

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلود ۱۴۰۶ به ۱۴۰۵

- دانلود آزمون ۱۴۰۶ حج و قدم چیز و نجاشی

- دانلود فیلم و مقاله آنلاین شی

- کنکور و مثاره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





پدیده آورندگان ۱ اسفند

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
ابراهیم رضایی مقدم - افشین کیانی - سعید جعفری - مریم شیرازی - محمد نورانی	فارسی (۲)
محمد داورپناهی - خالد مشیرپناهی - میلاد نقشی - محمد جهانبین - محمدعلی کاظمی نصرآبادی - قاطمه منصورخاکی	عربی، زبان قرآن (۲)
مرتضی محسنی کبیر - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - احمد منصوری	دین و زندگی (۲)
نوید مبلغی - فربا طاهری - ساسان عزیزی نژاد - فربا توکلی - عقلی محمدی روش - حسن خاکپور - رحمت الله استری - تمور رحمتی - علی شکوهی	زبان انگلیسی (۲)
یوسف حسنی - حمید قانع - سعید عزیزی - محمدحسین صابری - اکبر کلاهملکی - روح الله پهلوانی - علی جهانگیری - علی شهرابی - عباس طاهرخانی - امیر وفاتی - حسین سعیدی - سعید اکبرزاده - وحید راحنی - فرزانه پورعلیرضا - سید محمد صالح ارشاد - میثم حمزه‌لوی - میلاد منصوری - حامد فرضعلی‌بیک - سید وحید سیدان - پدرام نیکوکار	حسابان (۱)
سرز یقیازیان تبریزی - سید محمد رضا حسینی فرد - صادق ثابتی - محمدحسین حشمت‌الاعظین - شایان عباچی - جمال صادقی	هندسه (۲)
امیرحسین ابومحبوب - رضا عباسی اصل - علی منصف‌شکری - صادق ثابتی - سید محمد رضا حسینی فرد - جمال صادقی	آمار و احتمال
معصومه افضلی - آرمین کنایی - امیر ستارزاده - سپهر مهرور - محمدصادق مام سیده - خسرو ارجوانی فرد - امیر مرادخان - سید جلال میری - فرشید رسولی - بهنام دیانتی اصل - اسماعیل امام - سید امیر نیکویی نهالی - سعید نصیری - ابوالفضل لحافی - یاسر علیلو - سید علی میرنوری - محمد حسین جوان	فیزیک (۲)
امیر علی برخورداریون - ایمان حسین نژاد - امیر حاتمیان - مرتضی ذارعی - حسن رحمتی کوکنده - سید رحیم هاشمی دهکردی - محمد عظیمیان زواره - مرتضی رضائی زاده	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

مسئول درس مستندسازی	گروه ویراستاری	مسئول درس	گزینشگر	نام درس
الناز معتمدی	الهام محمدی - حسن و سکری	اعظم نوری‌نیا	اعظم نوری‌نیا	فارسی (۲)
لیلا ایزدی	فاطمه منصورخاکی - درویشعلی ابراهیمی	میلاد نقشی	میلاد نقشی	عربی، زبان قرآن (۲)
محمدثه پرهیز کار	سکینه گلشنی - صالح احصائی	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	دین و زندگی (۲)
سپیده جلالی	محدثه مر آتی - فاطمه تقاضی - سعید آقچه‌لو	رحمت الله استیری	رحمت الله استیری	زبان انگلیسی (۲)
سمیه اسکندری	مهرداد ملوندی - حیدر رضا رحیم خانلو	ایمان چینی فروشان	اکبر کلاهملکی	حسابان (۱)
مهدیه ملایی‌گی	ندا صالح پور - مهرداد ملوندی	امیر حسین ابومحبوب	سید محمد رضا حسینی فرد	هندسه (۲)
مهدیه ملایی‌گی	مهرداد ملوندی - ندا صالح پور	امیر حسین ابومحبوب	سید محمد رضا حسینی فرد	آمار و احتمال
آتنه اسفندیاری	بابک اسلامی - مهدی برانی	معصومه افضلی	امیر مرادخان	فیزیک (۲)
الهه شهیازی	میلاد کرمی - محمدحسن محمدزاده مقدم	امیر حسین معروفی	امیر حسین معروفی	شیمی (۲)

گروه فنی و تولید

حسین حاجیلو	مدیر گروه
فرزانه حریری	مسئول دفترچه اختصاصی
مدیر - امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	گروه عمومی
مدیر گروه: فاطمه رسول نسب	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
مسئول دفترچه اختصاصی: آتنه اسفندیاری - مسئول دفترچه عمومی: لیلا ایزدی	
اختصاصی: فرزانه فتح‌الله‌زاده - عمومی: میلاد سیاوشی	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
حیدر محمدی	ناظرت چاپ

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



گزینه‌های کیانی

در بیت این گزینه، دو ترکیب وصفی (صدبار، جان فنگار) وجود دارد.

ترکیب‌های وصفی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لوا شاهی

گزینه «۳»: جشم خون خوار

گزینه «۴»: جان غم پرورد

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

گزینه‌های نورانی

در گزینه «۴»، همت (نهاد) / همت من (من: مضافق‌الیه) پست گشت. اطبع خمزدای

من (من: مضافق‌الیه)، زنگار: مفعول غم را گرفت

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۰)

گزینه‌های نورانی

راستگو: صفت فاعلی / درخششندۀ: صفت فاعلی

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

گزینه‌های نورانی

ب) «الیاقت» دیدنی / الف) «فاعلی»: گیرا / د) «سبی» جسمانی / ج) «معقولی»

نوشته / ه) «مطلق»: ناپاک، تاخ

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

گزینه‌های نورانی

در گزینه «۳»: صفت فاعلی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: سرو روان «+ ان» صفت فاعلی

گزینه «۲»: خوشید درخشنان «درخش+ان» صفت فاعلی

گزینه «۴»: پیر دانا «دان+» / جوانمرد توانا «توان +»

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۶)

گزینه‌های بعفری

ضمیر مشخص شده در صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» نقش مضافق‌الیه دارند.

نقش ضمير مشخص شده در گزینه «۲»: مفعول است (از چنگ من، او را ...)

تشریح دیگر گزینه‌های:

گزینه «۱»: پشت بامش: پشت بام او

گزینه «۳»: تربیتش: تربیت او

گزینه «۴»: به رغبت خویشی کمین غلام: به رغبت خویش، کمین غلام او

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

گزینه‌های شمیرانی

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» این است که حادثه‌ها و مشکلات، مانع حرکت مانمی‌شوند

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: رفتن از این جهان مایه شادی من است.

گزینه «۲»: توانگر از حال فقیری خبر است.

گزینه «۳»: حادثه‌ها، مانع حرکت من شدند.

(مفهوم، صفحه ۸۸)

گزینه‌های شمیرانی

اطاعت از رهبر با وجود خطر جانی پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نمی‌توانم با وجود خطر، چشم از تبردارم.

گزینه «۲»: اگر همه مرا از عشق منع کنند من گوش به فرمان خداوندگارم.

گزینه «۳»: حتی به ضرب شمشیر هم نمی‌توان نظرستان را به اطاعت ودادشت.

(مفهوم، صفحه ۸۹)

گزینه‌های شمیرانی

شکایت از این که بیکلشک در وطن جای گرفتله، مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» است

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اسیری که به رنج عادت کرده، به یاد وطن نیست.

گزینه «۲»: در غربت، نامه دوستان بهترین هدیه است.

گزینه «۴»: دوست به وطن نمی‌آید پس برای دیدار او عاشق باید آواره شوند.

(مفهوم، صفحه ۸۸)

فارسی ۲

گزینه «۴»

مرهم: هر دارویی که روی زخم گذارند، التیام بخشن

(ابراهیم رضایی مقدم)

(واژه، ترکیبی)

گزینه «۳»

رشحه: قطره / مشک: انبان

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ولی: دوست

گزینه «۴»: فرض: ضروری

(واژه، ترکیبی)

گزینه «۲»

در بیت «ب» واژه «خواستم» و در بیت «ج» واژه «سفر» نادرست، نوشته شده است.

(ابراهیم رضایی مقدم)

(سعید بعفری)

گزینه «۱»

واژه‌های «صفیر» و «محنت» با املای نادرست نوشته شده‌اند.

غلط‌های املایی در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: غریب

گزینه «۳»: حلول

گزینه «۴»: طور (کوه طور)

(املا، ترکیبی)

گزینه «۳»

تشخیص: نادرد / تناقض: دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خاک: مجاز از گور و قبر / کنایه: قدم رنجه نکردن

گزینه «۲»: مجاز: «دم» مجاز از «لحظه» / تشخیص: همدم جام شراب بودن

گزینه «۴»: جناس: دود، عود / تشبیه: آتش عشق

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

گزینه «۴»

تبیهه: قافله حسن / یوسف مثل انسان غارت‌زده است.

تلیمیح: اشاره به داستان زیبایی حضرت یوسف (ع) / تضاد: است، نیست

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تلبیح: اشاره به «ید بیضا»ی حضرت موسی / تشبیه: دست به سرینجه کلیم

گزینه «۲»: تلبیح: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع)

گزینه «۳»: تلبیح اشاره به داستان حضرت خضر (ع)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

گزینه «۱»

در بیت این گزینه، آرایه تشخیص وجود دارد.

تناقض به کار رفته در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: کامل بودن یا کمال داشتن نقص

گزینه «۳»: در صبح ازل، شام ابد را سیر کردن

گزینه «۴»: عاشق بودن و در عین حال شکیبا بودن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

گزینه «۲»

واژه‌های «ساز و باز» جناس ناهمسان دارند. در سایر گزینه‌ها جناس همسان وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بهشت (مقابل دوزخ) / بهشت (رها کرد)

گزینه «۳»: زاد (توشه) / زاد (متولد شدن)

گزینه «۴»: پرده (اصطلاحی در موسیقی) / پرده (حجاب)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)

گزینه «۳»

بازار شکستن: کنایه از «بی اعتبار کردن و رونق چیزی را از بین بردن» است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)

گزینه «۹



(محمد اورپناهی - پیغور)

گزینه ۲۷

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱»: ضمیر «» در «یقهونه» ترجمه نشده است.

گزینه ۲»: الحسام: شمشیر (معرفه)

گزینه ۳»: فی پدیها: در دو دستش

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۲۸

«أشجار»: درختانی

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۲۹«دوستم»: صدقیقی، حبیبی، زمیلی / «برنامه‌ای»: برنامه / «به من معرفی کرد»: عرفنی
علی / «کمک می‌کند»: یسعادتی / «در یادگیری»: علی تعلم / «زبان انگلیسی»: الگة
الإنجليزية

(ترجمه)

ترجمه متن درگ مطلب:

میهن قطعه‌ای از وجدان و جان است که به انسان اینمنی و آرامش می‌بخشد، او مانند مادر و خانواده است و آن مکانی است که ما زیر سایه آن از امنیت بهره‌مند می‌شویم. و آن سرزمینی است که ما به آن تعلق داریم، دوست داشتنی تر از زمین وطن وجود ندارد، وطن جایی است که انسان در آن پرورش می‌یابد و از نعمت‌هایش بهره‌مند می‌شود. وظیفة انسان در قبال میهن خود محافظت از آن و توجه به تأمیساتش و تلاش برای به دست آوردن داشت و مهارت و مشارکت در اقداماتی است که به جامعه سود می‌رساند و دوری نگزیدن از دیگران می‌باشد.

عشق به میهن امری ذاتی است که فرد با آن رشد می‌کند و عشق به وطن کاری دشوار است و فقط شعار نیست، و وطن ساختمانی است که به همه نیاز دارد که در ساخت آن کار کنند، پس هر کسی در جامعه که در حوزه خود فعالیت می‌کند، سازنده وطن است.

ما باید به خاطر بزرگداشت وطن و محافظت از هوا و محیط زیستش وظیفه‌مان را در قبال میهن انجام دهیم و برای پیشرفت آن باید به هیچ کشوری وابسته باشیم!

(فاطمه منصور قاکی)

گزینه ۳۰

مطابق متن، این وطن است که به انسان امنیت و آرامش می‌بخشد، اما در این گزینه بر عکس بیان شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: مطابق متن: «وطن مانند مادر و خانواده، عزیز است!»

گزینه ۲»: مطابق متن: «تکیه کردن بر کشورهای دیگر برای پیشرفت، اشتباه است!»

گزینه ۳»: مطابق متن: «وطن، محل پرورش انسان است و محافظت از آن بر انسان واجب است!»

(درگ مطلب)

(فاطمه منصور قاکی)

گزینه ۳۱

با توجه به متن، عبارت «کار کردن در هر زمینه‌ای برای لذت بردن از خوبی‌های وطن!» از وظایف انسان در برابر وطن نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: «تلash برای بدست آوردن مهارت‌هایی که برای جامعه مفید است!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

گزینه ۲»: «پرداختن به وظایف برای بزرگداشت وطن!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

گزینه ۳»: «دوری کردن از گوشه‌گیری در جامعه!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

(درگ مطلب)

(مریم شمیرانی)

رازداری در عشق و تحمل رنج‌های عشق مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳ است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: ممکن نیست بتوان عاشق ناتوان را از ناله باز داشت.

گزینه ۲»: اگر شکوه و شکایت از غم کنی، غم‌های افزون می‌شود.

گزینه ۳»: از روزگار و سرنوشت خویش گلمدند نیست.

(مفهوم، صفحه ۹۳)

رازداری در عشق و تحمل رنج‌های عشق مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳ است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: اگر شکوه و شکایت از غم کنی، غم‌های افزون می‌شود.

گزینه ۲»: اگر شکوه و شکایت از غم کنی، غم‌های افزون می‌شود.

گزینه ۳»: از روزگار و سرنوشت خویش گلمدند نیست.

(مفهوم، صفحه ۹۳)

گزینه ۳۲

در صورت سؤال، شاعر ملامت منکران را به جان می‌پذیرد و شرط عاشقی می‌داند اما در

گزینه ۳»: از ملامت ناصحان گلمدند است و آن را باعث مرگ عاشقان می‌شمارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: عشق از منع ناصحان افزون می‌شود.

گزینه ۲»: سرزنش عقل، عاشق را ثابت قدمتر می‌کند.

گزینه ۳»: عاشق با ملامت سرزنشگران از عشق منصرف نمی‌شود.

(مفهوم، صفحه ۹۳)

عربی، زبان قرآن ۲

گزینه ۴۱

«أدع»: دعوت کن، فرا بخوان / «إلى سبيل ربک»: به راه پروردگاری، به راه پروردگار خود / بالحكمة و الموعظة الحسنة: با حکمت و پند نیکو / «جادلهم»: با آن‌ها سرزنشک مجادله کن، به مجادله پرداز / «باتی هی أحسن»: با روشی که بهتر است

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۴۲

«طوبی لمن»: خوش با حال کسی که / «لا يقول»: نمی‌گوید / «ما لا يعلم»: آن چه را که نمی‌داند / «كل ما يعلم»: همه آنچه را که می‌داند

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۴۳

«مزار»: کشاورزی / «كان قد سمع»: شنیده بود / «الحدیقة»: باغچه / «الذئاب»: گرگها / «الكلاب»: سگ‌ها

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۴۴

«انتخب»: برگزیده شد / «متکلم جميل المظهر»: گوینده خوش‌قیافه‌ای / «لكي»: تا /

«يكتب مؤهه السياح»: دوستی گردشگران را کسب کند / «ويقنعهم»: آنان را قانع کند

/ «يلين كلامه»: با نرمی سخشن

(ترجمه)

(محمد هوان بین - سبزوار)

گزینه ۴۵

«قد يتدخل»: گاهی دخالت می‌کند شاید دخالت کند / «الموطنون»: هموطنان، شهروندان /

«في موضعيات»: در موضوعاتی که / «ليس لهم بها علم»: نسبت بدان دانشی ندارند / و

یجرحون: زخمی می‌کنند / «الآخرين»: دیگران / «بلسانهم»: با زیانشان

(ترجمه)

(محمد داورپناهی - پیغور)

گزینه ۴۶

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱»: واژه «خواهد بود» در جمله عربی داده شده مصدقی ندارد.

گزینه ۲»: دو فعل «تكلموا تعرّفو» به شکل امری «سخن بگوید، شناخته شوید» باید ترجمه شود.

گزینه ۳»: عقولهم: عقل‌هایشان معنی می‌دهد.

(ترجمه)



گزینهٔ ۲»: شمشیر: وسیله‌ای جنگی است که انسان از قدیمی‌ترین زمان‌ها آن را به کار گرفته است!

گزینهٔ ۳»: کشاورز: کسی که دانه‌ها و بذرها و نهال‌ها را در مزرعه‌اش می‌کارد!

گزینهٔ ۴»: کتاب: دوستی که انسان را از مصیبت نادانی نجات می‌دهد!

(مفهوم)

«۴- گزینهٔ ۴»
(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

سوال فعل مضارعی را می‌خواهد که دارای معنی ماضی باشد. در گزینهٔ ۴» فعل مضارع «یُساعد» چون پس از اسم نکره «برنامِج» آمده است و فعل قبل از آن (کُتب) ماضی است، لذا به صورت «ماضی استمراری» ترجمه می‌شود.

ترجمه: «برنامه‌ای نوشته شد که به دانشجویان در فهمیدن درس‌هایشان کمک می‌کرد!»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: دنبال کتاب دانش‌آموزی می‌گردیم که پشت سر ما در کلاس می‌نشینید!

گزینهٔ ۲»: دنبال واژه‌نامه‌ای می‌گردیم که به ما در فهم متون ادبی کمک کند (کمک می‌کند)!

گزینهٔ ۳»: هفته‌گذشته پیراهنی را خریدم که آن را در بازار دیدم (دیده بودم)!

(أنواع بملات)

«۳- گزینهٔ ۲»
(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

سوال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن «صفت (فرد یا جمله)» آمده باشد. در گزینهٔ ۲» فعل «طالع» صفت جمله (جمله و صفتی) است که اسم نکره «طالب» (موصوف) را توصیف کرده است.

ترجمه: «دانش‌آموزی که درس‌هایش را با علاقه مطالعه می‌کند، بدون شک موفق می‌شود!»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: نه «صفت مفرد» و نه «صفت جمله» در این عبارت وجود ندارد. ترجمه: «نشانه‌های خدا در دنیا زیاد است و انسان باید در آن‌ها تأمل کند!»

گزینهٔ ۳»: «الظلمة المديدة» ترکیب و صفتی نیست، بلکه «الظلمة» فاعل فعل «ستر»، و «المدينة» مفعول آن است. ترجمه: «تاریکی، شهر را به مدت نه ساعت پوشاند!»

گزینهٔ ۴»: «المؤمن الصبر» ترکیب و صفتی نیست، بلکه «المؤمن» مضارع الیه، و «الصبر» مبتدأ است. ترجمه: «از نشانه‌های مؤمن، شکیابی هنگام مصیبت است!»

نکتهٔ مهم درسی: اگر در تستی پرسیدند که کدام گزینه «صفت (نعت، وصف)» دارد یا ندارد، مراقب باشید که تنها «صفت مفرد» را بررسی نکنید، بلکه باید هر دو نوع صفت (فرد و جمله) را بررسی کنید.

(قواعد)

«۴- گزینهٔ ۱»
(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

در گزینهٔ ۱» صفت جمله (جمله و صفتی) وجود ندارد. «یُشاهد» هرچند پس از اسم نکره «قریة» آمده است، اما آن را توصیف نکرده است؛ بلکه «جواب شرط» است. ترجمه: «هر کس به یک روتاست سفر کند، مظاهره‌های زیبایی را در طیعت مشاهده می‌کند.»

[جمیلية] صفت مفرد است.]

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲»: «فتراء» اسم نکره و «ليس» صفت جمله (جمله و صفتی) است. ترجمه: «در کشورمان فقیرانی وجود دارند که برای تهیه غذا بول ندارند.»

گزینهٔ ۳»: «رجل» اسم نکره و «يُسَيَّ» جمله و صفتی (صفت جمله) است. ترجمه: «دستان‌های زیبایی را درباره مردی دیوانه خواندیم که بهلوان نامیده می‌شد.» [قصاصاً

جمیلَةً و رَجُلٍ مَجْنُونٍ] ترکیب و صفتی (صفت مفرد) هستند.]

گزینهٔ ۴»: «شيء» اسم نکره و «ليس» صفت جمله (جمله و صفتی) است. ترجمه: «شما نباید درباره چیزی که نسبت به آن علم ندارید، صحبت کنید.»

(قواعد)

(فاطمه منصورفانی)

در متن، اشاره‌ای به سرزمین‌های دوست‌داشتی و پیشرفت‌شان نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ ۱»: «وظایف انسان در برابر کشورش!» در متن آمده است.

گزینهٔ ۳»: «وطن مانند یک ساختمان و شهر وند مانند یک معمار هستند!» در متن آمده است.

گزینهٔ ۴»: «عشق به وطن، امری فطری در انسان است!» در متن آمده است.

(درک مطلب)

(فاطمه منصورفانی)

«۳- گزینهٔ ۳»
(فاطمه منصورفانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ ۱»: «مجھول» و «فاعلۀ مخدوف» نادرست‌اند.

گزینهٔ ۲»: «ماضیه «متّع» علی وزن «فقَلَ» نادرست است.

گزینهٔ ۴»: « مصدره: تنتیع علی وزن تعقیل» و «مجھول» نادرست‌اند.

(تمثیل صرفی و مطلب اعرابی)

(فاطمه منصورفانی)

«۴- گزینهٔ ۴»
(فاطمه منصورفانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ ۱»: «مضاف‌الیه» نادرست است.

گزینهٔ ۳»: «مضاف‌الیه» نادرست است.

گزینهٔ ۴»: «حروفه الأصلية «ت ص ل»» نادرست است.

(تمثیل صرفی و مطلب اعرابی)

(میلاد نقشی)

«۵- گزینهٔ ۳»
(میلاد نقشی)

تشریح همه گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: «يَقْرَفُ» صحیح است.

گزینهٔ ۲»: «تَمَارِين» صحیح است.

گزینهٔ ۳»: «شَاهَدْنَا» و «سِنْجَابَاً» صحیح است.

گزینهٔ ۴»: «يُغَيِّرَ» صحیح است.

(ضبط هر کات)

(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

«۶- گزینهٔ ۳»
(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

در گزینهٔ ۳» دو متضاد وجود دارد: ۱- «صواب»: درست، صحیح و «خطأ»: اشتباه -

دواء: دارو، درمان و «داء: درد» ترجمه: «هرگاه سخن درست (صحیح) باشد، درمان

(دارو) است، و هرگاه نادرست (اشتباه) باشد، درد است.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: «ذکر»: آن را ناپسند می‌شماریم» و «نحوه: درست می‌داریم» با هم متضاد هستند. ترجمه: «شکیابی دو نوع است: شکیابی بر آنجه که ناپسند می‌دانیم و شکیابی بر آنجه که درست داریم!»

گزینهٔ ۲»: «الخشى: ناخوش، خشن» و «اللين: نرم» با هم متضاد هستند. ترجمه: «در

برخی اوقات سخن خشن تأثیرش از سخن نرم بیشتر است!»

گزینهٔ ۴»: در این گزینه «متضاد» وجود ندارد. ترجمه: «ما باید با دیگران با سخن درست و استوار و صحیح صحبت کنیم!» (سدید: درست و استوار و «صواب: درست، صحیح» با هم مترادف هستند!)

(مفهوم)

(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

«۷- گزینهٔ ۱»
(قالهٔ مشیرپناهی - (هلان))

در گزینهٔ ۱» آمده است که «شلوار: لباسی است که قسمت بالای بدن (بالاتنه) را می‌بوشاند!»

که نادرست است: زیرا شلوار قسمت پایین تنه (القسم الأسفل) از بدن را می‌بوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه «۱» (ممدر رضایی بقای)

حضرت علی (ع) با روش بینی و درک عمیق خود از نتیجه رفتارها و وقایع، در مورد آینده ناسامان جامعه اسلامی می‌فرماید: «به زودی پس از من ... چیزی راچیز از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد. در آن ایام، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

گزینه «۴۸»

گزینه «۲» (ممدر رضایی بقای)

در نتیجه اقدام امامان به تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو، مسلمانان از معارف ایشان بهره‌مند شدند.

در نتیجه اقدام امامان به تعلیم و تفسیر قرآن کریم، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

گزینه «۴۹»

گزینه «۴» (امدر منصوری)

امام علی (ع) در یکی از سخنرانی‌های خود به مردم فرمودند: «پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان، چیزی پوشیده‌تر از حق و ... در آن ایام در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته شده‌تر از منکر و بی‌گناه نیست.»

امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) به منوعیت نوشتمن احادیث توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود (نه همه مردم) آموختند.

ثمرة حضور سازنده ائمه (ع)، فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۱)

گزینه «۵۰»

گزینه «۴» (کتاب چامع)

پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت، پس از مدت کوتاهی چانشینی رسول خدا (ص) به دست کسانی افتاد که با نفرت و کینه با آن حضرت مبارزه کرده بودند و فقط هنگامی حاضر به اسلام آوردن شدند که پیامبر (ص) شهر آنان، مکه را تصرف کرد و راهی چرخ تسلیم و اطاعت نداشتند. این خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۹)

گزینه «۵۱»

گزینه «۴» (کتاب چامع)

امیرالمؤمنین (ع) می‌فرمایند: «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.»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

گزینه «۱»

گزینه «۵۲» (کتاب چامع)

یکی از نتایج نامطلوب منوعیت نوشتمن احادیث پیامبر (ص) این بود که احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارت‌ها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)

گزینه «۳»

گزینه «۵۳» (کتاب چامع)

حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «به خدا سوگند بی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند ... تا آن که در حکومتشان دو دسته بگریند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیا ای خود که به آن نرسیده‌اند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

گزینه «۵۴»

گزینه «۵۴» (کتاب چامع)

حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «به خدا سوگند بی‌امیه چنان به ستمگری و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبرو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)

دین و زندگی ۲

گزینه «۴۱»

از این آیه شریقه، گزاره‌های «الف» و «د» برداشت می‌شود؛ در این آیه می‌خوانیم: «و محمد نیست مگر رسولی که پیش از او رسولان دیگری بودند، پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته او آینین پیشین خود باز می‌گردید؟ و هر کس به گذشته باز گردد به خدا هیچ گزند و زیانی نرساند و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.»

این آیه مؤید آن است که مهم‌ترین خطراتی که جامعه اسلامی را پس از رحلت رسول خدا (ص) تهدید می‌کند، بازگشت به جاگلیت است. (انقلاب علی اعقابکم) و سپاسگزاران و ارج‌گزاران واقعی نعمت رسالت پیامبر (ص)، کسانی هستند که ثابت قدماند و تزلزل در عقیده و عمل ندارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۹)

گزینه «۴۲»

معاویه در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۹)

گزینه «۴۳»

بنی عباس خود را عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به اسم اهل بیت (ع) قدرت را از بنی امیه گرفته بودند.

اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (نه حصر امامان) و دو میراث گرانقدر آن حضرت، یعنی قرآن کریم و ائمه اطهار (عترت) نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

گزینه «۴۴»

امام علی (ع) آینده سرپیچی از دستورات امام و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را که موجب سوار شدن بنی امیه بر تخت سلطنت بود، می‌دید و آنان را از چنین روزی بیم می‌داد: «به خدا سوگند، بنی امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند...» و این موضوع، بیانگر تحریف در معارف اسلامی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

گزینه «۴۵»

برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس و گروهی از علمای اهل کتاب مانند کعب الاحبار که ظاهرآ (نه به واقع) مسلمان شده بودند. از شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آن‌ها داستان‌های خرافی درباره پیامبران (نه اهل بیت) برای مردم نقل می‌کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

گزینه «۴۶»

عموم مردم در اعتقاد و عمل خود دنباله رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند و آن‌ها را اسوه قرار می‌دهند. در این راستا حاکمان اموی و عباسی افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته رسانند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

گزینه «۴۷»

تغییر مسیر حکومت (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت)، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبرو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)



گزینه «۴» (نویر مبلغی)

ترجمه جمله: «مهندسان در شرکت جنرال موتورز در تولید خودروهای خودران (بدون راننده) در طی پنج سال اخیر پیشرفت زیادی کردند.»

گزینه «۶۲»

نکته هم درسی
با توجه به حضور قید **for the last five years**, یعنی عمل از پنج سال قبل آغاز شده و تاکنون ادامه داشته است که در این شرایط باید از زمان حال کامل استفاده نمود. توجه داشته باشید که فاعل جمله، **The engineers** می‌باشد نه **company**، پس از فعل کمکی **have** استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

گزینه «۳» (فریبا طاهری)

ترجمه جمله: «اگر ممکن است لطفاً در قسمت میز پذیرش نامنویسی کنید و نام خود را در برگه ثبت کنید.»

گزینه «۶۳»

- (۱) ترک کردن
- (۲) خاموش کردن
- (۳) نامنویسی کردن، پذیرش شدن
- (۴) زنگ زدن به کسی که قبلاً به شما زنگ زده است

نکته هم درسی
فعل **check in** از افعال دو بخشی است که معنی «نامنویسی کردن، پذیرش شدن» می‌دهد.

(گرامر)

گزینه «۴» (فریبا طاهری)

ترجمه جمله: «من واقعاً خسته هستم، چون پنج آزمون و شش امتحان را تا این تعطیلات داده‌ام.»

گزینه «۶۴»

نکته هم درسی
با توجه به ساختار جمله، نیاز به فعل در زمان حال کامل داریم.

(گرامر)

گزینه «۲» (ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «پدرم این روزها برنامه خیلی پر مشغله‌ای دارد. از زمانی که ورزش روزانه‌اش را کنار گذاشت، وزن او اضافه شده است.»

گزینه «۶۵»

- (۱) شرکت کردن
- (۲) وزن اضافه کردن
- (۳) مراقبت کردن
- (۴) مواطبه بودن، احتیاط کردن

نکته هم درسی
به عبارت‌های **put on weight** و **gain weight** به معنی «وزن اضافه کردن» توجه کنید.

(واژگان)

گزینه «۳» (ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «عادت‌های غذایی‌ای که دوران کودکی شکل گرفته‌اند اغلب در بزرگسالی هم ادامه دارند. بنابراین، بهترین راه پیشگیری از بیماری قلبی در بزرگسالان تشویق به تعذیب سالم از سینین پایین است.»

گزینه «۶۶»

- (۱) همچنین
- (۲) بالاتر از همه، از همه مهم‌تر
- (۳) بنابراین
- (۴) اما

(واژگان)

گزینه «۳» (فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «بسیاری از اعضای خانواده نتوانستند در مراسم ازدواج این زوج شرکت کنند، زیرا آن [امراض] بسیار دور بود.»

گزینه «۶۷»

- (۱) تولید کردن
- (۲) درمان کردن
- (۳) دنبال کردن
- (۴) شرکت کردن

(واژگان)

گزینه «۲» (فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «من در کار با کودکان به تجربه بیشتری احتیاج داشتم، بنابراین تصمیم گرفتم [برای فعالیت] در یک برنامه محلی پس از مدرسه داوطلب شوم.»

گزینه «۶۸»

- (۱) الگو
- (۲) تجربه
- (۳) مثال
- (۴) دلیل

(واژگان)

گزینه «۳» (کتاب با مراجع)

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاھلیت در لباسی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باقی‌مانده، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) متزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند و بدین ترتیب، رفتارهای حکومت نبوی به سلطنت تبدیل شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

گزینه «۴» (کتاب با مراجع)

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

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

گزینه «۵» (کتاب با مراجع)

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

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

گزینه «۶» (کتاب با مراجع)

پس از رحلت رسول خدا (ص) سفارش آن حضرت به نوشتن سخنانشان (اقوال) نادیده گرفته شد و نوشتن احادیث آن حضرت ممنوع شد. روش رسول اکرم (ص) در زندگی اجتماعی، حکومت عدالت محور بود که به سلطنت روتید گردید.

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

گزینه «۱» (کتاب با مراجع)

حضرت امیرالمؤمنین (ع) به عنوان راه حل نهایی فرمودند: «پس همه این‌ها (راه رستگاری، وفاداری به قرآن و پیروی از آن) را از اهلش طلب کنید. آنان اند که نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده داشن آن‌هاست. آنان هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

گزینه «۲» (کتاب با مراجع)

در راستای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)، امام علی (ع) و فاطمه زهرا (س) سخنان پیامبر (ص) و آداب زندگی ایشان را به فرزندان خود آموختند. هر یک از آن‌ها را می‌خواستند که این آموختش‌ها را به اممان بزرگوار بعد از خود منتقل کنند. هر یک از آن‌ها را در جامعه امامان، علاوه بر این که این علوم را به امام بعد خود می‌سپردد، می‌کوشید آن‌ها را در گسترش و گسترش دهد و یاران خود را بر اساس آن‌ها تربیت کند. پس انتقال، آموخت، گسترش و تربیت یاران از اقدامات اهل بیت (ع) بوده و نمونه بارز آن حدیث سلسله‌الذهب است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

گزینه «۳» (کتاب با مراجع)

حدیث سلسله‌الذهب: «کلمة لا إله إلا الله حصنی فلندخل حصنی أمن من عذابه لا إله إلا الله قلعه محکم من است، هر کس به این قلعه محکم من وارد شود، از عذاب من در آمان می‌ماند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

زبان انگلیسی ۲

گزینه «۴» (نویر مبلغی)

ترجمه جمله: «یکی از پسران آقای اسپکتر به مدت بیست سال در ارتش مشغول به کار بود، با این وجود، او ناگهان شغلش را کنار گذاشت تا از پدر پیرش مراقبت کند.»

نکته هم درسی
از ظاهر جمله و حضور عبارت **for twenty years**, به نظر می‌رسد باید از

زمان حال کامل استفاده شود. توجه داشته باشید زمان حال کامل برای بیان اعمالی که در گذشته شروع شده و خود عمل یا اثر آن تا زمان حال ادامه پیدا کند، استفاده می‌شود، ولی در این سوال اشاره شده است که فرد شغل خود را بهطور ناگهانی ترک کرده است تا از پدرش مراقبت کند. از این‌رو، فعل **work** تا زمان حال ادامه نداشته و در گذشته پایان یافته است، پس باید از زمان گذشته ساده استفاده کرد.

(گرامر)



(حسن فاکپور)

گزینه «۴»

- (۱) انجام دادن
 (۲) ساختن، درست کردن
 (۳) داشتن
 (۴) گرفتن، طول کشیدن
- نکته مهم درسی**
 به عبارت "to take time" (طول کشیدن) توجه کنید.

(کلوزتست)

گزینه «۷۶

- (۱) انجام دادن
 (۲) ساختن، درست کردن
 (۳) داشتن
 (۴) گرفتن، طول کشیدن
- نکته مهم درسی**
 به عبارت "to take time" (طول کشیدن) توجه کنید.

(عقیل محمدی روش)

گزینه «۶۹

- ترجمه جمله: «مطالعات جدید نشان می‌دهد که بازی با حیوانات بر رشد جسمی و عاطفی کودکان تأثیر مثبت دارد.»
 (۱) اختراع
 (۲) نظمی، اختلال
 (۳) عملکرد
 (۴) تأثیر

(واژگان)

گزینه «۷۰

- ترجمه جمله: «اندرسون، که یکی از بهترین بازیکنان تیم بود، بهدلیل یک مصدومیت جدی در ۲۶ سالگی مجبور به کناره‌گیری شد.»
 (۱) دوباره پخش کردن
 (۲) بازنیسته شدن، کناره‌گیری کردن
 (۳) حمل کردن
 (۴) تحقیق کردن

(واژگان)

گزینه «۷۱

- ترجمه جمله: «به عنوان معلم، یکی از مهمترین وظایف ما این است که به داشتم آزمون خود کمک کنیم تا به توانایی‌های خود بی ببرند.»
 (۱) مأموریت، رسالت، وظیفه
 (۲) موقعیت، وضعیت
 (۳) رویداد، اتفاق
 (۴) مرحله

(واژگان)

گزینه «۷۲

- ترجمه جمله: «شرکت ما لازم است که وجهه جدیدی [در نزد عموم مردم] برای خود بسازد، بهویژه بعد از این که سال گذشته موفقیت زیادی کسب نکردیم.»
 (۱) سلامتی
 (۲) عاطفه، احساس
 (۳) وجهه، تصویر
 (۴) عادت

(واژگان)

ترجمه کلوزتست:

این یک حقیقت است که ویروس کرونا این روزها زندگی ما را تحت تأثیر قرار داده است. این ویروس عادات و سبک زندگی ما را درگرگون کرده است. برای مدت زمان طولانی دوستان و خویشاوندان خود را ندیده‌ایم، از عادات خوبی مانند انجام روزانه ورزش و حضور در رویدادهای اجتماعی دست کشیده‌ایم. متاسفانه، بعضی افراد این را باور ندارند و می‌خواهند یک زندگی روزانه مانند قبل داشته باشند، اما این خطرناک است. شاید آن‌ها هنوز مرگ دوستان، خویشاوندان و خانواده خود را ندیده‌اند. پزشکان و دانشمندان زیادی در تلاش برای تولید واکسنی برای این بیماری خطرناک هستند، اما هنوز موفق نشده‌اند. واضح است که زمان زیادی طول می‌کشد، و امیدواریم نخست پزشکان و دانشمندان ایرانی آن را بسازند.

توشهای رای موفقیت

(علی شکوهی)

گزینه «۳»

ترجمه جمله: «این متن، عمدتاً بر ... متمرکز است.»

«مردی که گردبادها را تعقیب می‌کند تا بفهمد آن‌ها چگونه شکل می‌گیرند.»
 (درک مطلب)

(علی شکوهی)

گزینه «۴»

ترجمه جمله: «کدام جمله درباره گردبادها درست است؟»

«متخصصان هواشناسی نمی‌توانند دقیقاً پیش‌بینی کنند که آن‌ها در کجا شکل می‌گیرند.»
 (درک مطلب)

(علی شکوهی)

گزینه «۱»

ترجمه جمله: «متن اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به تمام سؤالات زیر را فراهم می‌کند، به جزء...»
 (درک مطلب)

«چه کسی کاوشگر لاک پشتی را ساخت؟»

(علی شکوهی)

گزینه «۲۰

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "spot" در پاراگراف سوم از نظر معنایی به ... نزدیکترین است.»
 (یافتن)
 (درک مطلب)

(علی شکوهی)

گزینه «۲۱

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "spot" در پاراگراف سوم از نظر معنایی به ... نزدیکترین است.»
 (یافتن)
 (درک مطلب)

(حسن فاکپور)

گزینه «۳۳

نکته مهم درسی

همانند جملات قبل و بعد و این که اثر فعل جمله تا زمان حال ادامه داشته است، پاید از زمان حال کامل استفاده کنیم. همچنین، توجه داشته باشید که بهدلیل مفرد بودن فعل جمله، گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نمی‌توانند جای خالی را به درستی پر کنند.

(کلوزتست)

(حسن فاکپور)

گزینه «۱۴

(۱) اجتماعی

(۲) متضاد

(۳) مضر

(۴) بی خانمان

(کلوزتست)

(حسن فاکپور)

گزینه «۲۵

(۱) ناتمام، ناقص

(۲) خطرناک، نامن

(۳) بی اهمیت

(۴) خواب

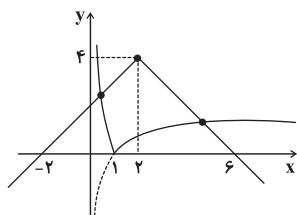
(کلوزتست)



(مهمترین صابری)

«۸۴- گزینه ۲»

معادله را به صورت $| \log x | = 4 - | x - 2 |$ می نویسیم. حال باید نمودارهای دوتابع $y = | \log x |$ و $y = 4 - | x - 2 |$ را رسم کنیم و تعداد نقاط برخورد آنها را در صورت وجود به دست آوریم، تا تعداد جوابهای قابل قبول معادله به دست آید.



$$\text{معادله } | \log x | + | x - 2 | = 4 \text{ دو جواب دارد.}$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۱۰ تا ۱۵ و ۱۷)

(آکبر کلاه ملکی)

«۸۵- گزینه ۳»

$$\begin{aligned} \log_{\sqrt[3]{a}} 125 &= \log_{\sqrt[3]{a}} 5^3 = \frac{3}{2} \log_{\sqrt[3]{a}} 5 \\ \frac{3}{2} \log_{\sqrt[3]{a}} 5 &= \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{\log \sqrt[3]{a}} = \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{\log(27 \times 2)} = \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{3 \log 3 + \log 2} \\ &= \frac{3}{2} \times \frac{1 - \log 2}{3 \log 3 + \log 2} = \frac{3}{2} \times \frac{1 - m}{3n + m} = \frac{3 - 3m}{6n + 2m} \end{aligned}$$

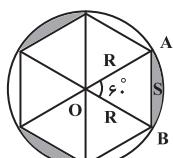
(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۱۶ و ۱۷)

(روح الله پهلوانی)

«۸۶- گزینه ۳»

اگر شعاع دایره را R فرض کنیم، برای محاسبه یکی از سه قسمت رنگ شده کافی است مساحت قطاع OAB که همان $\frac{1}{6}$ مساحت دایره است را منهای مساحت مثلث OAB کنیم.

یادآوری: مساحت مثلث برابر است با نصف حاصلضرب دو ضلع ضریبدر سینوس زاویه بینشان.



$$S_{OAB} = \frac{1}{2} R^2 \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4} R^2 \quad \text{قطعه های رنگ شده}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6} (\pi R^2 - \frac{1}{2} R^2 \sin 60^\circ) = \frac{1}{6} (\pi R^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} R^2) \\ &= \frac{1}{2} \pi R^2 - \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2 = 2\pi - 3\sqrt{3} \Rightarrow (\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{4}) R^2 = 2\pi - 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

حسابان (۱)

«۸۱- گزینه ۱»

(یوسف هسنی)

$$f(-2) = \log(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}) = \log 1 = 0$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۱۰ تا ۱۵)

(ممید قانع)

«۸۲- گزینه ۳»

$$\log_{\sqrt[3]{a}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \log_{\sqrt[3]{a}}^3 = \frac{1}{3} \xrightarrow{a > 0} \log_a^3 = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \log_a^3 = \frac{3}{3} \Rightarrow \log_a^3 = \frac{1}{3}$$

$$\log_{\sqrt[3]{a}} = \log_{\frac{1}{a^2}}^3 = \frac{3}{2} \log_a^3 = 1 \cdot \log_a^3 = 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\log_a^3 = \frac{1}{\log_a^3}$$

توجه کنید که:

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۱۰ تا ۱۵)

(سعید عزیزی)

«۸۳- گزینه ۳»

اگر عدد جلوی لگاریتم بین صفر و یک باشد و پایه لگاریتم هم عددی

بین صفر و یک باشد، مقدار لگاریتم مثبت است. مثلاً $\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}}$ که

برابر $\log_{\frac{1}{2}}^{-2} = 2$ می باشد.

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه های «۱» و «۴»: تابع لگاریتم معکوس تابع نمایی می باشد و بر عکس با توجه به معکوس پذیر بودن قطعاً یک به یک نیز می باشد و

گزینه «۴» نیز صحیح است.

در گزینه «۲» به ازای $x = 0$ داریم:

$$x = 0 \Rightarrow y = \log(0+1) = \log 1 = 0.$$

پس تابع داده شده قطعاً از مبدأ مختصات می گذرد، چون نقطه $(0, 0)$ در آن صدق می کند.

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۱۰ تا ۱۵)



(عباس طاهرقانی)

$$a^{\log_a^b} = b^{\log_a^b} = b \Rightarrow \log_b^a = 4$$

«۳» - گزینه ۸۹

نادرستی سایر گزینه ها:

$$\log_b^b = 5$$

گزینه «۱»:

گزینه «۲»:

$$\log(a^m b^n) = \log a^m + \log b^n = m \log a + n \log b$$

گزینه «۴»: رابطه داده شده صحیح نیست و داریم:

$$\log(ab) = \log a + \log b$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه های ۸۶ و ۸۷)

(امیر و فانی)

$$D_f : x + a > 0 \Rightarrow x > -a \xrightarrow{\text{با توجه به شکل}} x > 3 \Rightarrow a = -3$$

$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}}^{(x-3)} + b, (4, 2) \in f$$

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

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه های ۸۰ و ۸۱)

(پدر ام نیکوکار)

«۴» - گزینه ۹۰

$$\log_2(2x+2) - \log_2(1-x^2) = 1$$

$$\Rightarrow \log_2 \left(\frac{2x+2}{1-x^2} \right) = 1 \Rightarrow \frac{2x+2}{1-x^2} = 2$$

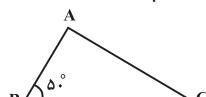
$$\Rightarrow 2x+2 = 2 - 2x^2 \Rightarrow 2x^2 + 2x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

با توجه به دامنه عبارت های لگاریتمی، فقط $x = \frac{1}{2}$ ریشه این معادله می باشد که با توجه به گزینه ها، در بازه $(-\frac{1}{2}, 0)$ قرار دارد.

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه های ۸۰ و ۸۱)

(حسین سعیدی)

«۴» - گزینه ۹۲

زاویه متوسط B را بر حسب رادیان به دست می آوریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{50^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{5\pi}{18}$$

$$A + B + C = \pi \Rightarrow A + C = \frac{13\pi}{18}$$

$$A - C = \frac{2\pi}{9}$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{4}} = \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{2\pi - 3\sqrt{3}} = 4 \Rightarrow R = 2$$

$$AB = \text{طول کمان} = \frac{1}{6}(2\pi R) = \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

(مسابان ا- مثلثات - صفحه های ۵۷ و ۵۸)

(علی چواکنی)

«۲» - گزینه ۸۷

تابع $f(t) = A \times 2^{-\frac{t}{k}}$ نشان دهنده مقدار باقی مانده از ماده بر حسب گرم می باشد که در آن A مقدار اولیه ماده بر حسب گرم و k نیمه عمر ماده است. (t بر حسب سال)

$$f(4) = A \times 2^{-\frac{4}{k}} = 60$$

$$f(12) = A \times 2^{-\frac{12}{k}} = 15 \Rightarrow \frac{f(4)}{f(12)} = 2^{\frac{8}{k}} = 4 \Rightarrow k = 4$$

$$f(4) = A \times 2^{-\frac{4}{k}} = 60 \xrightarrow{k=4} A = 120 \Rightarrow \frac{A}{k} = \frac{120}{4} = 30$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه های ۸۰ و ۸۱)

(علی شهرابی)

«۳» - گزینه ۸۸

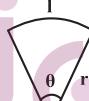
رابطه بین طول کمان، شعاع و زاویه مرکزی آن (بر حسب رادیان) به صورت مقابل است:

$$l = r\theta$$

۱: زاویه مرکزی

۲: شعاع

۳: طول کمان



طول کمانی که در هر بار رفت و برگشت طی می شود (یعنی ۲۱)، ۳ برابر شعاع (یعنی r) است.

$$2l = 3r \Rightarrow l = \frac{3}{2}r \xrightarrow{l=r\theta} r\theta = \frac{3}{2}r \Rightarrow \theta = \frac{3}{2}$$

حالا باید $\frac{3}{2}$ رادیان را بر حسب درجه حساب کنیم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow D = \frac{\frac{3}{2} \times 180^\circ}{\pi} = \frac{270^\circ}{\pi} \approx 86^\circ$$

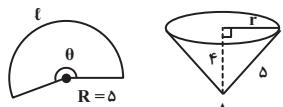
(مسابان ا- مثلثات - صفحه های ۵۷ و ۵۸)



(مینم همزه‌لویی)

«۹۷-گزینه»

به شکل مخروط و گستردۀ آن توجه کنید:



طبق قضیه فیثاغورس، شعاع قاعده مخروط $r = 3$ خواهد بود. از طرفی طول کمان (۱) برابر محیط قاعده مخروط است. پس:

$$1 = 2\pi r = 6\pi$$

حال از رابطه $R\theta = 1$ ، اندازه $\theta = 1/6\pi$ داریم:

$$6\pi = 5\theta \Rightarrow \theta = 1/2\pi$$

(مسابان ا- مثبتات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳)

رابطه پایین را از رابطه بالا کم می‌کنیم:

$$2C = \frac{9\pi}{18} \Rightarrow C = \frac{\pi}{4}$$

(مسابان ا- مثبتات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳)

«۹۳-گزینه»

شعاع چرخ بزرگ را $r_1 = 6\text{ cm}$ و زاویه چرخش آن را α_1 رادیان و شعاع چرخ کوچک را $r_2 = 1/5\text{ cm}$ و زاویه چرخش آن را α_2 رادیان درنظر می‌گیریم. مسافت طی شده در هر قرقره یکسان است. پس داریم:

$$l_1 = l_2 \Rightarrow r_1\alpha_1 = r_2\alpha_2 \Rightarrow \alpha_2 = 4\alpha_1$$

با توجه به فرض سوال $\alpha_1 + \alpha_2 = \frac{10\pi}{3}$ داریم:

$$\alpha_1 + 4\alpha_1 = \frac{10\pi}{3} \Rightarrow 5\alpha_1 = \frac{10\pi}{3} \Rightarrow \alpha_1 = \frac{2\pi}{3}$$

رادیان مسافت طی شده توسط نقطه P برابر است با:

$$l_1 = r_1\alpha_1 = 6 \times \frac{2\pi}{3} = 4\pi \text{ cm}$$

(مسابان ا- مثبتات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳)

«۹۴-گزینه»

(وحید راضی)

$$m(t) = 2^t \Rightarrow 10000 = 2^t$$

$$\Rightarrow t = \log_{\sqrt[3]{2}}^{10000} = \log_{\sqrt[3]{2}}^{10^3 \times 10^3} = \log_{\sqrt[3]{2}}^{10^3} + \log_{\sqrt[3]{2}}^{10^3}$$

$$= 3(1) + 3\log_{\sqrt[3]{2}}^{10} = 3 + 3 \times \frac{1}{\log_{\sqrt[3]{2}}^{10}}$$

$$\simeq 3 + 3 \times \frac{1}{0/3} = 3 + 10 = 13$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

«۹۵-گزینه»

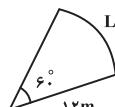
(فرزانه پور علیرضا) چون نمودارها روند افزایشی دارند، گزینه‌های «۲» و «۴» صحیح نیستند. از طرفی برای $x > 1$ ، رابطه زیر برقرار است:

$$1 < a < b < c \Rightarrow \log_a^x > \log_b^x > \log_c^x$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(همه فرضیه‌یک)

زمان در حل این مسئله نقشی ندارد. در واقع با قطاعی به شکل زیر طرف هستیم و می‌خواهیم مقدار L را به دست آوریم.

ابتدا $^{\circ}\mu$ را به رادیان تبدیل می‌کنیم:

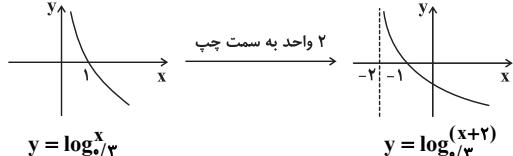
$$60 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{3}$$

بنابراین طبق رابطه $L = r\theta$ داریم:

$$L = 12 \times \frac{\pi}{3} = 4\pi \Rightarrow L = 4 \times 3/14 = 12/56 \simeq 12/5 \text{ m}$$

(مسابان ا- مثبتات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳)

(سید محمد صالح ارشاد)



«۹۶-گزینه»

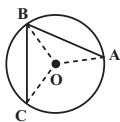
پس نمودار این تابع از ناحیه اول نمی‌گذرد.

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)



(صادرات ثابتی)

«۱۰۳- گزینه ۴»
 شعاع OA روی OB و شعاع OC روی OB تصویر می‌شود. بنابراین زاویه بین OA و OC همان زاویه بین OA و OB است.



$$\angle AOB = \angle BOC = 130^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{BC} = 130^\circ$$

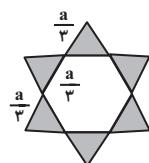
$$\Rightarrow \widehat{AC} = 360^\circ - (130^\circ + 130^\circ) = 100^\circ$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

(محمدحسین هشمت‌الواعظین)

ناحیه مشترک بین مثلث و تصویرش، شش ضلعی منتظمی است که طول

هر ضلع آن $\frac{1}{3}$ ضلع مثلث است.

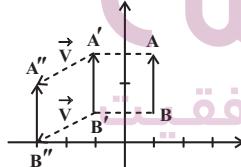


$$\text{محيط شش ضلعی} = \frac{6 \cdot \frac{a}{3}}{3a} = \frac{2a}{3a} = \frac{2}{3}$$

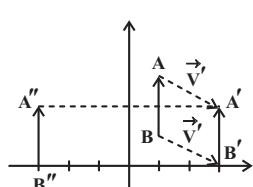
(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

(شایان عبایی)

کافی است بردار انتقال را نیز نسبت به محور y ها قرینه کنیم که
بردار $(1, -2)$, $(2, -1)$ به دست می‌آید.

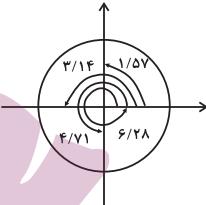


در این شکل ابتدا بازتاب و سپس انتقال با بردار $(-1, -2)$, $(-2, 1)$ انجام شده است.



(سیدوهید سیدان)

اگر ضلع ابتدایی زاویه روی جهت مثبت محور X ها باشد و ضلع دوم زاویه را در جهت پاد ساعتگرد بچرخانیم با پیمودن هر ربع دایرة مثلثاتی زاویه‌ای معادل $\frac{\pi}{2}$ رادیان یا تقریباً $1/57$ رادیان را پیموده‌ایم. به این ترتیب خواهیم داشت:



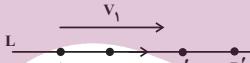
بنابراین مشخص است که فقط در گزینه ۴ زاویه مربوطه درست رسم شده است.

(همایان ا- مثلثات- صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

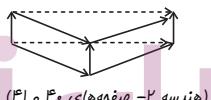
هندسه (۲)

(سری‌یقیازاریان تبریزی)

«۱۰۴- گزینه ۴»
 تنها گزاره «ب» نادرست می‌باشد.
 اگر بردار انتقال، با یک خط موازی باشد انتقال یافته آن خط، بر خودش منطبق می‌شود.



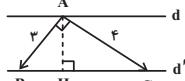
در اثبات گزاره «ت» می‌توان نوشت: ترکیب دو انتقال یک انتقال است به‌طوری که بردار آن برابر است با جمع بردارهای دو انتقال اولیه.



(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(سیدمحمد رضا مسینی‌فرد)

«۱۰۵- گزینه ۴»
 مطابق شکل، دو بردار بر هم عمودند و هر کدام می‌توانند خط d را به d' تبدیل کنند. بنابراین مثلث ABC قائم‌الزاویه است و داریم:



$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

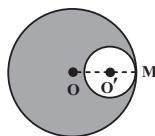
$$AH = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{12}{5}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)



(سید محمد رضا مسینی فرد)

اگر M نقطه تماس دو دایره باشد آن‌گاه M مرکز تجانس مستقیم دو دایره است و داریم:



$$\frac{MO}{MO'} = k = 3 \Rightarrow MO = 3MO' \Rightarrow OO' = 2MO' = 6$$

$$\Rightarrow MO' = 2$$

بنابراین شعاع دایره کوچک‌تر برابر ۲ است.

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

«۱۱۰- گزینه ۱»

در این شکل ابتدا انتقال با بردار $(1, 2) = \vec{V}'$ و سپس بازتاب انجام شده است.

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

«۱۰۶- گزینه ۱»

دوران یک تبدیل طولپا است و در دوران اندازه اضلاع و مساحت شکل ثابت می‌ماند. در مربعی به مساحت ۶، طول هر ضلع برابر $\sqrt{6}$ و طول هر قطر برابر $2\sqrt{3}$ است.

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲)

«۱۰۷- گزینه ۳»

(سید محمد رضا مسینی فرد)
دو مثلث COH و ABH متشابه‌اند و نسبت اضلاع $\frac{AH}{CH} = \sqrt{3}$ است، پس ابتدا مثلث COH را حول نقطه H 90° در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران می‌دهیم و سپس با تجانس به نسبت $k = \sqrt{3}$ مرکز H تصویر می‌کیم تا به مثلث ABH برسیم.

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲)

آمار و احتمال**«۱۱۱- گزینه ۲»**

(امیرحسین ایوبی‌فوب)

اگر A پیشامد موردنظر را با A' نمایش دهیم، پیشامد A' آن است که اصلًا مهره سیاه از کیسه خارج نشود. داریم:

$$P(A') = \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۱ تا ۶۰)

«۱۱۲- گزینه ۱»

(رفنا عباسی اصل)

$$P(A) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A') = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$P(B | A') = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{1}{2} \Rightarrow P(B \cap A') = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(A' | B) = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{P(A' \cap B)}{P(B)} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{P(B)} = \frac{3}{4} \Rightarrow P(B) = \frac{4}{9}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

«۱۱۳- گزینه ۳»

(رفنا عباسی اصل)

$$D = \{3, 6, 9, \dots, 27\}$$

۵ عضو از D فرد و ۴ عضو دیگر آن زوج هستند، بنابراین اگر B پیشامد زوج بودن مجموع دو عدد انتخاب شده باشد، داریم:

$$n(B) = \binom{5}{2} + \binom{4}{2} = 10 + 6 = 16$$

(بیان صادری)

ترکیب دو دوران همواره یک دوران است و تنها دورانی که تجانس معکوس نیز محسوب می‌شود، دوران 180° یا به‌طور کلی مضارب فرد 180° است که تجانس با نسبت -1 است. در ترکیب دو دوران، زاویه‌های دوران با هم جمع می‌شوند. بنابراین:

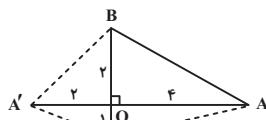
$$2\theta + \theta + 20^\circ = 180^\circ \Rightarrow 4\theta = 160^\circ \Rightarrow \theta = 40^\circ$$

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲)

«۱۰۸- گزینه ۳»

(بیان صادری)

در تجانس معکوس به مرکز O مطابق شکل نقاط A و B به نقاط A' و B' تبدیل می‌شوند و $OA' = 2$ و $OB' = 1$ است. در چهارضلعی $ABA'B'$ قطرها بر هم عمودند، پس مساحت چهارضلعی نصف حاصلضرب طول قطرهاست.



$$S_{ABA'B'} = \frac{AA' \times BB'}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = 9$$

(هنرسه - ۲ صفحه‌های ۳۵ تا ۴۱)



(علی منصف شکری)

۱۱۷- گزینه «۱»

طبق قانون بیز، اگر «دور کاری نمی کند» را B و «خودروی شخصی دارد» را A در نظر بگیریم، داریم:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{25}{100}}{\frac{2}{3} \times \frac{25}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{40}{100}} = \frac{\frac{5}{9}}{\frac{5}{6}}$$

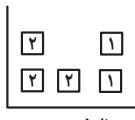
(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)

(بهمال صادرقی)

۱۱۸- گزینه «۴»

مهره های ظرف جدید شامل ۲ مهره $\boxed{1}$ و ۳ مهره $\boxed{2}$ است که

مهره های $\boxed{1}$ با احتمال $\frac{1}{6}$ سفید و مهره های $\boxed{2}$ با احتمال $\frac{5}{8}$ سفید هستند.



ظرف جدید

$$P(\text{سفید} | \text{ظرف ۱}) = \frac{\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}}{\frac{2}{5} \times \frac{1}{6} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8}} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{15}} = \frac{1}{\frac{1}{15}} = \frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{1}{8}} = \frac{1}{\frac{1}{120} + \frac{1}{8}} = \frac{1}{\frac{1}{120} + \frac{15}{120}} = \frac{1}{\frac{16}{120}} = \frac{1}{\frac{4}{30}} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)

(سید محمد رضا حسینی فرد)

۱۱۹- گزینه «۲»

از فضای نمونه کاهش یافته استفاده می کنیم، اگر بدانیم علی از مازیار و رامین قد بلندتر است یعنی از بین ۱۰ جایگاه ۳ تا را انتخاب می کنیم، جایگاه علی بلندترین است و مازیار و رامین در دو جایگاه بعدی قرار می گیرند، ۷ بازیکن بعدی نیز دارای جایگشت ! هستند:

$$n(S) = \binom{10}{3} \times 7! \times 7!$$

پیشامد مطلوب آن است که برای علی جایگاه دوم را انتخاب کنیم و از بقیه جایگاه های سوم تا آخر، دو تا برای مازیار و رامین انتخاب کنیم:



اگر A پیشامد فرد بودن دو عدد انتخاب شده باشد، آن گاه داریم:

$$n(A \cap B) = \binom{5}{2} = 10 \Rightarrow P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)

(علی منصف شکری)

۱۱۴- گزینه «۱»

در ظرف دوم ۵ مهره قدیمی و ۳ مهره جدید داریم که رنگ مهره های جدید معلوم نیست ولی با احتمال $\frac{5}{8}$ قرمز و با احتمال $\frac{3}{8}$ سفید هستند.

پس داریم:



ظرف دوم

(مهره قرمز جدید) P + (مهره قرمز قدیمی) P = (مهره ظرف دوم قرمز)

$$= \frac{5}{8} \times \frac{2}{5} + \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{16+9}{64} = \frac{25}{64}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)

(سید محمد رضا حسینی فرد)

۱۱۵- گزینه «۴»

باید احتمال حالت هایی که لامپ های خارج شده به ترتیب «سالم معیوب معیوب» و «معیوب سالم معیوب» هستند را به دست آوریم:

$$P = \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} + \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8}$$

$$= \frac{84}{10 \times 9 \times 8} = \frac{7}{60}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)

(صادرق ثابتی)

۱۱۶- گزینه «۲»

طبق قانون بیز، احتمال «محصول دستگاه A» به شرط «معیوب بودن» را محاسبه می کنیم:

$$P(A \text{ و معیوب}) / P(\text{معیوب}) = P(A | \text{معیوب}) / P(\text{معیوب})$$

$$= \frac{0 / 55 \times 0 / 05}{0 / 55 \times 0 / 05 + 0 / 45 \times 0 / 03} = \frac{0 / 55 \times 0 / 05}{55 \times 5 + 45 \times 3}$$

$$= \frac{0 / 55 \times 0 / 05}{5(55 + 27)} = \frac{0 / 55 \times 0 / 05}{82}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۶)



مقاومت 5Ω و R موازی بوده و مقاومت معادل آنها (R') با مقاومت‌های 5Ω و 3Ω و 2Ω متواലی است.

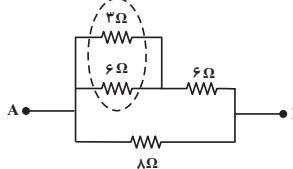
$$R_{eq} = \frac{1}{5 + 2 + R'} \Rightarrow R' = 4\Omega$$

$$\frac{\Delta R}{R + \Delta} = 4 \Rightarrow \Delta R = 4R + 20 \Rightarrow R = 20\Omega$$

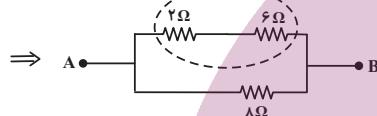
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

(امیر ستارزاده)

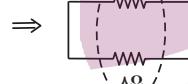
$$R' = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega$$



$$R'' = 6 + 2 = 8\Omega$$



$$R_{eq} = \frac{1}{2} = 4\Omega$$



اگر ۲ مقاومت برابر با هم موازی باشند، معادل آنها، نصف آنها می‌باشد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

(امیر ستارزاده)

«۱۲۴ - گزینه ۳»

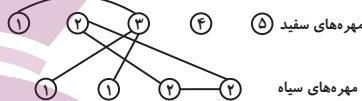
$$n(A) = \binom{8}{2} \times 2! \times 7! \Rightarrow P(A) = \frac{\binom{8}{2} \times 2! \times 7!}{\binom{10}{3} \times 2! \times 7!} = \frac{28}{120} = \frac{7}{30}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

«۱۲۰ - گزینه ۳»

فرض کنید A پیشامد سفید بودن دو مهره و B پیشامد مجموع اعداد دو مهره برابر ۴ باشد.

ابتدا تعداد اعضای فضای نمونه کاهش یافته را به دست می‌آوریم:



طبق شکل $n(B) = 6$ است و فقط یک حالت وجود دارد که هر دو مهره سفید باشند، بنابراین:

$$P(A | B) = \frac{1}{6}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

فیزیک (۲)

«۱۲۱ - گزینه ۴»

$$P = VI = 200 \times 8 = 1600W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۱ و ۶۷)

(آزمون کمالی)

«۱۲۲ - گزینه ۱»

اگر لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل شود، توان مصرفی لامپ برابر توان اسمی آن ($200W$) خواهد شد. سپس

$$U = Pt = \frac{200}{1000} (kW) \times \frac{90}{60} (h) = \frac{18}{60} = 0.3 \text{ kWh}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۱ و ۶۷)

(مفهوم افقی)

«۱۲۳ - گزینه ۴»

$$V = \epsilon - rI \Rightarrow 19 = 20 - 0 / 5I \Rightarrow I = 2A$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 2 = \frac{20}{R_{eq} + 0 / 5} \Rightarrow R_{eq} = 1 / 5$$

$$4 + 4 + 4 = 12\Omega \Rightarrow 12 \parallel 6 = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega \Rightarrow 4 + 4 + 4 = 12\Omega$$

$$\Rightarrow 12 \parallel 16 = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega \Rightarrow 2 + 4 + 2 = 8\Omega$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)



در نتیجه جریان کل عبوری از مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{22}{10+1} = 2A$$

در نتیجه توان خروجی مولد برابر است با:

$$P_{\text{خروجی}} = \varepsilon I - rI^2 = 22(2) - 1(2)^2 = 40W$$

یا می‌توان نوشت:

$$P_{\text{خروجی}} = R_{eq}I^2 = 10 \times 2^2 = 40W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

«گزینه ۴» ۱۲۶

با توجه به قاعدة انسباب جریان در گره، جریان عبوری از سیم مسی B برابر با $2A$ است. با توجه به این‌که اتصال مقاومت‌ها (سیم‌های استوانه‌ای مسی)، به صورت موازی است، پس اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها با یکدیگر برابر است.

$$V_A = V_B \Rightarrow I_A R_A = I_B R_B \Rightarrow 2R_A = 2R_B \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{2}{3}$$

حال با توجه به رابطه مقاومت الکتریکی یک رسانا با ویژگی‌های فیزیکی آن داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{A=\pi \frac{D^2}{4}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{\pi}{\pi} \times \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{D_B}{D_A} = \frac{2}{3}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(فسرو ارغوانی خرد)

«گزینه ۱۲۸»

مقایمت‌های R و R_A به طور متواالی به هم بسته شده‌اند و اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها برابر $36V$ است. با توجه به این‌که آمپرسنج $\frac{1}{3}A$ را نشان می‌دهد و به طور متواالی به مقاومت R بسته شده است، جریان عبوری از R نیز $\frac{1}{3}A$ می‌باشد.

$$R' = \frac{V}{I} = \frac{36}{0/3} = 120\Omega$$

با توجه به این‌که $R_A = 1/5\Omega$ است و $R' = R + R_A$ است، لذا مقاومت مجھول برابر است با:

$$120 = R + 1/5 \Rightarrow R = 118/5\Omega$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

«گزینه ۳» ۱۲۷

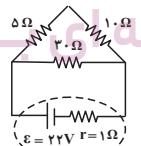
با توجه به شکل مدار می‌توان گفت که مقاومت‌های $(1\Omega, 3\Omega)$ و (6Ω) متواالی بوده و حاصل آن‌ها با مقاومت 10Ω موازی است. لذا طبق قوانین محاسبه مقاومت معادل، داریم:

$$6+3+1=10\Omega \Rightarrow \frac{10 \times 10}{10+10}=5\Omega$$

مقاومت‌های $(2\Omega, 2\Omega)$ و (11Ω) متواالی بوده و حاصل آن‌ها با مقاومت (20Ω) موازی است. لذا طبق قوانین محاسبه مقاومت معادل، داریم:

$$2+2+11=20\Omega \Rightarrow \frac{20 \times 20}{20+20}=10\Omega$$

حال شکل مدار به صورت زیر درمی‌آید.



در این مدار دو مقاومت $(5\Omega$ و $10\Omega)$ متواالی بوده و حاصل آن‌ها با مقاومت 3Ω موازی است. لذا مقاومت معادل برابر است با:

$$R' = 5+10=15\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{15 \times 3}{15+3} = 10\Omega$$

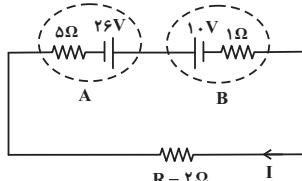
(امیر مهارقان)

«گزینه ۴» ۱۲۹

از روی نمودار، ابتدا نیروی محرکه و مقاومت درونی هر مولد را تشخیص می‌دهیم:

$$r = \varepsilon - Ir \xrightarrow{A} \begin{cases} 26 = \varepsilon_A - 0 \Rightarrow \varepsilon_A = 26V \\ \varepsilon = \varepsilon_A - 4r_A \Rightarrow \varepsilon = 26 - 4r_A \Rightarrow r_A = 5\Omega \end{cases}$$

$$r = \varepsilon - Ir \xrightarrow{B} \begin{cases} 10 = \varepsilon_B - 0 \Rightarrow \varepsilon_B = 10V \\ \varepsilon = \varepsilon_B - 4r_B \Rightarrow \varepsilon = 10 - 4r_B \Rightarrow r_B = 1\Omega \end{cases}$$



با توجه به این‌که دو قطب همنام مولدها را به یکدیگر متصل کرده‌ایم، بنابراین:



(بین‌المللی دایانی اصل)

«۱۳۲- گزینه ۳»

با کاهش مقاومت متغیر R_7 ، مقاومت معادل کل مدار کاهش یافته و در

$$\text{نتیجه طبق رابطه } I = \frac{\epsilon}{R_{\text{eq}} + r} \text{، جریان عبوری از شاخه اصلی مدار}$$

افزایش خواهد یافت، در نتیجه عددی که ولتسنج ایده‌آل V_1 نشان می‌دهد یعنی $V_1 = IR_1$ ، افزایش خواهد یافت. با افزایش جریان عبوری از شاخه اصلی مدار، اختلاف پتانسیل دو سر مولد یعنی $V = \epsilon - Ir$ کاهش خواهد یافت و چون مجموع اعدادی که ولتسنج‌های V_1 و V_2 نشان می‌دهند، برابر با اختلاف پتانسیل دو سر مولد است، در نتیجه با کاهش V و افزایش V_1 ، عددی که ولتسنج V_2 نشان می‌دهد، قطعاً کاهش خواهد یافت. با توجه به این‌که اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_3 کاهش یافته است، جریان عبوری از آن کاهش می‌یابد و چون جریان عبوری از کل مدار افزایش یافته است، جریان عبوری از مقاومت متغیر R_7 افزایش خواهد یافت و عددی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، افزایش خواهد یافت.

$$R_7 \downarrow \Rightarrow R_{\text{کل}} \downarrow \Rightarrow I_{\text{کل}} \uparrow$$

$$V_{\text{دو سر مولد}} = \epsilon - I_{\text{کل}} r \downarrow$$

$$\uparrow V_1 = I_1 \uparrow R_1$$

$$\downarrow V = V_1 + V_{23} \Rightarrow \downarrow V = \uparrow V_1 + V_{23} \downarrow \Rightarrow V_2 \downarrow = V_3 \downarrow$$

$$I_2 = \frac{V_3 \downarrow}{R_3} \Rightarrow I_2 \downarrow$$

$$\uparrow \text{کل } I = I_2 + I_3 \downarrow \Rightarrow I_2 \uparrow$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(اسماعیل امامی)

«۱۳۳- گزینه ۳»

$$P = RI^2$$

$$A : \left(\frac{16}{3+R_1} \right)^2 \times R_1 = 16W \quad \xrightarrow{\text{تقسیم}}$$

$$B : \left(\frac{25}{4+R_1} \right)^2 \times R_1 = 25W$$

$$\left(\frac{16}{3+R_1} \right)^2 = \frac{16}{25} \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{4+R_1}{3+R_1} = \frac{5}{4} \Rightarrow 16 + 4R_1 = 15 + 5R_1$$

$$R_1 = 1\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

مولد A به صورت محركه و مولد B به صورت ضدمحركه در مدار قرار دارد. بنابراین داریم:

$$I = \frac{26 - 10}{2 + 5 + 1} \Rightarrow I = 2A$$

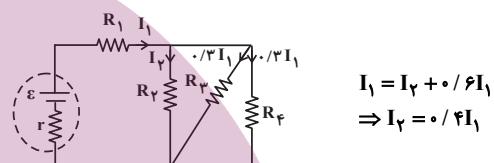
$$\frac{(\text{خروجی})_A}{(\text{پرودوی})_B} = \frac{\epsilon_A - r_A I}{\epsilon_B I + r_B I} = \frac{\epsilon_A - r_A I}{\epsilon_B + r_B I}$$

$$= \frac{26 - 5 \times 2}{10 + 1 \times 2} = \frac{4}{3}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(سیدقلال میری)

«۱۳۰- گزینه ۲»

با توجه به این که $R_3 = R_4$ است و این مقاومتها موازی‌اند، در نتیجه جریان یکسانی از آن‌ها عبور می‌کند، بنابراین داریم:

سه مقاومت R_2 ، R_3 و R_4 موازیند. در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر آن یکسان است. از رابطه توان مصرفی در یک مقاومت $P = IV$ خواهیم داشت:

$$I_2 > I_3 = I_4 \Rightarrow P_2 > P_3 = P_4$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

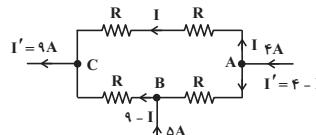
(فرشید رسولی)

«۱۳۱- گزینه ۲»

با استفاده از قاعده انشعاب در گره‌های A، B، C، جریان در قسمت‌های مختلف دیگر مدار می‌یابیم که مطابق با شکل خواهد شد. حال اگر از نقطه A شروع کنیم و قاعده حلقه (قانون ولتاژها) را برای مدار بنویسیم، داریم:

$$V_A - IR - IR + (1-I)R + (4-I)R = V_A$$

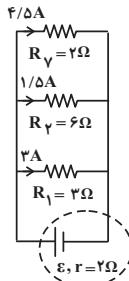
$$\Rightarrow -4I + 13 = 0 \Rightarrow I = \frac{13}{4} A = 3.25 A$$



(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)



حال می‌توان جریان‌های R_2 و R_4 در مدار بازآرایی شده مقابل را محاسبه کرد:



$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow I_2 = 1/5A$$

$$\frac{R_4}{R_1} = \frac{I_1}{I_4} \Rightarrow I_4 = 4/5A$$

پس جریان کل مدار ($I = 3 + 1/5 + 4/5 = 9A$) است. حال می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2+1+3}{6} \Rightarrow R_{eq} = 1\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 9 = \frac{\epsilon}{1+2} \Rightarrow \epsilon = 27V$$

(فیزیک - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(سیدامیر نیکویی نهادی)

۱۳۴- گزینه «۳»

با توجه به جریان داده شده در مدار اصلی، خواهیم داشت:

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow 3 = \frac{15}{1 + R_{eq}} \Rightarrow R_{eq} = 4\Omega$$

مقاومت معادل خارجی مدار 4Ω است؛ با توجه به این که R_1 و R_2 با هم

و R_3 نیز با هم موازی‌اند، همچنین این دو مجموعه با هم به صورت

متوالی بسته شده‌اند داریم:

$$\frac{1}{R_{3,4}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \Rightarrow R_{3,4} = 2\Omega$$

$$\begin{aligned} R_{eq} &= R_{3,4} + R_{1,2} \Rightarrow 4 = 2 + R_{1,2} \\ &\Rightarrow R_{1,2} = 2\Omega \end{aligned}$$

$$\frac{1}{R_{1,2}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} \quad (I)$$

جریان عبوری از R_3 را با I_3 و جریان عبوری از R_4 را با I_4 نشان می‌دهیم:

$$V_F = V_F \Rightarrow R_3 I_3 = R_4 I_4 \Rightarrow 3I_3 = 6I_4 \Rightarrow I_3 = 2I_4 \quad (II)$$

$$I_3 + I_4 = 3A \xrightarrow{(II)} I_3 = 2A, \quad I_4 = 1A$$

از طرفی با استفاده از قاعدة انشعاب جریان در گره می‌توان شدت جریان

عبوری از R_2 و R_1 را به صورت زیر محاسبه کرد؛ I_1 و I_2 به ترتیب

جریان عبوری از مقاومت R_1 و R_2 هستند.

$$\begin{aligned} I_1 + 1 = I_3 &\xrightarrow{I_3 = 2A} I_1 = 1A, \quad I_1 + I_2 = I \Rightarrow 1 + I_2 = 3 \\ &\Rightarrow I_2 = 2A \end{aligned}$$

با توجه به جریان عبوری از مقاومت R_1 و R_2 نسبت این دو مقاومت برابر است با:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow R_1 I_1 = R_2 I_2 \Rightarrow R_1 = 2R_2 \xrightarrow{(I)} \quad (I)$$

$$\frac{1}{2R_2} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_2 = 3\Omega, \quad R_1 = 6\Omega$$

(فیزیک - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

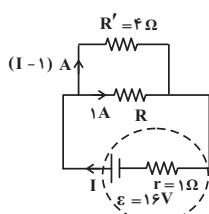
(سعید نصیری)

۱۳۵- گزینه «۴»

با توجه به مدار داده شده، مقاومت‌های R_3 ، R_4 ، R_5 و R_6 از مدار حذف خواهند شد و مقاومت R_1 ، R_2 و R_7 با یکدیگر موازی خواهند بود.

$$P_1 = 27 \Rightarrow R_1 I_1^2 = 27 \Rightarrow 3I_1^2 = 27 \Rightarrow I_1 = 3A$$

(ابوالفضل فائقی)



$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$$

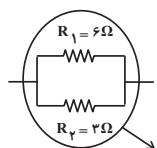
$$R_{eq} = \frac{RR'}{R + R'} = \frac{4R}{R + 4}$$

$$\Rightarrow I = \frac{16}{\frac{4R}{R+4} + 1} = \frac{16}{\frac{4R+R+4}{R+4}} \Rightarrow I = \frac{16(R+4)}{5R+4} \quad (I)$$

دو مقاومت R و R' موازی هستند. بنابراین:

$$V_R = V_{R'} \Rightarrow 1 \times R = (I - 1)4 \Rightarrow R = 4I - 4 \quad (II)$$

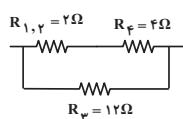
حال می‌دانیم که دو مقاومت R_1 و R_2 موازی هستند، بنابراین داریم:



$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1\Omega$$

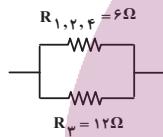
$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow \frac{P}{P_2} = \frac{2}{1} \Rightarrow P_2 = \frac{1}{2}P$$

$$P_{1,2} = P_1 + P_2 = \frac{3}{2}P$$



$$\frac{P_{1,2}}{P_f} = \frac{R_{1,2}}{R_f} \Rightarrow \frac{\frac{3}{2}P}{P_f} = \frac{1}{4} \Rightarrow P_f = 6P$$

$$P_{1,2,f} = \frac{3}{2}P + 6P = 9P$$



$$\frac{R_{1,2,f}}{R_y} = \frac{P_y}{P_{1,2,f}} \Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{P_y}{9P} \Rightarrow P_y = \frac{1}{2}P$$

$$P_T = P_{1,2,f} + P_y = 9P + \frac{1}{2}P = 13.5P$$

توجه کنید توان خروجی باتری با مجموع توان مصرفی مقاومت‌های مدار برابر است:

$$P_y = 13.5P$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴)

(محمدحسین پومن)

۱۳۹ - گزینه «۳»

وقتی لامپی می‌سوزد، به معنی آن است که اتصال در آن قسمت از مدار قطع می‌شود. اگر لامپ‌ها به طور متوالی بسته شده باشند، قطع مدار در هر قسمت از مدار موجب قطع جریان در کل مدار و خاموش شدن همه لامپ‌ها می‌شود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

$$(I), (II) \Rightarrow I = \frac{16(4I - 4 + 4)}{5(4I - 4) + 4} \Rightarrow I = \frac{16 \times 4I}{20I - 16} \Rightarrow I = \frac{16I}{5I - 4}$$

$$\Rightarrow 5I - 4 = 16 \Rightarrow I = 4A$$

چون I از باتری خارج شده، ۱A به مقاومت R می‌رسد، و $3A$ سهم R' خواهد بود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

۱۳۷ - گزینه «۲»

مدار ساده شده به شکل زیر می‌باشد و با توجه به رابطه $P = RI^2$ برای مقاومت‌های متوالی که جریان‌های برابر هم دارند، بیشترین توان مربوط به مقاومت 4Ω می‌باشد.



$$P = RI^2 \Rightarrow 16 = 4I^2 \Rightarrow I = 2A$$

اکنون مقاومت معادل را به دست آورده سپس بیشترین توان مدار را حساب می‌کنیم:

$$R_{eq} = R + \frac{RR}{R+R} = 4 + \frac{4 \times 4}{4+4} = 6\Omega$$

$$\Rightarrow P_T = R_{eq}I^2 = 6 \times 4 = 24W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۶۸)

(سیدعلی میرنوری)

۱۳۸ - گزینه «۲»

قبل از حل سؤال باید به دو نکته توجه کنیم:

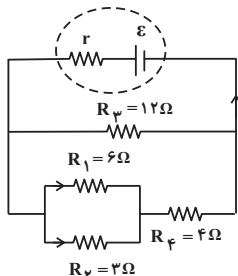
$$\frac{P}{P'} = \frac{R}{R'}$$

در مقاومت‌های موازی

$$\frac{P}{P'} = \frac{R}{R'}$$

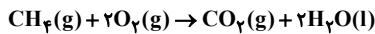
در مقاومت‌های متوالی

ابتدا با استفاده از نقاط هم‌پتانسیل، مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:





گزینه «۳»: در دما و فشار اتفاق، آب تولید شده حالت مایع دارد و تنها یک مول کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.



گزینه «۴»: در آلکان‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن (و جرم مولی)، اندازه آنتالپی سوختن افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

(ایمان مسین‌نژاد)

۱۴۲ - گزینه «۴»

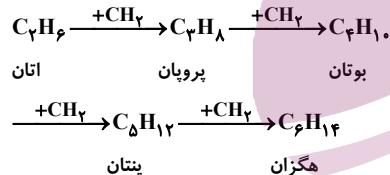
ارزش سوختی آلکان‌ها برخلاف گران‌روی آن‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن، کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۳۳۴ تا ۳۳۶ و ۷۰)

(امیر هاتمیان)

۱۴۳ - گزینه «۲»

با توجه به فرمول ساختاری اتان، پروپان، بوتان، پنتان و هگزان می‌توان دریافت که تفاوت ساختاری این ۵ آلکان در یک یا چند گروه (-CH₂-) است، پس اگر گرمای سوختن مولی اتان را از گرمای سوختن مولی پروپان یا گرمای سوختن مولی پروپان را از گرمای سوختن مولی بوتان کم کنیم، گرمای سوختن مولی یک گروه -CH₂- به دست می‌آید.



نفاط آنتالپی سوختن پروپان و اتان = -۲۲۲۰ - (-۱۵۶۰) = -۶۶۰ kJ.mol^{-۱}

آنالپی سوختن هگزان = -۲۲۲۰ + ۳ × (-۶۶۰) = -۴۲۰ kJ.mol^{-۱}

$$? \text{kJ} = 1 / 72 \text{g C}_6\text{H}_{14} \times \frac{1 \text{mol C}_6\text{H}_{14}}{86 \text{g C}_6\text{H}_{14}}$$

$$\times \frac{-420 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{14}} = 84 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

(مرتضی زارعی)

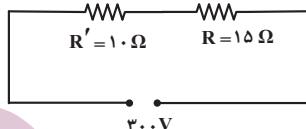
۱۴۴ - گزینه «۳»

آنالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش گرماسنجی اندازه گیری کرد، زیرا، تأمین شرایط بهینه برای انجام آن‌ها دشوار است و به آسانی انجام نمی‌شوند و برخی از آن‌ها مرحله‌ای از یک واکنش پیچیده هستند. گرماسنج برای تعیین ΔH فرایندهای انحلال و واکنش‌هایی که در حالت محلول انجام می‌شوند، مناسب است.

(آرمنی کمالی)

در ابتدا، لامپ‌ها و موازی بوده و مقاومت معادل آن‌ها با R متوالی است.

$$R' : (R_{L_1}, L_2, LDR) \Rightarrow \frac{1}{R'} = \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{20} \Rightarrow R' = 10\Omega$$



با توجه به تقسیم ولتاژها در اتصال متوالی داریم:

$$\frac{V'}{R'} = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{V'}{10} = \frac{V}{15} \Rightarrow V = \frac{3}{2} V'$$

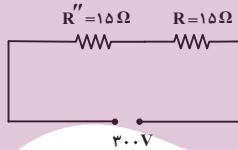
$$V + V' = 3.00 \Rightarrow \frac{3}{2} V' + V' = 3.00 \Rightarrow \frac{5}{2} V' = 3.00$$

$$\Rightarrow V' = 1.20V, V = 1.80V$$

پس از باز شدن کلید، لامپ L خاموش شده و مقاومت LDR افزایش می‌یابد.

$$R'' : (R_{L_2} + LDR)$$

$$R_{LDR} = 40 + \frac{40}{100} (40) = 40 + 4 = 44\Omega \Rightarrow R'' = \frac{60 \times 20}{60 + 20} = 15\Omega$$



با توجه به یکسان بودن مقاومت‌ها، سهم ولتاژها برابر است:

$$V_{R''} = V_{L_2}' = 1.50V$$

$$P = \frac{V^2}{R} \xrightarrow{\text{ثابت}} \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{150}{120}\right)^2 = \frac{25}{16}$$

(غیریک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴)

شیمی (۲)

۱۴۱ - گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به جدول صفحه ۷۱ کتاب درسی ارزش سوختی بادام زمینی و نان به ترتیب ۲۳ و ۱۱/۵ کیلوژول بر گرم گزارش شده است.

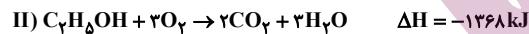
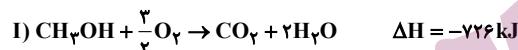
گزینه «۲»: ارزش سوختی کربوهیدرات و پروتئین با هم یکسان و برابر ۱۷ کیلوژول بر گرم است و ارزش سوختی چربی ۳۸ کیلوژول بر گرم است.



بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: گرماسنچ لیوانی برای اندازه‌گیری فرایندهای قابل استفاده است که از مایع یا محلول به عنوان واکنش‌دهنده استفاده شود. سدیم چامد است و اکسیژن حالت گازی دارد.

گزینه «۳»: به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌های مناسب است که همه مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گازند.

گزینه «۴»:



$$\text{I) } ? \text{kJ} = 1 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{726 \text{ kJ}}{1 \text{ mol CO}_2} = 16 / 5 \text{ kJ}$$

$$\text{II) } ? \text{kJ} = 1 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1368 \text{ kJ}}{2 \text{ mol CO}_2} \approx 15 / 5 \text{ kJ}$$

$$16 / 5 - 15 / 5 = 1 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

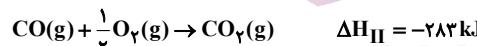
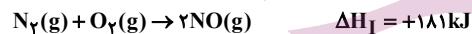
(ممدر عظیمیان‌زواره)

«۲- گزینه ۲»

با توجه به نمودار می‌توان ΔH واکنش تبدیل CO_2 به CO را به دست آورد:

$$\Delta H_2 = -393 / 5 - (-110 / 5) = -283 \text{ kJ}$$

واکنش‌های موردنظر به صورت زیر است:



واکنش اول را معکوس کرده و با دو برابر واکنش دوم جمع می‌کنیم. آنتالپی واکنش داده شده در صورت سوال به صورت زیر محاسبه می‌شود:

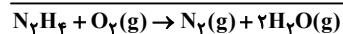
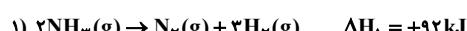
$$\Delta H = -\Delta H_I + 2\Delta H_{II} = -181 - 566 = -747 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

(مترفی رضائی‌زاده)

«۳- گزینه ۳»

معکوس واکنش اول را با واکنش‌های دوم و سوم جمع می‌کنیم، تا واکنش مورد نظر در صورت سوال به دست آید.



$$\Delta H = 92 - 242 - 183 = -333 \text{ kJ}$$

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: تهیه هیدروژن پراکسید از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و اکسیژن ممکن نیست.

گزینه «۲»: اندازه‌گیری آنتالپی واکنش تولید گاز هیدروژن از گازهای H_2 و N_2 به طور مستقیم امکان‌پذیر نیست.

گزینه «۴»: انجام این واکنش در آزمایشگاه، بسیار سخت است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

«۴- گزینه ۴»

(ایمان مسین نژاد)
همه عبارت‌های بیان شده طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

«۱- گزینه ۱»

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت نادرست:

قاووت زودتر از مفرزهای استفاده شده در آن فاسد می‌شود، زیرا به حالت بودری بوده و سطح تماس آن با اکسیژن هوا بیشتر شده است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

«۳- گزینه ۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به یکسان بودن فراورده دو واکنش، چون در واکنش (I) گرمای کمتری حاصل می‌شود، پس سطح آنتالپی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (I) پایین‌تر بوده و پایدارتر هستند.

گزینه «۲»: با توجه به واکنش (I) می‌توان نوشت:

$$\Delta H = [(N \equiv N) + 3(H - H)] - [6(N - H)] = -92 \text{ kJ}$$

$$\Rightarrow -92 = 945 + 3x - 6(391) \Rightarrow x \simeq 436 / 3 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

گزینه «۳»: اگر واکنش (II) را معکوس و با واکنش (I) جمع کنیم به واکنش گزینه «۳» می‌رسیم.

$$\Delta H = -92 + 183 = +91 \text{ kJ}$$

گزینه «۴»:

$$? \text{kJ} = 1 / 17 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{-183 \text{ kJ}}{2 \text{ mol NH}_3} = -9 / 15 \text{ kJ}$$

گرما تولید می‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۵، ۶۸ تا ۷۲)

«۲- گزینه ۲»

(سید رحیم هاشمی‌هربردی)
سطح انرژی اتم‌های هیدروژن نسبت به گاز هیدروژن بالاتر است؛ پس

گرمای آزاد شده در واکنش اتم هیدروژن با گاز کلر بیشتر است.



$$\begin{aligned} 850000J &= 224g \times / 45 \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \times \Delta\theta + 204g \times / 8 \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \times \Delta\theta \\ \Rightarrow \Delta\theta &\simeq 220^\circ C \\ \Delta\theta = \theta_2 - \theta_1 &= \theta_2 - 25^\circ C = 220^\circ C \Rightarrow \theta_2 = 245^\circ C \end{aligned}$$

(شیمی - صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ تا ۶۳)

(کتاب آبی)

«۲» - گزینه ۱۵۳



میانگین آنتالپی پیوند (C - H) برابر $415\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ خواهد بود.
همچنین برای شکستن تمام پیوندهای موجود در $\frac{1}{2}$ گرم گاز متان، 332kJ انرژی مصرف می‌شود:

$$? \text{kJ} = \frac{1}{2} g CH_4 \times \frac{1 \text{mol } CH_4}{16 \text{g } CH_4} \times \frac{+1660 \text{kJ}}{1 \text{mol } CH_4} = 332 \text{kJ}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

(کتاب آبی)

«۳» - گزینه ۱۵۴



در شرایط استاندارد، حالت فیزیکی آب به صورت گاز نیست.

$$\begin{aligned} ? \text{kJ} &= \frac{1}{12} \text{L} \times \frac{\text{mol}}{\text{گاز}} \times \frac{4 \text{mol } C_3H_8(NO_3)_3}{22/4 \text{L}} \times \frac{\text{گاز}}{1 \text{mol}} \\ &\times \frac{227 \text{g } C_3H_8(NO_3)_3}{1 \text{mol } C_3H_8(NO_3)_3} \times \frac{6 \text{kcal}}{1 \text{g } C_3H_8(NO_3)_3} \\ &\times \frac{4/2 \text{kJ}}{1 \text{kcal}} = 490/32 \text{kJ} \end{aligned}$$

هر مولکول NH_3 دارای سه پیوند N - H است.

$$\begin{aligned} ? \text{NH}_3 &= 490/32 \text{kJ} \times \frac{1 \text{mol } N - H}{39 \text{kJ}} \times \frac{1 \text{mol } NH_3}{3 \text{mol } N - H} \\ &\times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{NH}_3}{1 \text{mol } NH_3} \simeq 2/5 \times 10^{23} \text{NH}_3 \end{aligned}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

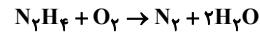
(کتاب آبی)

«۳» - گزینه ۱۵۵

$$\begin{aligned} [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده}] &= \text{واکنش} \\ [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده}] &= \\ = \Delta H[(N \equiv N) + 2(H - H)] - \Delta H[(N - N) + 4(N - H)] &= \\ = (225 + 2 \times 104) - (38 + 4 \times 93) &= 23 \text{kJ} \end{aligned}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

حال با استفاده از استوکیومتری واکنش، گرمای حاصل از سوختن $4/8$ گرم هیدروژن را محاسبه می‌کنیم.



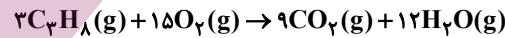
$$? \text{kJ} = 4 / 8 \text{g } N_2H_4 \times \frac{1 \text{mol } N_2H_4}{32 \text{g } N_2H_4} \times \frac{233 \text{kJ}}{1 \text{mol } N_2H_4} = 49/95 \text{kJ}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

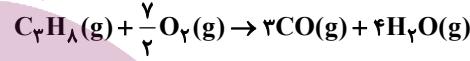
(کتاب آبی)

«۲» - گزینه ۱۵۱

برای این که تعداد مول CO_2 سه برابر تعداد مول CO باشد، باید معادله اول را در عدد سه ضرب کنیم و با معادله دوم جمع کنیم:



$$\Delta H = -2050 \times 3 = -6150 \text{kJ}$$



$$\Delta H = -1200 \text{kJ}$$



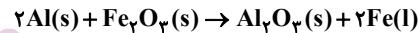
$$\Delta H = -6150 - 1200 = -7350 \text{kJ}$$

$$? \text{kJ} = 0 / 1 \text{mol } C_3H_8 \times \frac{7350 \text{kJ}}{1 \text{mol } C_3H_8} = 183/75 \text{kJ}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

(کتاب آبی)

«۲» - گزینه ۱۵۲



$$\Delta H = -850 \text{kJ}$$

طبق واکنش بالا، اگر ۴ مول Al(s) و ۲ مول $Fe_2O_3(s)$ در واکنش ترمیمی شرکت کند، مقدار گرمای آزاد شده برابر $(170 \times 2) = 340 \text{kJ}$ خواهد بود.

طبق صورت سؤال ۵۰ درصد گرمای واکنش تلف شده است، پس 850kJ گرما صرف افزایش دمای فراورده‌های واکنش خواهد شد.

برای محاسبه دمای محصولات، ابتدا باید جرم محصولات را محاسبه کنیم:

$$? \text{g } Al_2O_3 = 4 \text{mol } Al \times \frac{1 \text{mol } Al_2O_3}{1 \text{mol } Al} \times \frac{102 \text{g } Al_2O_3}{1 \text{mol } Al_2O_3} = 204 \text{g } Al_2O_3$$

$$? \text{g } Fe = 4 \text{mol } Al \times \frac{1 \text{mol } Fe}{1 \text{mol } Al} \times \frac{56 \text{g } Fe}{1 \text{mol } Fe} = 224 \text{g } Fe$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

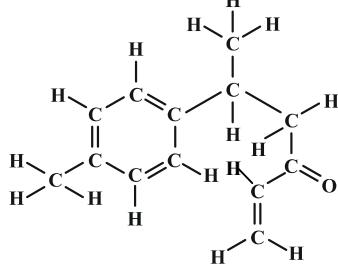
$$Q = m_{Fe} \times c_{Fe} \times \Delta\theta + m_{Al_2O_3} \times c_{Al_2O_3} \times \Delta\theta$$



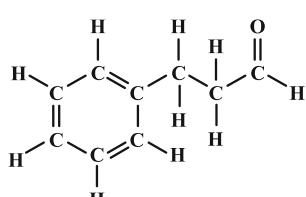
(کتاب آبی)

«۱۵۹- گزینه ۲»

فرمول مولکولی ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب $C_{13}H_{16}O$ و $C_9H_{10}O$ می‌باشد.

فرمول مولکولی: $C_{13}H_{16}O$

تعداد پیوندهای یگانه = ۲۵

فرمول مولکولی: $C_9H_{10}O$
تعداد پیوندهای یگانه = ۱۶

اختلاف فرمول مولکولی دو ترکیب C_4H_6 است، یعنی اختلاف جرم مولی آنها برابر 54 گرم بر مول است:

$$4(12) + 6(1) = 54 \text{ g. mol}^{-1}$$

در ترکیب (I) گروه عاملی کتونی و در ترکیب (II) گروه عاملی آلدهیدی وجود دارد. ترکیب (I) عامل طعم و بوی دارچین نیست.

گروه متیل ($-CH_3$) فقط در ترکیب (I) وجود دارد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

«۱۶۰- گزینه ۳»

عبارت‌های (ب)، (پ) و (ث) درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): گروه عاملی در ساختارهای «۲» و «۳» به ترتیب کتونی و آلدهیدی است.

عبارت (ب): فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O$ است.

عبارت (پ): در ساختار لوویس هر کدام از ساختارها، دو جفت الکترون نایپوندی وجود دارد.

عبارت (ث): ساختارهای «۱» و «۴» به ترتیب عامل طعم و بوی رازیانه و گشنیز هستند.

عبارت (ش): هر دو دارای ۱۰ اتم کربن هستند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

«۱۵۶- گزینه ۴»

می‌دانیم ΔH هر واکنش را می‌توان از کم کردن مجموع پیوندهای مواد فراورده از ΔH پیوندهای مواد واکنش دهنده محاسبه کرد، بنابراین داریم:

$$\Delta H_I = \Delta H((A - A) + 2 \times (B = B)) - \Delta H(4 \times (A = B))$$

$$\Delta H_{II} = \Delta H(2 \times (A - A) + 3 \times (B = B)) - \Delta H(4 \times (A = B) + (A - A) + 4 \times (A - B))$$

$$\Delta H_I - \Delta H_{II} = \Delta H((A - A) + 2 \times (B = B) - 4 \times (A = B) - 4 \times (A - B))$$

$$= 4 \times \Delta H(A - B) - \Delta H(B = B) = 4 \times 250 - 300 = 700 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

«۱۵۷- گزینه ۴»

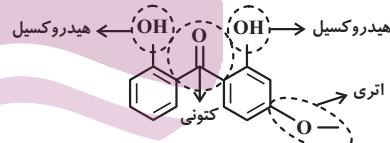
بررسی گزینه‌های «۱» و «۲»:

A: فرمول مولکولی ترکیب

B: فرمول مولکولی ترکیب

همانطور که مشخص است، تعداد اتم‌های H ترکیب B $1/5$ برابر تعداد اتم‌های H ترکیب A است.

گزینه «۳»: گروه‌های عاملی در ساختار A عبارتند از:



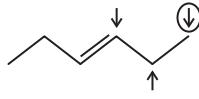
گزینه «۴»: این دو ترکیب دارای فرمول مولکولی متفاوتی هستند، پس نمی‌توانند ایزومر ساختاری محسوب شوند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

«۱۵۸- گزینه ۱»

گروه هیدروکسیل را با فلش نمایش داده و زنجیره کربنی را بدون گروه هیدروکسیل نمایش می‌دهیم:



فلشی که دور آن خط کشیده شده است، همان مولکول مورد سؤال است، پس دو ایزومر دیگر برای آن خواهیم داشت.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)