2 \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{3 \text{ mol H}_2} \times \frac{28 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 28 \text{ g N}_2$$

$$? \text{ g N}_2\text{H}_4 = 2 \text{ mol H}_2 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{32 \text{ g N}_2\text{H}_4}{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}$$

$$= 64 \text{ g N}_2\text{H}_4$$

در نهایت نسبت جرم گاز نیتروژن به هیدرازین مصرفی را به دست می‌آوریم:

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{28}{64} = 0.44$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ و ۲۵ و ۶۲ و ۶۷)

۵۹- گزینه «۲»

(سید رحیم هاشمی دکتری)

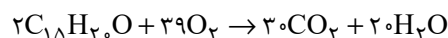
عبارت‌های سوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: فرمول مولکولی ترکیب، $C_{15}H_{20}O$ است.

عبارت دوم: مطابق معادله زیر برای سوختن کامل هر مول آن، $\frac{39}{2}$ مول

اکسیژن نیاز است.



عبارت سوم: در ساختار داده شده، نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار

اتم‌های هیدروژن برابر با $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ بوده که با همین نسبت در پروپین

(C_3H_4) برابر است.

عبارت چهارم: با دارا بودن ۵ پیوند دوگانه، به ۵ مول گاز هیدروژن

($1g H_2$) برای سیر شدن کامل نیاز است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۶۰- گزینه «۴»

(مبیریل ناغونی)

همه عبارت‌ها به درستی بیان شده‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در ساختار این ترکیب همانند عامل طعم‌وبوی گشنیز، گروه

عاملی هیدروکسیل ($-OH$) یافت می‌شود.

عبارت دوم: در هر مولکول این ترکیب شمار اتم‌های کربن و هیدروژن با هم

یکسان و برابر با ۸ است، پس نسبت موردنظر برابر یک است؛ همچنین در

بنزن (C_6H_6) شمار اتم‌های این دو عنصر با هم برابر بوده، پس نسبت

خواسته شده در بنزن نیز برابر یک است.

عبارت سوم: در هر مول از آن، ۳ مول پیوند دوگانه کربن - کربن

($C=C$) وجود دارد و هر مول پیوند $C=C$ برای سیرشدن، با یک

مول بخار برم ($Br_2(g)$) به طور کامل واکنش می‌دهد.

عبارت چهارم: در ساختار هر مولکول این ترکیب، ۸ اتم کربن وجود دارد که

به ۳ اتم کربن از آن، هیچ اتم هیدروژنی متصل نشده است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

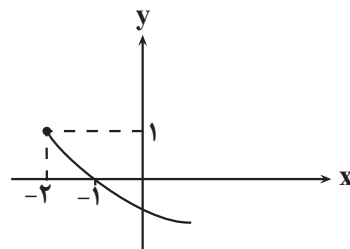


ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۲۱۸ کتاب پرکنار)

برای رسم نمودار تابع f کافی است نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را در مرحله اول دو واحد با سمت چپ برده، سپس نسبت به محور x ها قرینه کنیم و در پایان یک واحد در راستای قائم به بالا انتقال دهیم تا به صورت زیر رسم شود.



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۶۹)

۶۲- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۲۳۹ کتاب پرکنار)

ابتدا زاویه ۱۳۵° درجه را برحسب رادیان به دست می آوریم:

$$\frac{D}{۱۸۰^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{۱۳۵^\circ}{۱۸۰^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{۳\pi}{۴} \text{ رادیان}$$

$$L = r\theta \xrightarrow{\theta = \frac{۳\pi}{۴}, r = ۶۰\text{cm}} L = ۶۰ \times \frac{۳\pi}{۴} \xrightarrow{\pi \approx ۳} L = ۱۵ \times ۹ = ۱۳۵\text{cm}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۶۳- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۲۵۷ کتاب پرکنار)

ابتدا مقدار هر یک از نسبت ها را به دست می آوریم:

$$\cos\left(\frac{۳\pi}{۴}\right) = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{۴}\right) = -\cos\frac{\pi}{۴} = -\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\sin\left(\frac{۲۵\pi}{۶}\right) = \sin\left(۴\pi + \frac{\pi}{۶}\right) = \sin\frac{\pi}{۶} = \frac{۱}{۲}$$

$$\tan\left(-\frac{۱۴\pi}{۳}\right) = -\tan\left(\Delta\pi - \frac{\pi}{۳}\right) = -(-\tan\frac{\pi}{۳}) = \sqrt{۳}$$

$$\cot\left(\frac{۱۷\pi}{۴}\right) = \cot\left(۴\pi + \frac{\pi}{۴}\right) = \cot\frac{\pi}{۴} = ۱$$

$$\Rightarrow A = \frac{\left(-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)^2 - \frac{۱}{۲}}{\sqrt{۳} + ۱} = ۰$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۹ تا ۸۷)

۶۴- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۲۴۳ کتاب پرکنار)

$$\sin^2 x = ۱ - \cos^2 x = ۱ - \left(-\frac{۴}{۵}\right)^2 = \frac{۹}{۲۵}$$

$$\xrightarrow{x \text{ در ربع سوم}} \sin x = -\frac{۳}{۵}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{-\frac{۳}{۵}}{-\frac{۴}{۵}} = \frac{۳}{۴}$$

$$\Rightarrow \sin x + \tan x = -\frac{۳}{۵} + \frac{۳}{۴} = \frac{-۱۲ + ۱۵}{۲۰} = \frac{۳}{۲۰}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه ۷۸)

۶۵- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤال ۲۵۴ کتاب پرکنار)

$$\cos(-۲۴^\circ) = \cos ۲۴^\circ = \cos(۱۸^\circ + ۶^\circ) = -\cos ۶^\circ = -\frac{۱}{۲}$$

$$\cot(۱۳۵^\circ) = \cot(۱۸^\circ - ۴۵^\circ) = -\cot ۴۵^\circ = -۱$$

$$\Rightarrow A = -\frac{۱}{۲} + ۲(-۱) = -۲/۵$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۹ تا ۸۷)

۶۶- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤال ۲۶۹ کتاب پرکنار)

مختصات نقطه $\left(\frac{\pi}{۳}, -۱\right)$ در تابع صدق می کند.

$$f\left(\frac{\pi}{۳}\right) = -۱ \Rightarrow a \times ۱ + b = -۱ \Rightarrow a + b = -۱$$

حالا خواسته سؤال را به دست می آوریم:

$$A = \cos x - \sin x \xrightarrow{\text{توان}^2} A^2 = \sin^2 x + \cos^2 x - 2 \sin x \cos x$$

$$\rightarrow A^2 = 1 - 2\left(\frac{1}{5}\right) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \xrightarrow{\cos x > \sin x} A = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۷ و ۷۸)

۷۰- گزینه «۳»

(بهرام علاج)

با نوشتن چند جمله نخست دنباله داریم:

$$Q_1 = \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = -\sin x, Q_2 = \cos(\pi + x) = -\cos x$$

$$Q_3 = \cos\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) = \sin x, Q_4 = \cos(2\pi + x) = \cos x$$

و با ادامه دادن، جملات الگوی فوق در هر ۴ جمله تکرار می شود؛ یعنی مجموع هر ۴ جمله برابر صفر می شود که در نتیجه مجموع ۸۰ جمله اول صفر است و مجموع ۸۳ جمله همان مجموع ۳ جمله اول است؛ یعنی داریم:

$$-\sin x - \cos x + \sin x = -\cos x \quad (1)$$

با استفاده از روابط مثلثاتی داریم:

$$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2 = 1 - \frac{25}{169} = \frac{144}{169}$$

$$\xrightarrow{\text{ناحیه دوم}} \cos x = \frac{-12}{13}$$

$$(1) \Rightarrow -\cos x = \frac{12}{13}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۹ تا ۸۷)

۷۱- گزینه «۱»

(محمدرضا علیزاده)

$$\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right)\cos\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right)} = \frac{-\sin \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{1 + (\sin \frac{\pi}{4})(-\sin \frac{\pi}{4})}$$

$$\rightarrow \frac{-\sin \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{1 - \sin^2 \frac{\pi}{4}} = \frac{-\sin \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{\cos^2 \frac{\pi}{4}} = \frac{-\sin \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{4}} = -\tan \frac{\pi}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۹ تا ۸۷)

۷۲- گزینه «۲»

(محمدرضا پاک نژاد)

$$A = \frac{\sin(90^\circ - 35^\circ) + \cos(90^\circ + 35^\circ)}{\sin(90^\circ + 35^\circ) - \cos(180^\circ + 35^\circ)} = \frac{\cos 35^\circ - \sin 35^\circ}{\cos 35^\circ + \cos 35^\circ}$$

$$= \frac{\cos 35^\circ - \sin 35^\circ}{2 \cos 35^\circ} = \frac{\cos 35^\circ}{2 \cos 35^\circ} - \frac{\sin 35^\circ}{2 \cos 35^\circ} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \tan 35^\circ$$

تابع از نقطه $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$ نیز می گذرد. پس:

$$a \sin \frac{\pi}{6} + b = 0 \Rightarrow \frac{a}{2} + b = 0 \Rightarrow b = -\frac{a}{2}$$

$$a + b = -1 \xrightarrow{b = -\frac{a}{2}} a - \frac{a}{2} = -1 \Rightarrow \frac{a}{2} = -1 \Rightarrow a = -2, b = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = -2 \sin x + 1$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{47\pi}{6}\right) = -2 \sin\left(\frac{47\pi}{6}\right) + 1 = -2 \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) + 1$$

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

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۸۹ تا ۹۴)

۶۷- گزینه «۴»

(محمدرضا پیرای)

$$(f \times g)(2) = f(2) \times g(2) = 2 \times (2a + b) = 6$$

$$\Rightarrow 2a + b = 3 \quad (1)$$

$$(f - g)(4) = f(4) - g(4) = 8 - (4a + b) = 2$$

$$\Rightarrow 4a + b = 6 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{1, 2} \begin{cases} 2a + b = 3 \\ 4a + b = 6 \end{cases} \Rightarrow 2a = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{2} \Rightarrow b = -\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow ab = -\frac{9}{4}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه های ۶۵ تا ۷۰)

۶۸- گزینه «۱»

(محمدرضا میری)

$$L_A = L_B$$

$$L_A = r_A \times \theta_A \Rightarrow L_A = 12 \times \frac{\pi}{4} = 3\pi$$

$$L_B = r_B \times \theta_B \Rightarrow 3\pi = 4 \times \theta_B \Rightarrow \theta_B = \frac{3\pi}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۶۹- گزینه «۳»

(جلیل احمد میریلوج)

$$\tan x + \cot x = \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin x \cos x} = \frac{1}{\sin x \cos x}$$

$$\rightarrow \frac{1}{\sin x \cos x} = \frac{5}{2} \rightarrow \sin x \cos x = \frac{2}{5}$$

می دانیم که:

$$1 + \tan^2 35 = \frac{1}{\cos^2 35} \rightarrow 1 + \tan^2 35 = \frac{1}{0.8^2}$$

$$\rightarrow \tan^2 35 = \frac{36}{64} \rightarrow \tan 35 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$A = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} \right) = \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۷)

۷۳- گزینه «۲»

(معمّر پاک‌نژاد)

$$\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ, \hat{A} = 90^\circ \text{ فرض:}$$

$$\rightarrow \sin B = \cos C, \cos B = \sin C \text{ پس:}$$

$$\frac{\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C}{\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C} = \frac{\cos^2 90 + \sin^2 C + \cos^2 C}{\sin^2 90 + \cos^2 C + \sin^2 C}$$

$$= \frac{0 + 1}{1 + 1} = \frac{1}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۷)

۷۴- گزینه «۱»

(معمّر پاک‌نژاد)

$$\cos\left(\frac{9\pi}{2} + x\right) = \cos\left(4\pi + \frac{\pi}{2} + x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$$

$$\text{گزینه «۱» : } \sin(\pi + x) = -\sin x \quad \checkmark$$

$$\text{گزینه «۲» : } \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin x \quad \times$$

$$\text{گزینه «۳» : } \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) = \cos x \quad \times$$

$$\text{گزینه «۴» : } \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \quad \times$$

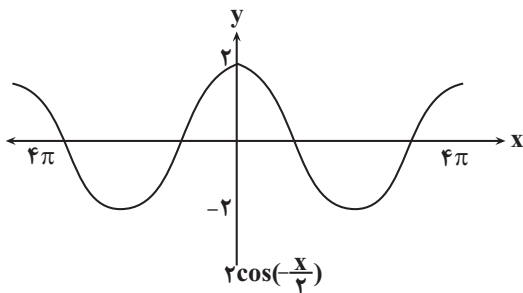
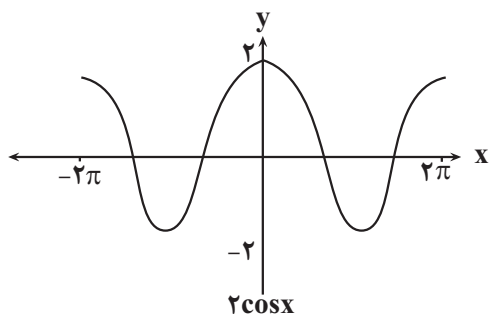
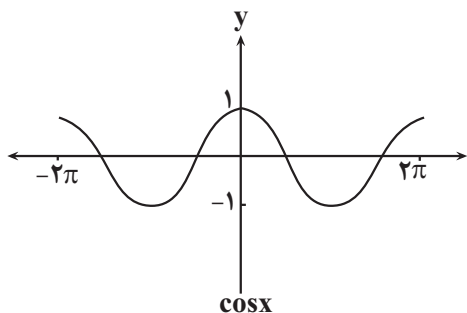
(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۴)

۷۵- گزینه «۱»

(معمّر پاک‌نژاد)

$$f(x) = 2 \cos\left(-\frac{x}{2}\right) = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right)$$

نسبت نمودار $\cos$ باید عرضها ۲ برابر شود و طول نقطه ۲- برابر شود.



(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۴)

۷۶- گزینه «۴»

(معمّر پاک‌نژاد)

با توجه به نمودار تابع $f(0) = 2$ است.

بررسی گزینه‌ها:

$$\text{گزینه «۱» : } f(0) = 0$$

$$\text{گزینه «۲» : } f(0) = -1$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \xrightarrow{\times 4} -4 \leq 4 \sin x \leq 4 \xrightarrow{+2} -2 \leq 4 \sin x + 2 \leq 6$$

بنابراین برد برابر بازه $[-2, 6]$ می شود.

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه ۹۳)

۷۹- گزینه «۳»

(معمبر ممیری)

حداکثر مقدار تابع ۱ و حداقل مقدار تابع ۱- است، پس:

$$\sin(2x - \frac{\pi}{6}) = 1 \Rightarrow 2\alpha - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3}$$

$$\sin(2x - \frac{\pi}{6}) = -1 \Rightarrow 2\beta - \frac{\pi}{6} = \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \beta = \frac{5\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\frac{5\pi}{6}}{\frac{\pi}{3}} = \frac{5\pi}{2\pi} = \frac{5}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۸۹ تا ۹۴)

۸۰- گزینه «۲»

(معمبر علیرزاده)

$$y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{6}) \xrightarrow{(\frac{5\pi}{3}, 0)} 0 = a + b \sin(\frac{5\pi}{3} + \frac{\pi}{6})$$

$$\rightarrow 0 = a + b \sin(\frac{11\pi}{6})$$

$$\rightarrow 0 = a + b \sin(2\pi - \frac{\pi}{6}) \rightarrow 0 = a - b \sin(\frac{\pi}{6})$$

$$\rightarrow 0 = a - b(\frac{1}{2}) \rightarrow 2a = b$$

با توجه به نمودار حداکثر تابع ۳ است و از آنجایی که حداکثر $\sin(x + \frac{\pi}{6})$

برابر ۱ است، پس خواهیم داشت:

$$y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{6}) \xrightarrow{\sin(x + \frac{\pi}{6}) = 1} 3 = a + b(1) \rightarrow a + b = 3$$

از حل دستگاه $a = 1$ و $b = 2$ به دست می آید.

$$y = 1 + 2 \sin(x + \frac{\pi}{6}) \xrightarrow{x=0} y = 1 + 2(\frac{1}{2}) = 2$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۸۹ تا ۹۴)

گزینه «۳»: $f(0) = -1$

گزینه «۴»: $f(0) = 3$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۸۹ تا ۹۴)

۷۷- گزینه «۱»

(عارف بهرام نیا)

نمودار بر محور xها مماس است یعنی نقاط ماکسیمم یا مینیمم برابر صفر است لذا $f(0)$ یا $f(\pi)$ صفر خواهد بود.

$$f(0) = a |\cos(0)| + b = 0 \rightarrow a + b = 0 \quad (1)$$

$$f(\pi) = a |\cos(\pi)| + b = 0 \rightarrow a + b = 0$$

$$f(\frac{\pi}{3}) = \frac{-3}{2} \rightarrow a |\cos(\frac{\pi}{3})| + b = -\frac{3}{2} \rightarrow \frac{a}{2} + b = -\frac{3}{2} \quad (2)$$

از معادله ۱ و ۲ داریم:

$$\rightarrow \begin{cases} a + b = 0 \\ \frac{a}{2} + b = -\frac{3}{2} \end{cases} \rightarrow \frac{a}{2} = \frac{3}{2} \rightarrow a = 3 \xrightarrow{(1)} 3 + b = 0 \rightarrow b = -3$$

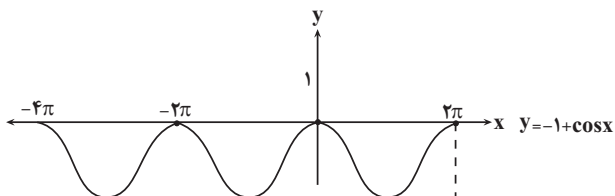
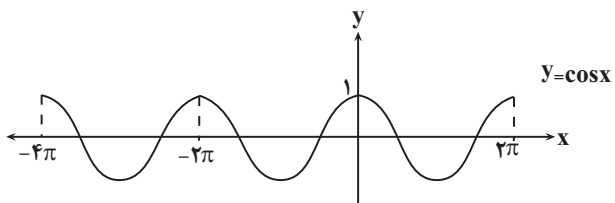
$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{-3} = -1$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۸۹ تا ۹۴)

۷۸- گزینه «۱»

(هاری فولادی)

حل: ابتدا نمودار $y = -1 + \cos x$ را در بازه $[-4\pi, 2\pi]$ رسم می کنیم:



بنابراین تابع در ۴ نقطه محور xها را قطع می کند؛ بنابراین $k = 4$ پس:

$$y = 4 \sin x + 2$$

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۱»

(امسان پنبه شاهی)

اگر چاهی در یک لایه آبدار آزاد حفر شود، تراز آب در چاه نمایانگر سطح ایستابی و در لایه آبدار تحت فشار، سطح پیزومتریک است.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۴۷)

۸۲- گزینه ۳»

(علیرضا فور شیرازی)

غلظت نمک های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی ها و سنگ ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۴۸)

۸۳- گزینه ۴»

(بهزار سلطانی)

آب زیرزمینی، به طور کلی، از مکانی با انرژی بیشتر و سطح ایستابی بالاتر به مکانی با انرژی کمتر (سطح ایستابی پایین تر) و در مسیری منحنی شکل حرکت می کند.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۴۸)

۸۴- گزینه ۳»

(بهزار سلطانی)

آلاینده ها در خاک های ریزدانه پس از طی مسیر کوتاهی متوقف می شوند. مطالعات نشان داده حرکت و بقای ویروس ها و باکتری ها در شرایطی که خاک از نوع درشت دانه و اشباع از آب باشد به بیشترین مسافت طی شده می رسد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه های ۵۰ و ۵۳)

۸۵- گزینه ۱»

(بهزار سلطانی)

حفاظت آب و خاک علاوه بر آنکه باعث جلوگیری از آلودگی هوا و فرسایش خاک می شود با استفاده بهینه از این منابع موجب رسیدن به توسعه پایدار خواهد شد. فرسایش خاک باعث کاهش ضخامت خاک، مواد معدنی و آلی از آن می شود.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۵)

۸۶- گزینه ۴»

(امسان پنبه شاهی)

آب موجود در سنگ های رسوبی کربناتی معمولاً از نوع آب سخت است.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۳۹)

۸۷- گزینه «۴»

(امیرمفسن اسدی)

انتقال مواد حاصل از فرسایش کوه‌ها توسط آب (نوعی عامل فرسایشی)

در علم رسوب‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبی بررسی می‌شود.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۷)

۸۸- گزینه «۱»

(علیرضا خورشیدی)

در مرحله جوانی در محل شکاف ایجاد شده، مواد مذاب سست‌کره به

بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های میان اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوسته

جدید ایجاد شده به طرفین حرکت کرده و باعث شکل‌گیری اقیانوسی با

عرض کم می‌شود. مرحله قبل از جوانی، مرحله جنینی است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۱)

۸۹- گزینه «۲»

(علیرضا خورشیدی)

سطحی فرضی که از تمامی لایه‌های چین بگذرد و حتی‌المقدور آن را به

دو بخش متقارن تقسیم کند را سطح محوری (A) می‌نامند. به هر یک

از بخش‌های طرفین سطح محوری، پهلوی یا یال چین می‌گویند (B) و

فصل مشترک سطح محوری با سطح لایه را محور چین (C) می‌نامند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۵)

۹۰- گزینه «۲»

(علیرضا خورشیدی)

ترکیب شیمیایی گازهای خروجی از آتشفشان، بسیار متفاوت است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۷)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۴ بهمن ۱۴۰۴

مراجعان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدرحان فخریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، آرمین رحمانی، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، امیرمحمد کماسی، مائده ملکی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمدرحان فخریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدرضا صادقی مقدم رضا غریب	محمدرضا پناه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بینا قربان پور	طاها اصغریان، مائده سالاری	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

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 «۳»

(همیدرضا کرمی)

معادل معنایی سایر واژگان:

رحیل: کوچ کردن / فرض: واجب و ضروری / وادی: سرزمین

(واژه، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۰۲- گزینه «۳»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

واژه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ضرافت ← ظرافت

گزینه «۲»: غوز ← قوز

گزینه «۴»: آری ← عاری

(املا، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸)

۱۰۳- گزینه «۲»

(سعید جعفری)

ای [کسی که] (منادا) کعبه (نهاد) به داغ ماتمت نیلی پوش
(مسند) [است] و از تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش
[است].

جز تو که فرات رشحه‌ای از یم توست، [من] (نهاد) نشنیدم که
دریا (نهاد) مشک (مفعول) [را] به دوش کشد.

(دستور، صفحه ۸۹)

۱۰۴- گزینه «۱»

(مفسن خدایی- شیراز)

ترکیب‌های اضافی به‌ترتیب عبارت‌اند از:

شاگردانش/ تغییر رفتار/ رفتار مولانا/ سرزنش او/ دشمنی آنان

(دستور، صفحه ۶۸)

۱۰۵- گزینه «۳»

(مفسن خدایی- شیراز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «هر دو» «بدل» از «او و مادرم» است.

گزینه «۲»: «پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی» بدل از
«این شیخ همیشه شاب» است.

گزینه «۴»: «سعدی» بدل از «شاعر قرن هفتم» است.

(دستور، صفحه‌های ۷۲، ۷۵ تا ۷۸)

۱۰۶- گزینه «۱»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

آواز عشق: اضافه استعاری (استعاره)

چپ و راست: تضاد و مجاز از «همه جهت»

نفس: مجاز از لحظه

فلک و ملک: جناس

(آرایه، صفحه ۷۰)

۱۰۷- گزینه «۳»

(سعید جعفری)

تکرار یا واژه‌آرایی: بارها، تو/ متناقض‌نما: حقیقی‌ترین مجاز/
استعاره (جان‌بخشی، تشخیص): ای عشق

(آرایه، صفحه ۸۰)

۱۰۸- گزینه «۳»

(همیدرضا کرمی)

به مژگان رفتن: با شور و عشق و اشتیاق کاری سخت را انجام دادن

به سینه رفتن: حرکت با تلاش و زحمت بسیار

تخت و نگین گرفتن: به قدرت رسیدن

دراز بودن راه: وجود سختی‌های زیاد

برگ سفر بستن: آماده شدن

دل بر عبور بستن: قصد عبور کردن

(آرایه، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۰۹- گزینه «۴»

(حسین پرهیزگار- سبزوار)

هر دو بیت میل به بازگشت به اصل خود که همان عالم مناسبت را بیان می‌کنند.

(مفهوم، صفحه ۷۰)

۱۱۰- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

منظور از وادی در این بیت، سرزمین فلسطین است و منظور از فرعونیان و قبطیان، اشغالگران قدس شریف یا به‌طور کلی سرزمین مقدس فلسطین است. موسی هم استعاره از رهبر و جلودار مبارزه است.

(مفهوم، صفحه ۸۹)

۱۱۱- گزینه «۴»

(الهام مممری)

«راهوار» و «باره» هر دو به معنای «اسب» هستند.

(مشابه سؤال ۳ امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۴ (واژه، صفحه ۸۶))

۱۱۲- گزینه «۳»

(الهام مممری)

«البته» قید است چون حذف آن به معنای جمله آسیبی نمی‌رساند. در ترکیب «عالم معنا»، «عالم» هسته گروه اسمی و «معنا» مضاف‌الیه (وابسته پسین) است. «او را شمس پرنده می‌گفتند» یعنی «به او شمس پرنده می‌گفتند»؛ بنابراین نقش دستوری «او» متمم است.

(مشابه سؤال ۱۵ امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۳ (دستور، صفحه ۶۸))

۱۱۳- گزینه «۱»

(سعید بیغری)

گر (حرف ربط وابسته‌ساز) تیغ بارد (جمله وابسته یا پیرو) گو (جمله هسته یا پایه)

«تا» در بیت دوم مفهوم مکانی دارد و حرف ربط وابسته‌ساز نیست بلکه حرف اضافه است بنابراین «خط» متمم است.

(مشابه سؤال ۱۷ امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۴ (دستور، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷))

۱۱۴- گزینه «۲»

(سعید بیغری)

استاد شفیعی کدکنی مصراع‌ی از مولوی را در شعر خود تضمین کرده است؛ یعنی آن مصراع را عیناً در شعر خود آورده است.

(مشابه سؤال ۲۰ امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۳ (آرایه، صفحه ۷۳))

۱۱۵- گزینه «۴»

(مفسن فدایی - شیراز)

این بیت به داستان حضرت سلیمان (ع) و دیوی که انگشتر حضرت را ربود و به جای او بر تخت نشست، تلمیح دارد.

در مصراع دوم ۴ مجاز وجود دارد: تخت: مجاز از پادشاهی/ نگین:

مجاز از انگشتر/ دست: مجاز از قدرت/ اهریمن: مجاز از دشمنان

اسرائیلی

(مشابه سؤال ۱۹ امتحان نهایی ۱۴۰۳ (آرایه، صفحه ۸۶))

۱۱۶- گزینه «۳»

(مفسن فدایی - شیراز)

شاعر در این بیت حضرت عباس (ع) را خطاب قرار داده و علت نیلی‌پوش بودن و سوگواری خانه کعبه و نیز جوش و خروش رود فرات را تشنگی خودخواسته آن حضرت می‌داند. (حضرت عباس (ع) در حالی که تشنه بود و می‌توانست از آب بنوشد، از این کار امتناع کرد و مشک را فقط برای اهل حرم پر کرد)

(مشابه سؤال ۳۲ امتحان نهایی ۱۴۰۳ (مفهوم، صفحه ۸۹))

۱۱۷- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

«شمس‌الدین تبریزی» در سال ۶۴۲ هجری قمری به قونیه وارد شد و مولوی را شیفته خود کرد. با توجه به «آفتاب» که معنی لغوی «شمس» است می‌توان این نکته را فهمید که منظور از «آفتاب عشق»، «شمس‌الدین تبریزی» است.

(مشابه سؤال ۳۵ امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۴ (مفهوم، صفحه ۶۸))

۱۱۸- گزینه «۳»

(ترش مرتضایی فر)

سهل ممتنع بودن سخن سعدی به این معناست که با این که سخن او ساده به نظر می‌رسد و هر روز مشابه آن را زیاد می‌شنویم، اما هیچ کس نمی‌تواند دوباره به زیبایی سعدی این سخنان را بگوید.

(مشابه سؤال ۱۸ امتحان نهایی ۱۴۰۴ (مفهوم، صفحه ۷۹))

۱۱۹- گزینه «۱»

(فسین پرهیزکار- سبزواری)

مفهوم مشترک هر دو قسمت این است که موانع و مشکلاتی در راه وجود دارد.

(مشابه سؤال ۳۳ امتحان نهایی فرارد ۱۴۰۴ (مفهوم، صفحه ۸۶))

۱۲۰- گزینه «۴»

(ممد رضا کرمی)

جانان من برخیز تا به بلندی‌های جولان (منطقه‌ای که رژیم صهیونی آن را اشغال کرده است) برانیم و از آنجا با تاخت و تاز تا خط لبنان برانیم.

(مشابه سؤال ۳۴ امتحان شبه‌نهایی ۱۴۰۳ (مفهوم، صفحه ۸۷))

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(ممد رضا سوری)

«عَوَّدَ»: فعل امر از فعل «عَوَّدَ» به معنی «عادت بده»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مشکاة»: چراغانی

گزینه «۲»: «القادمة»: آینده

گزینه «۳»: «الزلل»: لغزش

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«مخبوء»: پنهان / «مخفی»: پنهان / مخبوء = خفی (مترادف هستند) (واژگان)

۱۲۳- گزینه «۱»

(مفید همایی)

«سُجِّلَ»: ثبت شده است (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «قائمة»: لیست (رد گزینه «۳») / «التراث»: میراث (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(ممد رضا سوری)

«من شرَّ عبادٍ»: از بدترین بندگان (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «تُكْرَهُ»: فعل مجهول به معنی زشت شمرده می‌شود (شود) (رد سایر گزینه‌ها) / «مجالسة»: هم‌نشینی / «فُحْشه»: گفتار و کردار زشتش (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(رضا فراداده)

«يَجِبُ عَلَى الْإِنْسَانِ»: بر انسان واجب است، بر انسان لازم است، انسان باید / «الْإِنْسَانِ»: انسان (رد گزینه «۳») / «الْأَقْوَالِ»: سخنان (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «احتمال الكذب»: احتمال دروغ (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۱»

(امیرعلی فردین)

گزینه «۱»، نادرست است زیرا ترجمه آن به صورت لای نهی آمده اما فعل نفی است، و لای نهی با مضارع مجزوم می‌آید و ترجمه صحیح فعل «موافقت نمی‌کنی» است.

(ترجمه فعل)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بیت فارسی، مخاطب را به سخن گفتن بر اساس دانش و آگاهی دعوت می‌کند.

گزینه «۲»: بیت فارسی به این نکته اشاره دارد که فرومایگان و انسان‌های کج‌رو زیر بار حق نمی‌روند.

گزینه «۴»: بیت فارسی به این نکته اشاره دارد که انسان باید آنچه را که برای خود نمی‌پسندد، برای دیگران نیز نپسندد.

(مفهوم)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

با نزول آیه ولایت، رسول خدا (ص) دریافت، واقعه‌ای رخ داده است. پیامبر (ص) با شتاب به مسجد آمد و وقتی مردم از محتوای آیه ولایت با خبر شدند، تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز، ستایش و سپاس خداوند را به‌جا آورد.

در پایان سخنرانی پیامبر (ص) در واقعه غدیر، ایشان از حاضران خواست که مطالب گفته شده را به غایبان برسانند. پس از آن، مردم برای عرض تبریک و شادباش به سوی امام علی (ع) آمدند و با وی بیعت کردند.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۹)

۱۳۲- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

پیامبر (ص) قبل از حدیث غدیر این عبارت را فرموده‌اند: «اَیُّهَا النَّاسُ مِنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ: ای مردم، چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟»؛ یعنی واژه «اولی» با کلمه «مولا» در حدیث غدیر تناسب دارد و به معنای «ولی» و سرپرست است.

(درس ۵، صفحه ۶۹)

۱۲۷- گزینه «۲»

(رضا فداراده)

نقش «فی مباراة» در عبارت صورت سؤال (جار و مجرور) است.

و «مباراة» به تنهایی مجرور به حرف الجرّ است.

(قواعد)

۱۲۸- گزینه «۲»

(ممد رضا قائن‌امینی - اصفهان)

«طالب» اسم نکره به معنای «دانش‌آموزی» است (رد گزینه «۱»/

«فَرَسًا جَمِيلًا» ترکیب وصفی به معنای «اسبی زیبا، اسب زیبایی»

است و از دو اسم نکره تشکیل شده است (رد گزینه «۳»/

«المُدْرَسُ الْمُحِبُّ» ترکیب وصفی به معنای «معلم محبوب» است

و از دو اسم معرفه تشکیل شده است. (رد گزینه «۴»)

هرگاه خبر اسم نکره باشد و صفت نداشته باشد، به صورت معرفه و بدون «ی» نکره ترجمه می‌شود.

نکات مهم درسی: در ترجمه ترکیب وصفی که از دو اسم نکره

تشکیل شده است، «ی» نکره را به صفت یا موصوف می‌دهیم.

مثال: «فَرَسًا جَمِيلًا: اسبی زیبا، اسب زیبایی»

(ترجمه - قواعد)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مبیر همایی)

با توجه به «یا طالبات» حالت مخاطب را نشان می‌دهد در حالت

ماضی جمع مؤنث مخاطب چنین است: «تَقَرَّبْنَ»؛ بنابراین فعل

مشخص‌شده، امر جمع مؤنث مخاطب است.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۳»

(ممد رضا قائن‌امینی - اصفهان)

بیت فارسی همچون متن سؤال، مخاطب را به سخن اندک و

سودمند دعوت می‌کند.

۱۳۳- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر)

عبارت «يَا أَيُّهَا النَّاسُ مِنْ أَوَّلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» قبل از حدیث غدیر بیان شده و عبارت «مَنْ أَوَّلَى النَّاسِ» اهمیت بیان حدیث غدیر را می‌رساند و این حدیث با آیه ابلاغ یا تبلیغ یعنی «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ...» ارتباط معنایی دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۱۳۴- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

در راستای «تلاش برای برقراری عدالت و برابری» به‌عنوان یکی از اقدامات پیامبر (ص) در رهبری جامعه اسلامی، رسول خدا (ص) برای اولین بار در جامعه آن روز، برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد و عرب و غیر عرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاد.

(درس ۶، صفحه ۷۶)

۱۳۵- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

در راستای سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم پیامبر (ص)، تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مهم‌فرهان فطریان)

امام علی (ع) در همان روزهای آغازین حکومتش به مسجد رفت و برای مردم سخنرانی کرد: «... ای مردم، گروهی بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند ... اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند؛ اما بدانید که من حق مردم مظلوم را از اینان باز می‌ستانم ...» و پیامبر (ص) درباره عدالت ایشان فرمود: «عَلَىٰ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقُّ مَعَ عَلِيٍّ».

(درس ۶، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۳۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

- امام علی (ع) در سخنرانی‌ها متعدد خود می‌فرمود: «این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها [شامیان] در مسیر باطل خود این چنین متحدند، و شما در راه حق این گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

- جنگ صفین را معاویه علیه حضرت علی (ع) به راه انداخت.

- مدت حکومت حضرت علی (ع) چهار سال و نه ماه بود.

(درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۳۸- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

ممنوعیت نوشتن احادیث نتایج نامطلوبی داشت از جمله:

الف) احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارت‌ها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.

ب) شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان بر اساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند، یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی احادیث خودداری کردند.

ج) بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و به ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

(درس ۷، صفحه ۹۱)

۱۳۹- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

با این‌که سال‌ها بعد، منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) برداشته شد و حدیث‌نویسی رواج یافت، اما به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم، به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد، به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

(درس ۷، صفحه ۹۱)

۱۴۰- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس نیز، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند. این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(درس ۷، صفحه ۹۳)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «آنها نمی‌توانند یک ماشین جدید بخرند زیرا برای مدلی که می‌خواهند هنوز پول کافی پس‌انداز نکرده‌اند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به وجود "yet" در انتهای جمله و همچنین مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به ساختار منفی داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). ساختار زمان آینده نمی‌تواند به همراه "yet" به معنای «هنوز» به کار رود (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «سال‌ها قبل، پدر بزرگم در یک مزرعه بزرگ شد، جایی که در آن خیلی زود ارزش سخت‌کوشی را آموخت.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی نیاز به فعل دوکلمه‌ای "grow up" به معنای «بزرگ شدن» داریم که نمی‌تواند همراه با ضمیر مفعولی به کار رود (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). با توجه به قید زمان "many years ago" در جای خالی نیاز به زمان گذشته ساده داریم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۳»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «ما از زمانی که در دبیرستان کلاس ریاضی مشترک را برداشتیم یکدیگر را می‌شناسیم.»
با توجه به ساختار "present perfect + since + simple past"، در جای خالی به زمان گذشته ساده نیاز داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «افسران پلیس مأموریت دشواری داشتند، اما با همکاری یکدیگر تمام افراد داخل بانک را نجات دادند.»

- | | |
|-------------|-----------|
| (۱) مأموریت | (۲) سرطان |
| (۳) رویداد | (۴) مرحله |

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «وضعیت سلامتی تام وخیم بود، بنابراین خانواده‌اش او را فوراً به بیمارستان بردند.»

- | | |
|----------|-----------|
| (۱) راز | (۲) شرایط |
| (۳) دلیل | (۴) دارو |

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «نوشیدن آب بیشتر می‌تواند انرژی شما را افزایش دهد و به شما کمک کند در طول روز پرانرژی‌تر باشید.»

(۱) کاهش دادن

(۲) دعا کردن

(۳) ارتباط برقرار کردن

(۴) افزایش دادن

پرمشغله باشد و اگر استرس برای مدت طولانی ادامه یابد، می‌تواند به بدن آسیب برساند. استراحت کردن، صحبت با دوستان، یا تمرین روش‌های تمدد اعصاب (ریلکسیشن) می‌تواند به کاهش استرس کمک کند. در نهایت، خواب خوب ضروری است. وقتی مردم خوب می‌خوابند، بدن آن‌ها خود را ترمیم می‌کند و برای روز بعد آماده می‌شود. عادات خواب سالم می‌توانند از مغز و قلب محافظت کنند.

۱۴۷- گزینه «۱»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «نکته (هدف) اصلی نویسنده در این متن چیست؟»
«چگونه عادات روزانه به مردم کمک می‌کنند تا عمر طولانی‌تری داشته باشند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، ورزش چطور به مردم کمک می‌کند؟»
«با قوی نگه داشتن بدن آن‌ها»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «همه موارد زیر به‌عنوان مواردی مفید برای طول عمر بیشتری داشتن ذکر شده‌اند به جز ...»
«ساعات طولانی‌تری کار کردن.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «افرادی که می‌خواهند عمر طولانی‌تری داشته باشند احتمالاً باید ...»
«تغییرات کوچک اما ثابتی داشته باشند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

بسیاری از دانشمندان بر این باورند که سبک زندگی ما تأثیر زیادی بر طول عمرمان دارد. در گذشته، مردم ساعت‌های طولانی کار می‌کردند، غذای ساده می‌خوردند و در طول روز بیشتر بدن خود را حرکت می‌دادند. امروزه، زندگی مدرن بسیار متفاوت است، و بسیاری از مردم به دنبال راه‌هایی برای سالم ماندن و زندگی طولانی‌تر هستند. محققان می‌گویند که حتی تغییرات کوچک در عادات روزانه می‌توانند در طی چند سال تفاوت بزرگی ایجاد کند.

یک عامل مهم فعالیت بدنی است. وقتی مردم به‌طور منظم ورزش می‌کنند، قلب، ماهیچه‌ها و استخوان‌هایشان قوی می‌مانند. حتی فعالیت‌های سبک، مانند پیاده‌روی یا حرکات کششی، اگر هر روز انجام شوند، می‌توانند سلامتی را بهبود بخشند. یک عامل کلیدی دیگر رژیم غذایی است. خوردن بیشتر میوه‌ها، سبزیجات و غلات کامل، ویتامین‌ها و انرژی مورد نیاز بدن را فراهم می‌کنند. افرادی که از مصرف بیش از حد شکر و فست‌فود اجتناب می‌کنند، معمولاً احساس سلامتی بیشتری دارند و عمر طولانی‌تری دارند.

کنترل استرس نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. زندگی مدرن می‌تواند



دفترچه پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۴ بهمن ماه ۱۴۰۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینه ۱

(غردین سماقی)

برترین دوستان خداوند، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان می‌باشند که با تمام وجود به خدا عشق ورزیده‌اند و زندگی خود را در اطاعت کامل خداوند سپری کرده‌اند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۲۱)

۲۵۲- گزینه ۲

(یاسین ساعری)

دینداری با دوستی خدا آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال دارد.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۲۱)

۲۵۳- گزینه ۴

(غردین سماقی)

خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده، شرط اصلی دوستی با خود اعلام کرده است و «جهاد در راه خدا» در برنامه تمام پیامبران الهی بوده است.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۱)

۲۵۴- گزینه ۱

(یاسین ساعری)

قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند:

«وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَندَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» و بعضی از مردم همتایانی را به جای خدا می‌گیرند. آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا، اما کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیشتری دارند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۲)

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۸)

۲۵۵- گزینه ۲

(مرتضی ممسنی کبیر)

از نعمت‌هایی که خداوند به پیامبر اسلام (ص) مرحمت فرموده، سعه صدر بود: «الم نشرح لك صدرک» [ای پیامبر] آیا به تو شرح صدر عطا نکردیم؟» خداوند تعالی خطاب به پیامبرش می‌فرماید: «لعلک باخع نفسك ألا یكونوا مؤمنین: شاید خویشتن را هلاک کنی که چرا آن‌ها ایمان نمی‌آورند؟»

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۳۲۲ و ۳۲۳)

۲۵۶- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) با صراحت خانواده‌اش را انذار می‌کرد: «و انذر عشیرتک الاقربین» و در برابر کفار موضع خود را با صراحت اعلام می‌نمود: «قل الله اعبد مخلصا له دینی فاعبدوا ما شئتم من دونه قل ان الخاسرین الذین خسرو انفسهم و اهلیهم یوم القیامة ألا ذلک هو الخسران المبین: بگو: من تنها خدا را می‌پرستم، در حالی که دینم را برای او خالص کرده‌ام، پس شما

جز او هرچه را می‌خواهید بپرستید. بگو: همانا زیانکاران [واقعی] کسانی هستند که سرمایه وجودی خویش و بستگانشان را در قیامت از کف داده باشند. آگاه باش، این همان زیان آشکار است.»

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

۲۵۷- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

در بعضی از آیات، واژه «رسول» با «فیهم» و «منهم» آمده است، یعنی رسولی که از مردم و در بین آن‌هاست و با آن‌ها زندگی می‌کند: «فارسلنا فیهم رسولاً منهم».

قرآن درباره انبیا (ع) می‌فرماید: «و یمشون فی الاسواق: و در بازارها راه می‌رفتند.» یعنی آنان پیوسته در میان مردم رفت و آمد داشتند تا مسائل آنان را از نزدیک درک کنند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۴۴)

۲۵۸- گزینه ۳

(مرتضی ممسنی کبیر)

ابن سکیت از یاران امام رضا (ع)، امام جواد و امام هادی (ع) بود و در عین حال، فرزندان متوکل (خلیفه عباسی) را تعلیم می‌داد. روزی متوکل از او پرسید: «فرزندان من بهترند یا دو فرزند علی بن ابی طالب (ع)؟» او سکوت چندین ساله‌اش را شکست و گفت: «قنبر، غلام علی (ع)، از تو و فرزندان بهتر است، چه رسد به حسن و حسین (ع)» متوکل که طاغوت و دیکتاتور زمان بود و هرگز توقع شنیدن چنین سخنی را نداشت، به شدت عصبانی شد و دستور قتل استاد را صادر کرد. این موضوع اشاره به با شهامت بودن معلم دارد. مربیان بشر یعنی انبیا (ع) برای دفاع از حق به استقبال همه رقبه خطر می‌رفتند و گاهی شهید می‌شدند: «یقتلون النبیین».

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۲۵۹- گزینه ۱

(یاسین ساعری)

گاه امت‌های پیشین به انبیا (ع) جسارت می‌کردند ولی آن بزرگواران با آرامش و بدون هیجان، جواب نرم به آنان می‌دادند. به حضرت نوح (ع) گفتند: «انّا لنراک فی ضلال مبین؛ ما تو را در گمراهی آشکاری می‌بینیم» اما او فرمود: «لیس بی ضلالة: هیچ گمراهی و انحرافی در من نیست».

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۳۲۳)

۲۶۰- گزینه ۳

(یاسین ساعری)

قرآن درباره مدیریت اموال یتیمان می‌فرماید: «وَمَن كَانَ غَنِيًّا فَلْيَسْتَغْفِرْ وَمَن كَانَ فَقِيرًا فَلْيَأْكُلْ بِالْمَعْرُوفِ: هر [قیم و سرپرستی] که بی نیاز است، عفت به خرج دهد [و از گرفتن حق الزحمه امور یتیمان چشم پوشد] و آن که نیازمند است می‌تواند به مقدار متعارف از آن ارتزاق کند».

گرچه این آیه درباره حق تولیت و نظارت بر اموال یتیم است، ولی این حکم اخلاقی و وجدانی در همه امور جاری است که افراد متمکن خدمات اجتماعی را بدون چشم‌داشت انجام دهند و در صورت گرفتن حق الزحمه، حد متعارف را در نظر بگیرند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۳۶)



۲۶۱- گزینه ۳»

(میثم هاشمی)

مناجات امام سجاد (ع): «بارالها! خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی گردان نشود، بارالها! ای آرمان دل مشتاقان و ای نهایت آرزوی عاشقان! دوست داشتنت را از خودت خواهانم.»

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۲۶۲- گزینه ۱»

(میثم هاشمی)

«تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی
این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی»
مفهوم شعر مولوی و حدیث حضرت علی (ع)، «ارزش هر انسان به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد» با هم ارتباط مفهومی دارد و هر دو به شناخت ارزش واقعی انسان اشاره می‌کنند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۱)

۲۶۳- گزینه ۲»

(غزیرین سماقی)

جمله «لا اله الا الله» پایه و اساس بنای اسلام است و در این جمله، تبری (لا اله) مقدم بر تویی (الا الله) است.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

۲۶۴- گزینه ۱»

(غزیرین سماقی)

آیه شریفه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» به «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» به‌عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت‌نفس اشاره دارد و پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزت‌مندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری ندهند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۲۶۵- گزینه ۳»

(غزیرین سماقی)

حدیث «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است، از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است» با مبحث توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او به‌عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت‌نفس ارتباط دارد.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۲۶۶- گزینه ۱»

(غزیرین سماقی)

ممکن است بپرسید ریشه این تمایلات (عالی و دانی) در وجود انسانی چیست؟ این سؤال مناسبی است که پاسخ آن می‌تواند راهگشای ما برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت باشد.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۲۶۷- گزینه ۱»

(غزیرین سماقی)

عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است. معصومین بزرگوار این صفت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند. منظور از عزیز بودن خداوند این است که کسی نمی‌تواند در اراده او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۲۶۸- گزینه ۳»

(یاسین ساعری)

در آیه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ...» سخن از بدکاران یا صاحبان نفس اماره است و آیه «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى...» از نیکوکاران و صاحبان نفس لوا‌مه سخن می‌گوید و پیام حدیث حضرت علی (ع) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک است.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۲۶۹- گزینه ۱»

(سکینه گلشنی)

تمایلات بعد حیوانی (دانی) در ذات خود بد نیستند اما نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند؛ پس توجه به آن‌ها نباید بیش از حد باشد؛ زیرا در این صورت مانع رشد و شکوفایی تمایلات عالی می‌شوند. دقت کنید که حد و مرز تمایلات دانی را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده است تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها، به رشد و کمال واقعی خود برسد. (نادرستی گزینه «۴»)

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۲۷۰- گزینه ۲»

(یاسین ساعری)

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی‌دادن به تمایلات گناه و بیگانه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است. بنابراین نوجوان و جوان، بهتر از هر آدمی می‌تواند ایستادگی در برابر تمایلات منفی را تمرین کند و عزت‌نفس خود را تقویت کند. یکی از مهم‌ترین قدم‌ها در مسیر کمال، تقویت عزت‌نفس است. عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۲)

۲۶۱- گزینه ۳»

(مرتضی مفسنی کبیری)

توکل‌کننده‌ای که اهل معرفت باشد، می‌داند که انسان در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش، از ابزار و اسباب بهره‌جوید، زیرا این ابزار و اسباب بنا بر حکمت الهی قرار داده شده و بی‌توجهی به آن‌ها، بی‌توجهی به حکمت و علم الهی است.

(همه رشته‌ها به‌جز انسانی؛ دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحه ۱۱۱)



۲۶۲- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

براساس آیه شریفه «قُلْ أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنَّ كَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِي بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنَّ مُمْسِكَاتُ رَحْمَتِهِ قُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ عَلَيْهِ يَتَوَكَّلُ الْمُتَوَكِّلُونَ» بگو چه می‌پندارید درباره آن چه جز خدا می‌خوانید؟ اگر خدا خواهد که به من زبانی رسد، آیا آنان دورکننده گزند او هستند؟ یا اگر رحمتی برای من خواهد، آیا آنان بازدارنده رحمت او هستند؟ بگو خدا برای من کافی است و توکل‌کنندگان بر او توکل می‌کنند» جمله «افرأیتم ما تدعون من دون الله» در ابتدای آیه، پرسش خداوند در مورد پندار نادرست مشرکان را بیان می‌کند و رد این پندار را با جمله «قُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ» بیان می‌شود.

استدلال قرآن در این که نمی‌توان بر غیر خدا توکل کرد: «إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنَّ كَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِي بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنَّ مُمْسِكَاتُ رَحْمَتِهِ»

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه ۱۱۰)

۲۶۳- گزینه ۲

(فرزین سماقی)

توکل به خدا به معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفه خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند. انسان متوکل خداوند را تکیه‌گاه مطمئن خود می‌یابد و در عین عمل به وظایف، امورش را به او واگذار می‌کند و خود را تحت حمایت خداوند قرار می‌دهد، لذا قرآن می‌فرماید: «و من يتوكل على الله فهو حسبه ان الله بالغ امره: آن کس که در راه حق به خدا توکل کند خداوند او را بس است، خداوند امر خویش را به سرانجام می‌رساند.»

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحه ۱۰۹)

۲۶۴- گزینه ۱

(میثم هاشمی)

با توجه به آیه «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید و میان شما «دوستی» و «رحمت» قرار داد. همانا در این مورد نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند» تفکر کردن وظیفه انسان در مقابل نعمتی است که خداوند به او ارزانی داشته است.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه ۲۰۹)

۲۶۵- گزینه ۳

(میثم هاشمی)

تشریح گزینه نادرست:

عمل هر کس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت.

سایر موارد صحیح هستند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۱۳ و ۲۱۴)

۲۶۶- گزینه ۱

(میثم هاشمی)

برای این که یک ازدواج موفق داشته باشیم که هم به جدایی منجر نشود و هم آرامش و خوشبختی را به دنبال داشته باشد، لازم است در تشکیل خانواده به هر چهار هدف توجه کنیم و هدف چهارم را در مرتبه برتر قرار دهیم. به‌طور مثال، اگر فقط هدف اول را دنبال کنید و برای سه هدف دیگر تلاش نکنید، پس از مدتی اختلافات ظاهر می‌شوند و دوری روحی و روانی یا همان طلاق عاطفی زندگی را خسته‌کننده می‌کند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه ۲۱۶)

۲۶۷- گزینه ۱

(یاسین ساعری)

تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم برعهده هر یک از زن و مرد نهاده تا هر کدام از آن‌ها بتوانند در زندگی مشترک و خانوادگی نقش‌های خاص را برعهده گیرند و یک خانواده متعادل پدید آورند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه ۲۱۱)

۲۶۸- گزینه ۳

(یاسین ساعری)

انس با همسر: این نیاز به گونه‌ای است که اگر فردی از راه‌های نامشروع نیاز جنسی خود را برطرف کند اما بدون همسر زندگی کند، باز هم یک بی‌قراری و ناآرامی او را آزار می‌دهد که فقط با بودن در کنار همسر برطرف می‌شود. رشد اخلاقی و معنوی: پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه نمی‌مایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند، با گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی، به درجات معنوی بالاتری نائل می‌شوند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۱۵ و ۲۱۶)

۲۶۹- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم برعهده هر یک از زن و شوهر نهاده است. کلمات «انس»، «انسان»، «بنی آدم» و «ناس» در قرآن کریم اختصاص به جنس خاصی ندارد و هر آیه‌ای که با این کلمات همراه شد به زن و مرد هر دو مربوط می‌شود؛ زیرا حقیقت انسان را روح او تشکیل می‌دهد و روح انسان نه مذکر است و نه مؤنث.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۰۹ و ۲۱۱)

۲۷۰- گزینه ۲

(یاسین ساعری)

- انسان با رسیدن به سن بلوغ و دوره جوانی وارد مرحله مسئولیت‌پذیری می‌شود و این شایستگی را به‌دست می‌آورد که مخاطب خداوند قرار گیرد.

- خانواده، مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد خداست.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۰۸ و ۲۱۳)



هوش و استعداد معلّمی: همه رشته‌ها

۲۷۱- گزینه ۱

(مادر کرمی)

واژه «دست‌نماز» واژه‌ای فارسی است که از ترکیب «دست» با «نماز» ساخته شده است، ولی دیگر واژه‌ها عربی و دخیل در زبان فارسی هستند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۱

(مادر کرمی)

شرح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: الزامی ندارد که اگر واژه‌ای در یکی از زبان‌های هندواروپایی معنایی داشته، هم‌ریشه‌های آن در زبان‌های دیگر نیز همان معنا را داشته باشند.

گزینه «۳»: یقیناً صرف مطالعه ریشه‌ها برای شناخت تحولات فرهنگی و دینی یک جامعه کافی نیست، چرا که مسائل دیگری در این بین دخیل است.

گزینه «۴»: الزامی ندارد که واژه‌های مذهبی یا اسطوره‌ای که در یک زبان معنای منفی گرفته‌اند، در زبان‌های دیگر در معنای مثبت به کار رفته باشند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۳

(مادر کرمی)

عصر: عهد

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۳

(مادر کرمی)

واقعیت این است که اطلاق عبارت «کشف آمریکا» به نام کریستف کلمب، خالی از اشکال نیست، چرا که اولاً پیش از او مردمانی در آن سرزمین زندگی می‌کردند و در ثانی چنان‌که در متن نیز گفته شده است، پیش از آن وایکینگ‌ها نیز به این قاره رسیده بودند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳

(مادر کرمی)

متن در بخش مشخص‌شده نخست، رسیدن کریستف کلمب را به قاره آمریکا، رویدادی انقلابی می‌داند و سپس در بخش دوم دلیل این ادعای خود را بیان می‌کند: این رویداد، پیوندهای تاریخی، فرهنگی و اقتصادی جدیدی میان جهان قدیم و جدید برقرار ساخت و مسیر تاریخ جهانی را به گونه‌ای بنیادین تغییر داد.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۳

(مادر کرمی)

همه کلمات به جز گزینه پاسخ، ساختار «بن مضارع + پسوند» دارند:

نویسنده: نویس + نده / خزننده: خز + نده / بازنده: باز + نده

ساختار «مانده»، ساختار «بن ماضی + پسوند» است: ماند + ه

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۱

(مادر کرمی)

«خرید» بن ماضی و «فروش» بن مضارع است. «جست‌وخیز» نیز همین ساختار را دارد: «جست» بن ماضی و «خیز» بن مضارع است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۱

(فاطمه راسخ)

ابتدا جدول را رسم و کامل می‌کنیم. از «ج» معلوم است که پسرها در جایگاه‌های دوم و چهارم ایستاده‌اند. اصفهان هم معلوم است.

۵	۴	۳	۲	۱
(۵) آهو	(۳) ایلپا	(۲) بهاره	(۳) نیما	(۴) بهار
(۵) تهران	(۱) اصفهان	(۴) اهواز	(۳) اراک	(۴) تبریز
(۵) مثلث	(۲) خالی	(۴) ضربدر	(۲) مربع	(۳) دایره

۲) از «د» معلوم است که بهاره نفر وسط است. علامت‌های کناری او هم معلوم است.

۳) از «ب» معلوم است که نیما در جایگاه دوم است و علامت دایره هم معلوم است. ایلپا در جایگاه چهارم است.

۴) از «الف» معلوم است ضربدر برای بهاره و او اهل اهواز است. پس بهار تبریزی و در جایگاه اول است.

۵) جدول کامل می‌شود.

معلوم است که علامت بهار دایره است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۱

(فاطمه راسخ)

طبق پاسخ قبلی بهار در جایگاه نخست است که علامت دایره دارد.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۱

(فاطمه راسخ)

طبق پاسخ‌های قبلی آهو تهرانی و بلندقدترین است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)

طبق پاسخ‌های قبلی ایلپا اصفهانی است که دست خالی است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

ابتدا جدولی از داده رسم و تکمیل می‌کنیم.

۷	۹	۱۲	۱۵	۲۷
(۱) حسد	(۳) شادی			(۲) ترس
(۳) گوش	(۳) پا	(۲) چشم	(۲) دهان	(۳) دست
(۱) زرد				(۳) قرمز

(۱) عدد کارت حسد بر ۳ بخشپذیر نیست، پس ۷ است. رنگ آن نیز زرد است.

(۲) عدد کارت قرمز یا ۹ است یا ۲۷. کارت دهان نیز عددی فرد دارد بین دو کارت دیگر است، پس عدد کارت دهان یا ۹ است یا ۱۵. دقت کنید آن دو کارت دیگر، یکی همان کارت قرمز است. اگر عدد کارت قرمز ۹ باشد، کارت دهان باید عدد ۱۲ داشته باشد که ممکن نیست. پس کارت دهان عدد ۱۵ دارد.

(۳) عدد کارت قرمز ۲۷ است و «ترس» نیز روی آن نوشته شده است. جایگاه چشم هم معلوم است. پا و شادی در یک کارتند. پس عدد آن‌ها ۹ است.

عدد کارت دست نیز از عدد کارت پا بزرگتر است، پس عدد کارت گوش هم معلوم است پس رنگ کارت بزرگترین عدد قرمز است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)

طبق توضیحات پاسخ قبل، کارت وسط نام «چشم» را دارد.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)

طبق توضیحات پاسخ قبل، دو حس خشم و غم جایگاه معلومی ندارند و بین چشم و دهان معلق‌اند. اگر حس کارت چشم خشم باشد، قطعاً حس کارت دهان، یا همان عدد ۱۵، غم است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

می‌دانیم غم با بنفش است، یعنی بنفش با شادی نیست، پس با پا هم نیست.

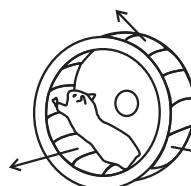
(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۱»

(غیرزاد شیرممدلی)

در هر مرحله یک واحد

ساعتگرد می‌چرخد.



همواره رنگی است.

در هر مرحله یک واحد

ساعتگرد می‌چرخد.

(آلگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۱»

(غیرزاد شیرممدلی)

سه طرح در صورت سؤال هست، در هر مرحله از الگو، یکی به تعداد هر کدام از این سه طرح اضافه می‌شود:



(۳۲۱), (۳۲۱۱), (۳۲۱۱۱), (۳۳۲۲۱۱۱)

(آلگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(غیرزاد شیرممدلی)

از سه بخش رنگی روی بدن مار الگو در هر مرحله یکی به سمت سر نزدیک می‌شود و دو تا به سمت دم. پس شکل بعدی همان شکل گزینه «۲» خواهد بود.

(آلگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۱»

(غیرزاد شیرممدلی)

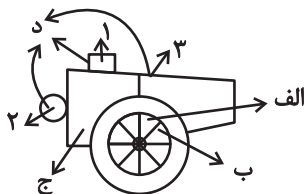
چهار طرح در الگوی صورت سؤال هست:

(الف) حرکت در محیط دایره، دو قطعه ساعتگرد در هر مرحله

(ب) حرکت در محیط دایره، یک قطعه پادساعتگرد در هر مرحله

(ج) رنگی، یک مرحله درمیان

(د) سه بخش، هر کدام در هر مرحله به‌ترتیب رنگی



(آلگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۴»

(غیرزاد شیرممدلی)

خطوط کناری دایره‌ها دوره تناوب سه‌تایی دارد، پس شکل هجدهم از این نظر شبیه به شکل سوم است. دیگر طرح‌ها الگوی چهارتایی دارند، چرا که 90° درجه پادساعتگرد در هر مرحله می‌چرخند و $360^\circ = 4 \times 90^\circ$ پس شکل هجدهم از این نظر شبیه به شکل دوم است: $18 = 4 \times 4 + 2$

(آلگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)