



آزمون ۱۵ فروردین ۱۴۰۴ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی ۲	۲۰	۴۱-۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	----	۱۱۰ دقیقه

● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ●

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

● گروه فنی و تولید ●

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تقسیم یاخته، تولیدمثل
صفحه‌های ۷۹ تا ۱۱۸

۱- مشخصه دوره جنسی در زنان بالغ، چیست؟



- (۱) طی این دوره، دیواره‌های داخلی و خارجی اندامی گلابی شکل دچار ریزش می‌شوند.
 - (۲) ترشح بیش از حد هورمون کورتیزول طی این دوره، از طول دوره باروری زنان می‌کاهد.
 - (۳) مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولید مثلی زن، میزان ترشح هورمون‌های جنسی در این دوره است.
 - (۴) برای کاهش علائم پایان همیشگی این دوره‌ها، نمی‌توان از تزریق استروژن و پروژسترون بهره برد.
- ۲- در رابطه با شکل روبه‌رو که مربوط به مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) است، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«در مرحله‌ای که بلافاصله از این مرحله قرار دارد، نمی‌توان را مشاهده کرد.»

الف) بعد- جدا شدن فامینک‌هایی (کروماتیدهایی) با تنوع ژنی یکسان

ب) قبل- پوشش غشایی در اطراف فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) یاخته

ج) بعد- افزایش فاصله بین میانک‌های (سانتریول‌های) درون یاخته

د) قبل- شروع سازماندهی رشته‌های دوک توسط سانتریول‌ها

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- فردی دچار سرطان روده‌ی باریک شده است. در ارتباط با مراحل رشد و پخش سرطان در بدن وی کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«..... از این که یاخته‌(های) سرطانی می‌توان گفت»

- (۱) پیش- شروع به تهاجم به بافت کند- یاخته‌های سرطانی در بافت‌ها گسترش می‌یابند.
 - (۲) پس- به بخش‌های لنفی مجاور دسترسی یابند- تهاجم به یاخته‌های بافت شروع می‌شود.
 - (۳) پیش- در بافت‌ها بدون دسترسی به لنف گسترش یابند- تهاجم مختص به یک بافت نیست.
 - (۴) پس- در بافت‌های دورتر استقرار یابند- موجب سرطانی شدن آن‌ها می‌شوند.
- ۴- کدام گزینه در ارتباط با مراحل تقسیم یاخته‌ای در یاخته پیکری یک جاندار پریاخته درست است؟
- (۱) پس از رسیدن فام‌تن‌ها به حداکثر فشردگی، اتصال گروهی از رشته‌های دوک به آن‌ها رخ می‌دهد.
 - (۲) در تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری، فرورفتگی غشا به سمت داخل یاخته ایجاد نمی‌شود.
 - (۳) طول گروهی از رشته‌های دوک، قبل و بعد از تجزیه پروتئین‌های ناحیه سانترومری، تغییر می‌کند.
 - (۴) در هر مرحله‌ای که فام‌تن‌ها در حداکثر فشردگی قرار دارند، رشته‌های دوک به دو طرف سانترومر هر فام‌تن، متصل هستند.

۵- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل نادرست است؟



- (۱) مربوط به رفتار جفت‌گیری جانورانی است که لقاح خارجی دارند.
- (۲) این جانوران به منظور لقاح، تعداد زیادی گامت را با فاصله زمانی وارد آب می‌کنند.
- (۳) این جانوران از نظر دسته‌بندی نحوه لقاح با دوزیستان و بی‌مهرگان آبی مشترک‌اند.
- (۴) دمای محیط همانند طول روز در موفقیت‌آمیز بودن لقاح این جانوران نقش دارد.



۶- کدام گزینه نادرست است؟

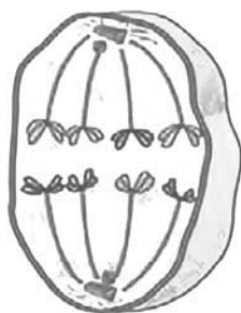
- ۱) تنها از رشد لایه‌های زاینده جنین، بافت‌ها و اندام‌های متفاوت جنین تشکیل می‌شود.
 - ۲) شنیدن اولین صدای قلب جنین، زودتر از ظهور جوانه‌های دست و پا امکان‌پذیر است.
 - ۳) هورمونی که در انقباض ماهیچه صاف غدد شیری نقش دارد، می‌تواند از سد خونی مغزی عبور کند.
 - ۴) ترشح اکسی‌توسین لزوماً باعث تشدید انقباضات رحمی نمی‌شود.
- ۷- در ارتباط با اجزای دستگاه تولید مثل در یک زن سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «..... ویژگی اندامی است که»

- ۱) وجود سطح ناهموار و حالت تخم‌مرغی شکل - نسبت به کلیه راست در سطح جلوتر و بالاتری قرار دارد.
- ۲) هدایت تخمک لقاح یافته به سمت محل رشد و نمو آن - در حین قاعدگی، استحکام دیواره آن کاهش می‌یابد.
- ۳) داشتن یاخته‌های پوششی مژک‌دار - با بخش ابتدایی شیپور مانند خود به غدد جنسی زنان متصل است.
- ۴) چین خوردگی عرضی مخاط دیواره - در امتداد ضخیم‌ترین بخش رحم قرار دارد.

۸- کدام گزینه در مورد تقسیم میوز نادرست است؟



- ۱) در مرحله متافاز میوز ۱، به هر کروموزوم، یک رشته دوک متصل است.
 - ۲) در مرحله متافاز میوز ۲، به هر کروموزوم، دو رشته دوک متصل است.
 - ۳) در مرحله تلوفاز میوز ۱، قطعاً دو یاخته به وجود می‌آید.
 - ۴) تعداد سانترومرهای یک یاخته انسان در مرحله آنافاز دو، برابر مرحله متافاز یک است.
- ۹- با توجه به شکل مقابل که مرحله‌ای از تقسیم کاستمان است، چند مورد از موارد ذکر شده به طور حتم درست می‌باشد؟
- الف) در پایان مرحله‌ای که بعد از این شکل رخ می‌دهد، هسته یاخته‌های حاصل، فاقد فام‌تن هم‌تا است.
 - ب) بلافاصله در مرحله قبل آن گروهی از رشته‌های دوک به یک سمت فام‌تن‌ها وصل شده‌اند.
 - ج) به دنبال کوتاه شدن رشته‌های دوک، فامینک‌های هر فام‌تن هم‌تا از هم جدا می‌شوند.
 - د) در مرحله بعد آن با تشکیل دوباره پوشش هسته، فام‌تن‌های مضاعف به دو سوی یاخته می‌رسند.



۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۰- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با ساختار و عملکرد غدد جنسی در یک مرد بالغ، به درستی بیان شده است؟

- الف) تعدادی مجرای حاوی یاخته‌های جنسی را به رأس لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌کنند.
- ب) در صورت از کار افتادن این غدد، هورمون تستوسترون در خون فرد قابل مشاهده نخواهد بود.
- ج) پایین‌ترین سطح این غدد، فاقد تماس با نوعی مجراست که ترشحات کیسه منی را دریافت می‌کند.
- د) یکی از وظایف اصلی این غدد، ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از یاخته‌های جنسی مردانه است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) مورد



۱۱- در نوعی تولید مثل جنسی، فرد ماده به تنهایی تولید مثل می‌کند. در ارتباط با این نوع تولیدمثل کدام گزینه همواره صحیح است؟

- (۱) برای تولید گامت ماده، الزاماً تقسیم کاستمان رخ می‌دهد.
- (۲) تخمک بدون لقاح، موجود تک‌لاد را به وجود می‌آورد.
- (۳) از روی فام‌تن‌های تخمک یک نسخه ساخته می‌شود.
- (۴) جاندار حاصل از نظر جنسیت با والد خود متفاوت است.



۱۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... از آغاز لقاح، رخ می‌دهد.»

- (۱) بعد- رها شدن آنزیم‌های تارک تن
- (۲) قبل- از بین رفتن تمام ساختار ژله‌ای بین غشای تخمکی و یاخته‌های انبانکی
- (۳) قبل- تماس دم زامه با غشای تخمک
- (۴) بعد- مشاهده شدن یک هسته بیضی شکل درون منطقه شفاف

۱۳- در رابطه با توده‌های یاخته‌ای به‌وجود آمده پس از لقاح، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف) اولین توده یاخته‌ای موجود در لوله رحم، یاخته‌های بزرگ‌تری داشته و پس از مدتی به توده دیگری تبدیل می‌شود.
 - ب) یاخته‌های کشیده‌تر توده یاخته‌ای حفره‌دار قرار گرفته در رحم، پس از تمایز، به حفظ ضخامت دیواره داخلی رحم کمک می‌کنند.
 - ج) یاخته‌های کوتاه‌تر توده یاخته‌ای حفره‌دار قرار گرفته در رحم، لایه‌های زاینده ای تشکیل می‌دهد که هر کدام منشا همه بافت‌های بدن هستند.
 - د) آخرین توده یاخته‌ای موجود در لوله رحم، مایعی ترشح کرده و با پاره شدن پوشش لقاحی به توده دیگری تمایزی می‌یابد.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «د» (۳) «الف»، «ب» و «ج» (۴) فقط «ب»

۱۴- کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های LH و FSH یک دختر بالغ همواره درست است؟

- (۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.
- (۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
- (۳) با زیاد شدن ضخامت دیواره داخلی رحم، افزایش می‌یابند.
- (۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشح از مغز تنظیم می‌شوند.

۱۵- کدام گزینه درباره درستی یا نادرستی موارد زیر، صحیح است؟

- الف) در گروهی از جانداران، همه کروموزوم‌ها از نوع غیرجنسی هستند.
 - ب) در یک مجموعه کروموزومی، هیچ‌گاه کروماتیدهای خواهری یافت نمی‌شود.
 - پ) سانترومر به محل‌هایی در یک کروموزوم گفته می‌شود که دو کروماتید خواهری به یک‌دیگر متصل می‌شوند.
 - ت) محتوای ژنی و اندازه دو کروماتید خواهری یکسان است.
- (۱) «الف» همانند «پ» نادرست است. (۲) «ب» برخلاف «پ» نادرست است.
- (۳) «ت» همانند «الف» درست است. (۴) «ب» برخلاف «ت» درست است.



۱۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در درمان سرطان، لزوماً از جراحی، شیمی درمانی، پرتو درمانی یا ترکیبی از آن‌ها استفاده می‌شود.
- (۲) در برخی از افرادی که تحت شیمی درمانی قرار گرفته‌اند، مجبور به پیوند یاخته‌هایی از تنه استخوان ران فرد بالغ دیگری به این افراد می‌شوند.
- (۳) یاخته‌ای که اینترفرون نوع I ترشح می‌کرده، می‌تواند در نهایت یاخته هدف پرتو درمانی باشد.
- (۴) مرگ برنامه‌ریزی شده همانند بافت مردگی شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است که در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود.

۱۷- با توجه به مطلب کتاب درسی درباره تشکیل بیش از یک جنین، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چند قلوهای همسان برخلاف چند قلوهای ناهمسان، از تمایز چندین توده یاخته‌ای درونی ایجاد می‌شوند.
- (۲) چند قلوهای ناهمسان برخلاف چند قلوهای همسان، در نتیجه آزاد شدن بیش از یک تخمک ایجاد می‌شوند.
- (۳) چند قلوهای ناهمسان برخلاف چند قلوهای همسان، به‌طور قطع زه‌شامه غیر مشترک دارند.
- (۴) چند قلوهای همسان برخلاف چند قلوهای ناهمسان، به‌طور قطع جنسیت مشابهی دارند.

۱۸- به‌طور معمول در ارتباط با دختری بالغ چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) در اواخر دوره جنسی به دنبال کاهش هورمون‌های تخمدانی در خون، جسم زرد غیرفعال می‌شود.
- (ب) بلافاصله با اتصال انبانک بالغ به دیواره تخمدان، مام یاخته ثانویه دور از مرکز انبانک قابل مشاهده است.
- (ج) برای پذیرش و پرورش جنین، سرعت رشد دیواره رحم برخلاف فعالیت ترشحی آن کاهش می‌یابد.
- (د) در ابتدای دوره جنسی همانند انتهای آن، کاهش هورمون‌های تخمدانی باعث ترشح مجدد هورمون‌های جنسی LH و FSH در مغز می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۹- در ارتباط با عاملی که اندازه تخمک در جانوران وابسته به میزان آن است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در همه‌ی پستانداران حجم این عامل کم است.
- (۲) در همه‌ی ماهی‌ها، می‌تواند عامل حفاظتی باشد.
- (۳) در همه‌ی دوزیستان، فقدان ارتباط خونی را با حجم زیاد خود جبران می‌کند.
- (۴) در همه‌ی آبزیان، مخلوطی از مواد مغذی متفاوت می‌باشد.

۲۰- کدام یک از گزاره‌های زیر، جزئیات فرایند زامه‌زایی و نقش هورمون‌ها در تنظیم فعالیت‌های دستگاه تولید مثل مرد را به درستی بیان کرده است؟

- (۱) نوعی هورمون که در محوطه شکمی و خارج از آن ترشح می‌شود، قطعاً بر یاخته‌های دیواره‌ی لوله‌های زامه‌ساز گیرنده دارد.
- (۲) یاخته‌های زاینده‌ی لوله‌های زامه‌ساز، دورترین یاخته‌های این لوله‌ها نسبت به یاخته‌های ترشح کننده‌ی هورمون جنسی مردانه هستند.
- (۳) تنها یاخته‌ای که در این لوله‌ها توانایی شروع نوعی تقسیم دو مرحله‌ای را دارد، واجد اتصالات سیتوپلاسمی با بزرگ‌ترین یاخته‌ی مجاور خود است.
- (۴) یاخته‌ای که بزرگ‌ترین هسته را در دیواره‌ی لوله‌های زامه‌ساز دارد، برای دو نوع هورمون محرک غدد جنسی که از هیپوفیز ترشح می‌شوند، گیرنده دارد.



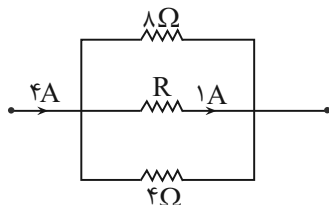
۳۰ دقیقه

فیزیک (۲) - طراحی

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی و مدارهای
جریان مستقیم (توان در مدارهای
الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)
مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
(از ابتدای فصل تا پایان میدان مغناطیسی
حاصل از جریان الکتریکی)
صفحه‌های ۵۳ تا ۸۳

۲۱- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی است. مقدار انرژی مصرف شده در مقاومت R در مدت ۲۰ دقیقه چند کیلوژول است؟



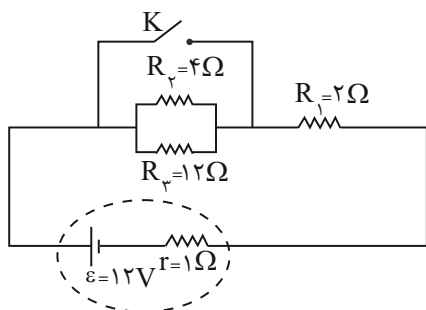
(۱) ۴/۸

(۲) ۳۸/۴

(۳) ۹/۶

(۴) ۱۹/۲

۲۲- در مدار شکل زیر اگر کلید K را ببندیم، جریان عبوری از مقاومت ۲ اهمی چند آمپر و چگونه تغییر می‌کند؟



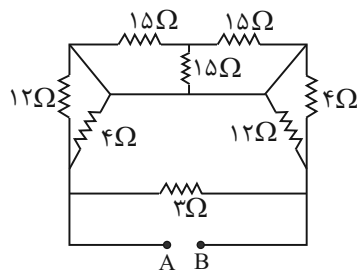
(۱) ۲ آمپر افزایش می‌یابد.

(۲) ۳ آمپر افزایش می‌یابد.

(۳) ۴ آمپر افزایش می‌یابد.

(۴) ۱ آمپر کاهش می‌یابد.

۲۳- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



(۱) ۲

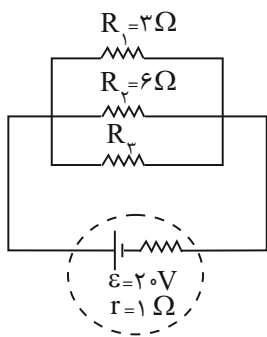
(۲) ۳

(۳) ۱/۵

(۴) ۳۳/۱۴



۲۴- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار برابر یک اهم می‌باشد. توان مصرفی مقاومت R_3 چند وات است؟



(۱) ۲۰۰

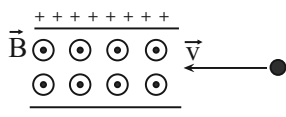
(۲) ۱۰۰

(۳) ۵۰

(۴) ۱۵۰

۲۵- ذره‌ای به جرم ناچیز و با بار منفی و با تندی $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ مطابق شکل زیر وارد فضای میان دو صفحه رسانای باردار می‌شود که شامل میدان‌های مغناطیسی و

الکتریکی یکنواخت و عمود برهم است. کدام گزینه وضعیت ذره را پس از ورود به فضای دو میدان به درستی توصیف می‌کند؟ ($E = 1/6 \times 10^3 \frac{N}{C}$, $B = 600 G$)



(۱) ذره بدون تغییر جهت به مسیر خود ادامه می‌دهد.

(۲) ذره به سمت بالا منحرف می‌شود.

(۳) ذره به سمت پایین منحرف می‌شود.

(۴) با توجه به بزرگی بار هر سه گزینه امکان دارد.

۲۶- مطابق شکل زیر، بار $q = -4 \mu C$ با سرعت $100 \frac{m}{s}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $2 T$ می‌شود. کار نیروی مغناطیسی وارد بر بار، در مدت ۲

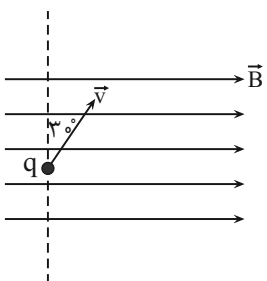
ثانیه چند ژول است؟

(۱) ۰/۱۶

(۲) ۰/۰۸

(۳) $0.8\sqrt{3}$

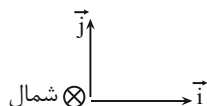
(۴) صفر





۲۷- سیمی راست و مستقیم به طول ۳ متر در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = -0.009\vec{i} + 0.012\vec{j}$ در SI، حامل جریان ۶ میلی آمپر و جهت آن از شرق به

غرب است. نیروی مغناطیسی وارد بر ۴۰ سانتی متر از این سیم چند دسی نیوتون و در چه جهتی خواهد بود؟



(۱) -4×10^{-4} ، شمال

(۲) -4×10^{-4} ، جنوب

(۳) -3×10^{-4} ، شمال

(۴) -3×10^{-4} ، جنوب

۲۸- قطر سطح مقطع سیمولوله‌ای ۲cm و طول آن ۳cm و بیشینه شدت جریان مجاز سیمولوله ΔA است. تعداد حلقه‌های سیمولوله چند حلقه باشد تا بیشینه

بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیمولوله ۴T / ۰ شود؟ $(\mu_0 \approx 1.2 \times 10^{-6} \frac{T.m}{A})$

(۱) 2×10^4

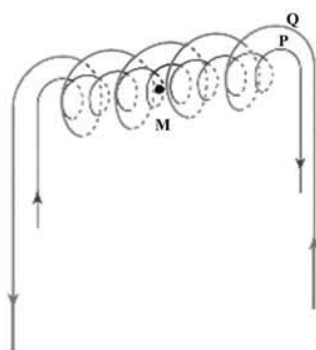
(۲) 4×10^2

(۳) 3×10^6

(۴) 5×10^2

۲۹- در شکل زیر دو سیمولوله P و Q هم‌محورند و طول برابر دارند. تعداد دور سیمولوله P برابر ۵۰۰ دور و تعداد دور سیمولوله Q برابر ۲۰۰ دور است. اگر جریان ۲A

از سیمولوله Q عبور کند، از سیمولوله P چه جریانی باید عبور کند تا برآیند میدان مغناطیسی ناشی از دو سیمولوله در نقطه M روی محور دو سیمولوله صفر شود؟



(۱) $1/25$

(۲) $2/5$

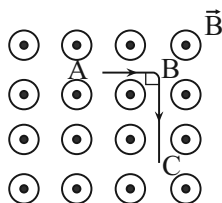
(۳) $0/4$

(۴) $0/8$



۳۰- مطابق شکل زیر، از قطعه سیم ABC که درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $\frac{1}{2} \text{ AT}$ قرار دارد، جریانی به بزرگی 10 A عبور می‌کند. اندازه نیروی

مغناطیسی وارد بر قطعه سیم، چند نیوتون است؟ $(\overline{AB} = \frac{2}{3} \overline{BC} = 40 \text{ cm})$

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) ۸

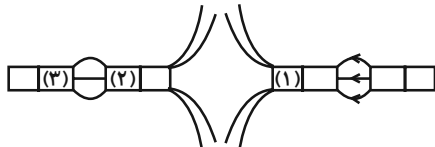
(۳) $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ (۴) $\frac{1}{6}\sqrt{3}$

فیزیک (۲) - آشنا

۳۱- مطابق شکل زیر، چهار آهنربای میله‌ای، کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. با توجه به خط‌های میدان‌های مغناطیسی رسم شده، به ترتیب از راست به چپ، نوع قطب‌های



مغناطیسی (۱)، (۲) و (۳) کدام‌اند؟



(۱) S ، S و N

(۲) N ، S و N

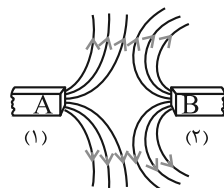
(۳) N ، N و S

(۴) S ، N و S

۳۲- در شکل روبه‌رو، خط‌های میدان مغناطیسی در فاصله بین دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) نشان داده شده است، نوع قطب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ



مطابق با کدام گزینه بوده و کدام آهنربا قوی‌تر است؟



(۱) N و N - (۱)

(۲) S و S - (۱)

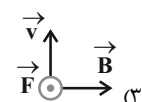
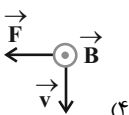
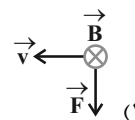
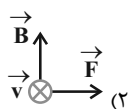
(۳) N و N - (۲)

(۴) S و S - (۲)

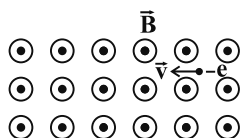


۳۳- یک الکترون با سرعت $\vec{v}$ عمود بر میدان مغناطیسی $\vec{B}$ حرکت می‌کند و به آن نیروی $\vec{F}$ وارد می‌شود. کدام شکل وضعیت این سه بردار را

به درستی نشان می‌دهد؟



۳۴- در شکل زیر جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون کدام است؟



(۱) $\uparrow$

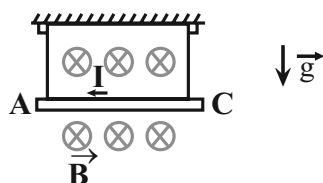
(۲) $\downarrow$

(۳) $\odot$

(۴) $\otimes$

۳۵- در شکل زیر سیم AC به طول یک متر و جرم $10g$ در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سوی $\vec{B}$ به بزرگی $25T$ / $^\circ$ آویخته شده است. اگر از سیم جریان $2A$

از C به A عبور کند، نیروی کشش هر یک از نخ‌ها چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$ و کل سیم در میدان مغناطیسی قرار دارد. (



(۱) $0/2$

(۲) $0/4$

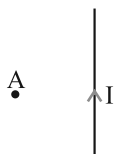
(۳) $0/6$

(۴) $0/3$



۳۶- جهت جریان در سیم راست طویلی مطابق شکل است. سیم و نقطه A در صفحه کاغذ هستند. کدام گزینه جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان I در نقطه

A را به درستی نشان می‌دهد؟



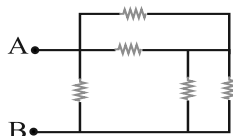
(۲) $\otimes$

(۱) $\odot$

(۴) $\rightarrow$

(۳) $\leftarrow$

۳۷- در مدار شکل زیر، کلیه مقاومت‌ها مشابه و مقدار هر یک ۶ اهم است. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



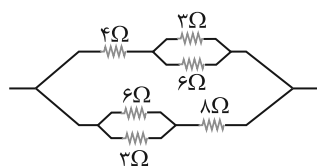
(۲) ۳

(۱) ۱/۵

(۴) ۱۲

(۳) ۶

۳۸- در شکل زیر، اگر جریانی به شدت ۰/۴ آمپر از مقاومت ۴ اهمی بگذرد، از مقاومت ۸ اهمی چند آمپر جریان می‌گذرد؟



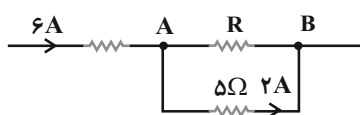
(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۸

(۳) ۰/۲۴

(۴) ۰/۶۶

۳۹- با توجه به مدار زیر، مقاومت R چند اهم است؟



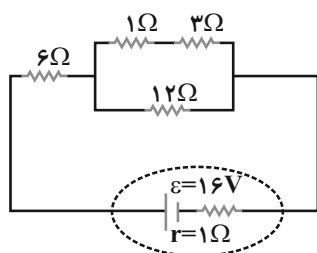
(۲) ۵

(۱) ۲/۵

(۴) ۱۰

(۳) ۷/۵

۴۰- در مدار شکل زیر، در مدت ۲ دقیقه چند الکترون از مقاومت ۳Ω عبور می‌کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



(۲) 6×10^{20}

(۱) 3×10^{20}

(۴) 12×10^{20}

(۳) 9×10^{20}



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی، همان محتوای

انرژی است تا پایان فصل)

صفحه‌های ۶۵ تا ۹۸

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟



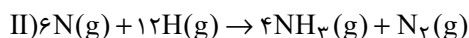
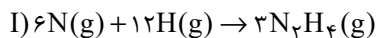
(۱) ۲۰۰ گرم آب در دما و فشار اتاق را می‌توان یک نمونه ماده دانست.

(۲) انجام واکنش فتوسنتز، برخلاف اکسایش گلوکز، با جذب انرژی همراه است.

(۳) برای یک واکنش، اغلب به جای آنتالپی واکنش، واژه تغییر آنتالپی واکنش به کار می‌رود.

(۴) مقدار عددی « ΔH » یک فرایند، بزرگی آن را نشان می‌دهد، در حالی که علامت مثبت و منفی تنها نشان‌دهنده گرماگیر و گرماده بودن آن است.

۴۲- با توجه به داده‌های جدول زیر آنتالپی واکنش (I) به اندازه ... کیلوژول ... از آنتالپی واکنش (II) است. (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).



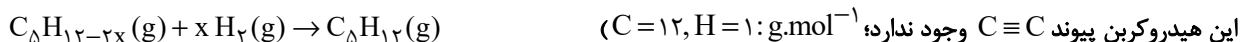
پیوند	N - N	$N \equiv N$	N = N	N - H
میانگین آنتالپی پیوند ($\frac{kJ}{mol}$)	۱۶۳	۹۴۴	۴۰۹	۳۸۸

(۱) ۲۸۳ - کمتر

(۲) ۲۸۳ - بیشتر

(۳) ۴۵۵ - بیشتر

(۴) ۴۵۵ - کمتر

۴۳- یک هیدروکربن ۵ کربنه که در ساختار خود به تعداد x پیوند $C=C$ دارد، در نظر بگیرید. این هیدروکربن را مطابق واکنش زیر با مقدار کافی گاز هیدروژن، واکنش می‌دهیم؛ اگر در اثر مصرف ۱۷ گرم از این هیدروکربن، ۶۴ کیلوژول گرما آزاد شود؛ x کدام است؟ (در ساختار(این هیدروکربن پیوند $C \equiv C$ وجود ندارد؛ $C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

پیوند	(میانگین آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$))
C - C	۳۴۸
C - H	۴۱۵
H - H	۴۳۶
C = C	۶۱۴

(۱) ۱

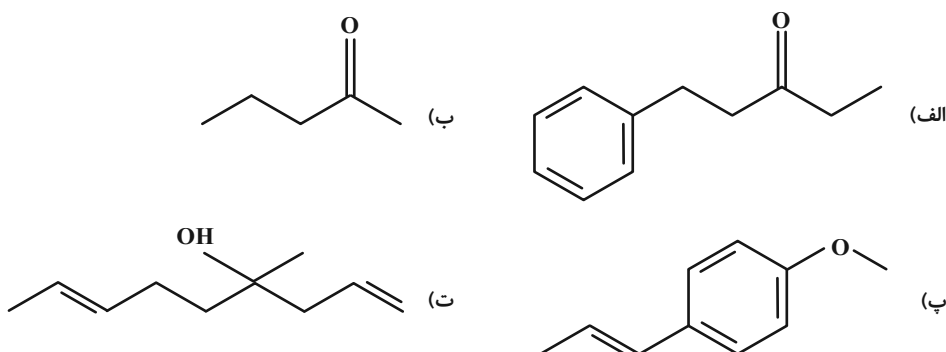
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۴۴- با توجه به ساختارهای داده شده چند مورد از مطالب درست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



(الف) اختلاف جرم مولی ترکیبات (الف) و (پ) برابر $14 g.mol^{-1}$ می باشد.

(ب) ترکیب (ب) همانند (ت) و برخلاف (پ) می تواند با مولکول های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(پ) تعداد جفت الکترون های ناپیوندی در ترکیب (پ) و (ت) با هم برابر است.

(ت) نسبت شمار اتم های کربن به هیدروژن در ترکیب (الف) با این نسبت در نفتالن برابر است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴۵- همه عبارت های زیر درست اند؛ به جز ...

(۱) ارزش سوختی چربی از مجموع ارزش سوختی پروتئین و کربوهیدرات بیشتر است.

(۲) کربوهیدرات ها، چربی و پروتئین ها افزون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت و ساز یاخته ها، منابعی برای تأمین انرژی آن ها نیز هستند.

(۳) با افزایش شمار اتم های کربن در آلکان ها، ارزش سوختی آن ها کاهش و $|\Delta H|$ سوختن آن ها افزایش می یابد.

(۴) هر ترکیب شیمیایی که در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز داشته باشد سوخت سبز محسوب می شود.

۴۶- درصد جرمی کربن در یک الکل سیر شده زنجیری با فرمول عمومی $C_nH_{2n+1}OH$ برابر $37/5$ درصد می باشد اگر ارزش سوختی آن

$23 kJ.g^{-1}$ باشد، اندازه آنتالپی سوختن این الکل برابر ... کیلوژول بر مول و $|\Delta H|$ سوختن آن از $|\Delta H|$ سوختن متان ... است.

($H = 1, C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۲) 1058 - کمتر

(۱) 736 - بیشتر

(۴) 736 - کمتر

(۳) 1058 - بیشتر

۴۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر واکنش شیمیایی با ΔH وابسته به آن بیان شود به آن، واکنش ترموشیمیایی می گویند.

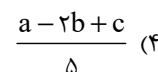
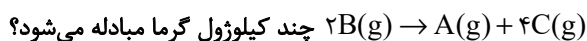
(۲) به کمک گرماسنج لیوانی می توان گرمای واکنش را در حجم ثابت به روش تجربی تعیین کرد.

(۳) برای تعیین ΔH واکنش هایی که تأمین شرایط بهینه برای انجام آن ها بسیار دشوار است، نمی توان از قانون هس بهره گرفت.

(۴) نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش معین به راهی که برای انجام آن در پیش گرفته می شود، وابسته است.



۴۸- با توجه به واکنش‌های گرمایشیایی داده شده تعیین کنید از واکنش $8/96$ لیتر گاز B در شرایط استاندارد طبق واکنش:



۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) وجود پوست میوه‌ها مانع از ورود اکسیژن به درون آن‌ها می‌شود.

(۲) سینتیک شیمیایی به بررسی آهنگ تغییر شیمیایی و عوامل مؤثر بر آن می‌پردازد.

(۳) گستره زمان انجام واکنش‌ها از چند صدم ثانیه تا چند سده را در برمی‌گیرد.

(۴) تجربه نشان داده محیط گرم، مرطوب و روشن برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب است.

۵۰- در کدام گزینه عامل مؤثر بر سرعت واکنش برای هر دو مورد ذکر شده مشابه است؟

(۱) گرم کردن محلول واکنش پتاسیم پرمنگنات با اسید آلی - نفخ برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات

(۲) سوختن الیاف آهن در ارلن پر اکسیژن - سوختن گرد آهن پخش شده بر روی شعله

(۳) تجزیه محلول هیدروژن پراکسید در حضور پتاسیم یدید - تنفس بیمارانی با مشکلات تنفسی از کیسول اکسیژن

(۴) نفخ برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات - تجزیه محلول هیدروژن پراکسید در حضور پتاسیم یدید

۵۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بنزوئیک اسید عضوی از خانواده کربوکسیلیک اسیدها است که همانند اتانول با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند.

(۲) تعداد جفت الکترون ناپیوندی در ساختار بنزوئیک اسید با تعداد پیوند دوگانه در ساختار آن برابر است.

(۳) در شرایط یکسان، سرعت واکنش میان فلز پتاسیم و گاز کلر، بیشتر از سرعت واکنش میان فلز پتاسیم و گاز فلوئور است.

(۴) یکی از فرآورده‌های حاصل از تجزیه هیدروژن پراکسید می‌تواند در میدان الکتریکی جهت‌گیری کند.

۵۲- واکنش آلومینیم با هیدروکلریک اسید $(2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2)$ را در نظر بگیرید. چند مورد از موارد زیر سرعت تولید گاز

هیدروژن در ظرف مورد نظر را افزایش می‌دهد؟

• افزودن مقداری آب خالص به محلول • انداختن چند قطعه یخ در محلول • استفاده از فلز آهن به جای آلومینیم

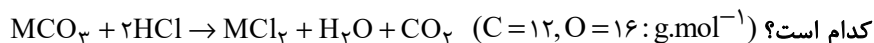
• حل کردن نمکی که فرایند انحلال آن گرماده است. • حل کردن مقداری گاز هیدروژن کلرید در محلول

(۱) ۱

(۳) ۳



۵۳- در ترکیب یونی MCO_3 ، درصد جرمی M برابر ۴۰ می‌باشد. اگر در واکنش MCO_3 با مقدار کافی هیدروکلریک اسید طی مدت ۱۲/۵ دقیقه مقدار ۲۵ گرم MCO_3 مصرف شده باشد سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید بر حسب مول بر دقیقه



(۱) 2×10^{-2} (۲) 4×10^{-3}

(۳) 4×10^{-2} (۴) 2×10^{-3}

۵۴- درصد جرمی کربن در یک آلکان برابر ۸۰ درصد می‌باشد. اگر مقدار ۴۵ گرم از این آلکان طی مدت ۳۰ ثانیه به‌طور کامل بسوزد، سرعت

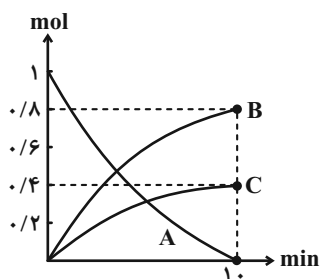
متوسط تولید CO_2 بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$) (معادله سوختن کامل هیدروکربن‌ها را به‌صورت زیر



(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۶ (۴) ۴

۵۵- نمودار روبه‌رو مربوط به یک واکنش گازی در یک ظرف ۵ لیتری می‌باشد. کدام رابطه زیر درست است؟



(۱) $\bar{R}_{\text{واکنش}} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

(۲) $\bar{R}_B = 1/6 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

(۳) $-\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_C}{4 \Delta t}$

(۴) $-\frac{2 \Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{2 \Delta t}$

۵۶- با توجه به نمودار زیر که به واکنش: $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ در یک ظرف سر باز مربوط می‌باشد،

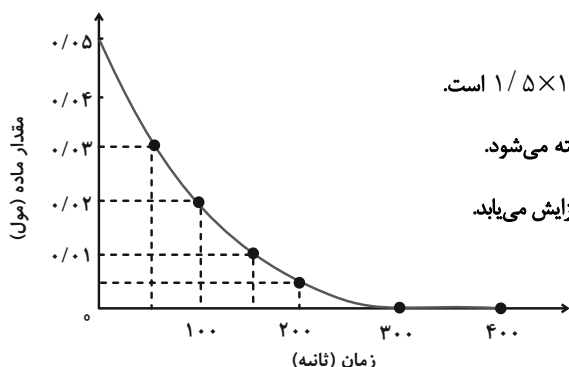
چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

• سرعت واکنش از آغاز تا پایان، برابر $5 \times 10^{-3} \text{ mol.min}^{-1}$ است.

• سرعت متوسط تولید گاز کربن دی‌اکسید در ۱۰۰ ثانیه اول برابر $1/5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}$ است.

• تا پایان ۱۰۰ ثانیه اول، از جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش ۰/۹۳ گرم کاسته می‌شود.

• با گذشت زمان، سرعت مصرف NaHCO_3 کاهش و سرعت تولید Na_2CO_3 افزایش می‌یابد.



(۱) ۳ (۲) ۱

(۳) ۴ (۴) ۲



۵۷- نسبت درصد جرمی کربن به درصد جرمی هیدروژن در یک آلکان برابر ۴ می‌باشد. کدام گزینه رابطه بین سرعت واکنش و مواد واکنش‌دهنده

و فراورده‌ها در معادله سوختن کامل این آلکان را به‌درستی نشان می‌دهد؟

$$R = \frac{-\Delta n_{\text{آلکان}}}{2\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{CO}_2}}{4\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{O}_2}}{7\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{H}_2\text{O}}}{6\Delta t} \quad (۱)$$

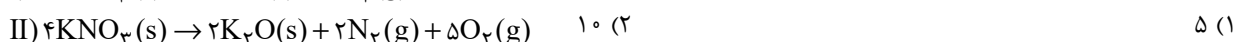
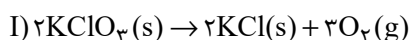
$$R = \frac{-\Delta n_{\text{O}_2}}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{آلکان}}}{\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{CO}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{H}_2\text{O}}}{2\Delta t} \quad (۲)$$

$$R = \frac{\Delta n_{\text{آلکان}}}{2\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{O}_2}}{7\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{CO}_2}}{4\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{H}_2\text{O}}}{6\Delta t} \quad (۳)$$

$$R = \frac{-\Delta n_{\text{آلکان}}}{\Delta t} = \frac{\Delta n_{\text{O}_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{CO}_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta n_{\text{H}_2\text{O}}}{2\Delta t} \quad (۴)$$

۵۸- اگر نسبت جرم گاز اکسیژن تولیدی از واکنش تجزیه پتاسیم کلرات (I) به جرم گاز اکسیژن تولیدی از واکنش تجزیه پتاسیم نیترات (II)

در یک بازه زمانی معین برابر ۳ باشد، $\frac{R_{\text{(واکنش I)}}}{R_{\text{(واکنش II)}}$ در این بازه کدام است؟ ($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

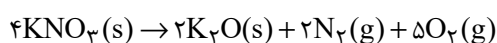


$$۸ \quad (۴) \quad ۰/۶ \quad (۳)$$

۵۹- واکنش زیر با 5.5 گرم پتاسیم نیترات در یک ظرف سر بسته و خالی 2 لیتری، آغاز می‌شود. اگر بعد از 300 ثانیه از آغاز واکنش، نسبت

شمار مول‌های گازی به شمار مول‌های اولیه واکنش‌دهنده برابر با 0.504 باشد، سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$

است؟ ($K = 39, N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



$$۰/۰۷۲ \quad (۲) \quad ۰/۰۳۶ \quad (۱)$$

$$۰/۰۹ \quad (۴) \quad ۰/۱۸ \quad (۳)$$

۶۰- «خرید به اندازه نیاز» و «کاهش مصرف گوشت و لبنیات» به ترتیب بیانی از کدام اصل شیمی سبز هستند؟

(۱) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

(۲) کاهش مصرف انرژی - کاهش تولید زباله و پسماند

(۳) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش مصرف انرژی

(۴) کاهش مصرف انرژی - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست



۳۰ دقیقه

ملاحظات / توابع نمایی و لگاریتمی
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۱۸)

ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- حاصل عبارت $\tan(\frac{10\pi}{12})\cos(\frac{29\pi}{3}) - \sin(\frac{13\pi}{6})$ کدام است؟



(۲) $-\frac{1}{2}(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1)$

(۱) $\frac{1}{2}(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1)$

(۴) $(\frac{\sqrt{3}}{3} - 1)$

(۳) $\frac{1}{2}(\frac{\sqrt{3}}{3} - 1)$

۶۲- اگر $\tan(\frac{3\pi}{4} - \alpha) = 2$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم قرار داشته باشد، حاصل $\sin(\alpha - \pi)$ کدام است؟



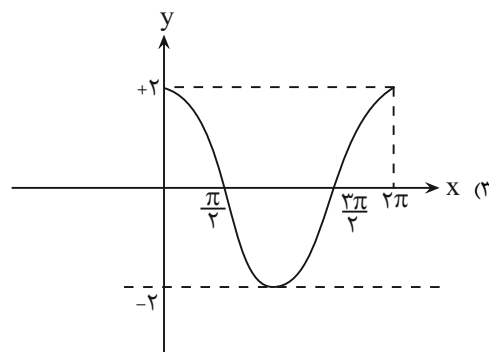
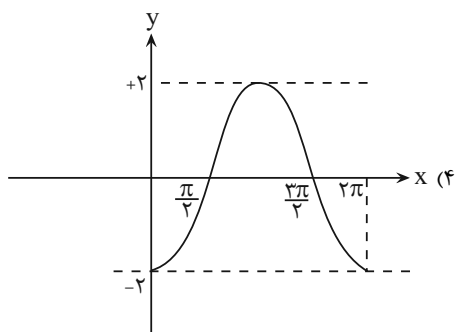
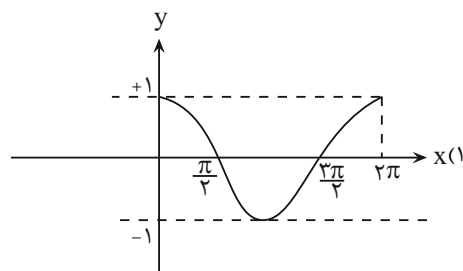
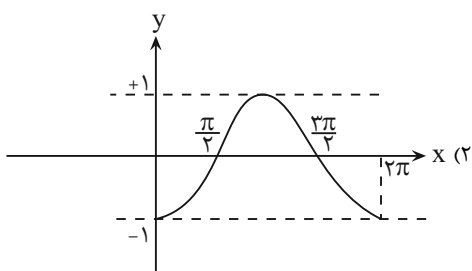
(۲) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$

(۱) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(۴) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$

(۳) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

۶۳- نمودار تابع $y = \cos^2 x - \cos x + \sin^2 x - 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟



۶۴- در کدام گزینه نمودار دو تابع داده شده بر هم منطبق نیستند؟



(۱) $y_1 = \cos(x - \frac{\pi}{4}), y_2 = \sin x$

(۲) $y_1 = \sin(\frac{3\pi}{4} + x), y_2 = \cos x$

(۳) $y_1 = \cos(x - \frac{3\pi}{4}), y_2 = -\sin x$

(۴) $y_1 = \sin(9\pi + x), y_2 = -\sin x$



۶۵- اگر $27^{x+3} = 9^{4x-3}$ و $2^{y+2} = 4^{y-3}$ باشند، حاصل $x+y$ کدام است؟

(۲) ۹

(۱) ۱۱

(۴) ۸

(۳) ۱۲



۶۶- اگر $f(x) = 3^x$ و $g(x) = (\frac{1}{4})^x$ باشند، حاصل $f(2) + g(-1)$ کدام است؟

(۲) $\frac{13}{4}$

(۱) ۱۰

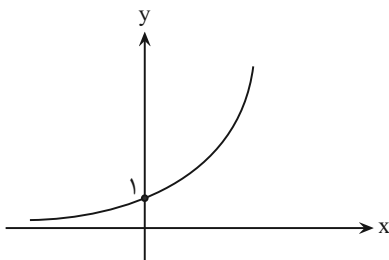
(۴) ۱۳

(۳) $\frac{37}{4}$ 

۶۷- کدام گزینه درست است؟

(۲) $(\frac{1}{5})^{\sqrt{7}} < (\frac{1}{5})^{\sqrt{7}}$ (۱) $(\frac{1}{2})^4 > (\frac{1}{2})^3$ (۴) $(\frac{3}{5})^2 > (\frac{5}{3})^{-2}$ (۳) $0/3^{-3} < 0/3^{-5}$

۶۸- اگر نمودار تابع $f(x) = (\frac{m+3}{m})^x$ به شکل زیر باشد، محدوده m کدام است؟

(۲) $(-\infty, 0)$ (۱) $(\frac{1}{3}, +\infty)$ (۴) $(0, \frac{1}{2})$ (۳) $(0, +\infty)$ 

۶۹- اگر $\log_{15}^2 = a$ و $\log_{15}^3 = b$ باشند، حاصل $\log_{\sqrt{15}}^{100}$ کدام است؟

(۲) $2(a-b+1)$ (۱) $a-b+1$ (۴) $4(a-b+1)$ (۳) $4(a+b+1)$



۷۰- در معادله $\log_{\delta}^x + \log_{\delta}^{(x-3)} = 1 + \log_{\delta}^2$ مقدار x کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۳

(۴) ۷

(۳) ۸

۷۱- اگر $x = 3^{\log_{27} \sqrt{a}}$ باشد، حاصل $\log_{a^2}^x$ کدام است؟

(۲) ۱۲

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) ۳

(۳) $\frac{1}{12}$

۷۲- حدود x در نامعادله $\log_{\frac{e}{1}}^{(6-x)} \geq \log_{\frac{e}{1}}^{(x-2)}$ کدام است؟

(۲) $2 \leq x \leq 4$ (۱) $x \geq 4$ (۴) $4 < x < 6$ (۳) $4 \leq x < 6$

۷۳- اگر $\log_{\delta}^{\frac{1}{2}} = \log(2x - 4) + \log(x^2 - 4x + 4)$ باشد، مقدار x کدام است؟

(۲) $\frac{2}{10^5}$ (۱) $\frac{1}{10^5} + 2$ (۴) $10^5 + 1$ (۳) $\frac{1}{10^5} + 1$

۷۴- اگر نمودارهای دو تابع نمایی $y = a^x$ و $y = (2a + 1)^x$ نسبت به محور y ها قرینه هم باشند، آنگاه حاصل $\log_a^a$ کدام است؟

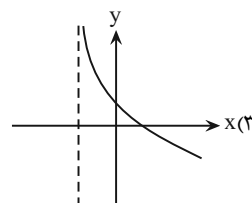
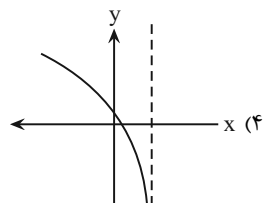
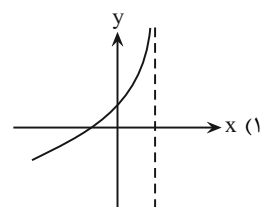
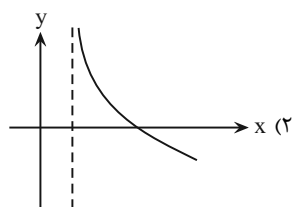
(۲) $-\frac{1}{4}$

(۱) -۱۶

(۴) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{8}$



۷۵- نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{11}}(1-x) + 2$ شبیه کدام است؟



۷۶- انرژی آزاد شده یک زلزله ۶ ریشتری، چند برابر انرژی آزاد شده در یک زلزله ۴ ریشتری است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5 M$)

(۲) ۱۰۰

(۱) ۱۰

(۴) ۱۰۰۰۰

(۳) ۱۰۰۰

۷۷- طول از مبدأ تابع $f(x) = a + 3^{bx+c}$ برابر ۲ است. اگر $f(1) = 2$ و $f(3) = \frac{-2}{3}$ باشد، مقدار $f(-2)$ چقدر است؟

(۲) ۹

(۱) ۱۶

(۴) ۸۰

(۳) ۲۷

۷۸- تعداد نوعی از باکتری در هر ساعت ۲ برابر می‌شود. اگر در ابتدا ۲۰۰ عدد از آن وجود داشته باشد، پس از چند دقیقه تعداد آن‌ها به ۲۴۰۰ باکتری

می‌رسد؟ ($\log 2 \approx 0/3$ و $\log 3 \approx 0/45$)

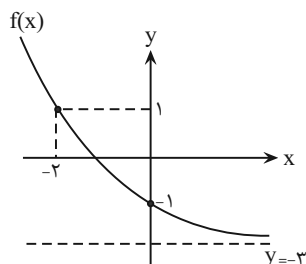
(۲) ۱۵۰

(۱) ۱۲۰

(۴) ۲۱۰

(۳) ۱۸۰

۷۹- اگر نمودار تابع $f(x) = 2^{ax+b} + c$ به صورت زیر باشد، آن‌گاه $f^{-1}(29)$ کدام است؟



(۱) -۶

(۲) -۷

(۳) -۸

(۴) -۹

۸۰- اگر شدت زمین‌لرزه‌ای ۱/۵ واحد افزایش پیدا کند، انرژی آزاد شده آن چند برابر می‌شود؟ ($\sqrt[4]{10} \approx 1/8$)

(۲) ۱۸۰

(۱) ۱۵۰

(۴) ۱۸۰۰

(۳) ۲۸۰



۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی
پویایی زمین / زمین‌شناسی و
سلامت
صفحه‌های ۵۹ تا ۹۲

۸۱- کدام یک از رویدادهای زیر در مراحل چرخه ویلسون، شروع یک چرخه تکتونیکی را نشان می‌دهد؟

(۱) ایجاد پشته میان اقیانوسی

(۲) ایجاد ریف درون قاره‌ای

(۳) گسترش حوضه اقیانوسی

(۴) تشکیل جزایر قوسی

۸۲- کدام یک از مراحل چرخه ویلسون که در زیر آمده است؛ به عنوان یکی از مراحل کوهزایی در نظر گرفته می‌شود؟

(۱) مرحله جنینی

(۲) مرحله جوانی

(۳) مرحله بلوغ

(۴) مرحله افول

۸۳- ساخت‌های هورست و گرابن به ترتیب از راست به چپ، حاصل کدام نوع گسل و چه نوع تنش هستند؟

(۱) معکوس - کششی

(۲) عادی - کششی

(۳) معکوس - فشاری

(۴) عادی - فشاری

۸۴- کدام گزینه ویژگی ذرات آتشفشانی بمب را به درستی توصیف می‌کند؟

(۱) اندازه ذرات کوچک‌تر از ۳۲ میلی‌متر و دوکی شکل

(۲) اندازه ذرات بین ۲ تا ۳۲ میلی‌متر و زاویه‌دار

(۳) اندازه ذرات بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر و دوکی شکل

(۴) اندازه ذرات ۳۲ میلی‌متر و زاویه‌دار

۸۵- تفاوت امواج ریلی زمین‌لرزه با امواج دریا در کدام مورد است؟

(۱) ارتعاش ذرات در مدار دایره‌ای

(۲) عمق نفوذ و تأثیر محدود امواج

(۳) جهت حرکت دایره‌ای امواج

(۴) کاهش سرعت امواج از سطح به عمق



۸۶- با توجه به متن کتاب درسی، ژئوفیزیکدان‌ها از کدام مورد برای مطالعه ساختمان درونی زمین استفاده نمی‌کنند؟

(۱) امواج لرزه‌ای

(۲) مقاومت الکتریکی

(۳) شدت گرانش سنگ‌ها

(۴) تجزیه شیمیایی

۸۷- زمین‌شناسی پزشکی با کدام یک از علوم زیر ارتباط دورتری دارد؟

(۱) زیست‌شناسی

(۲) ژئوفیزیک

(۳) شیمی

(۴) پزشکی

۸۸- کدام گزینه در مورد تقسیم‌بندی بیوشیمیایی عناصر جزئی نادرست است؟

(۱) بخش اعظم عناصر جدول تناوبی را تشکیل می‌دهند.

(۲) کمتر از ۴ درصد توده بدن را تشکیل می‌دهند.

(۳) نقشی در عملکرد ارگان‌های بدن ندارند.

(۴) تعدادی از آنها عناصر اساسی و تعداد محدودتری سمی هستند.

۸۹- به ترکیب فلزات با کدام یک از عناصر زیر اصطلاح ملقمه کردن تعلق می‌گیرد؟



(۱) جیوه

(۲) آرسنیک

(۳) کادمیم

(۴) سرب

۹۰- سوزاندن زغال‌سنگ ممکن است باعث آزاد شدن کدام عناصر به محیط‌زیست و ایجاد عارضه در بدن گردد؟

(۱) کادمیم و سرب

(۲) روی و جیوه

(۳) سلنیم و روی

(۴) فلوئور و آرسنیک

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



دَفتَر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۵ فروردین ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی (۲)	امیر محمد حسن زاده، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قائد امینی، افشین کریمیان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، محمدرضایی بقا، محمد مهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	محسن اصغری	آرش مرتضایی فر	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	محمد فرحان فخاریان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	یاسین ساعدی	سحر محمدزاده محمد فرحان فخاریان	محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هلیا حسینی نژاد	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰ دقیقه

• ادبیات انقلاب اسلامی

• ادبیات حماسی

درس ۱۰ تا ۱۴

صفحه ۸۵ تا ۱۱۵

۱۰۱- معادل معنایی واژه مشخص شده در هر بیت، به ترتیب در کدام گزینه، درست آمده است؟

(الف) تو شاهی و گر ازدها پیکری

(ب) باید زدن داستان آوری (به طور قطع - احتمالاً)

(ب) چه از تیر و چه از تیغ، شما روی نتابید

(ب) در جوشن عشقید، که از کرب و بلاید (کلاه خود - زره)

(ج) سپر بر سر آورد شیر اله

(ج) علم کرد شمشیر آن ازدها (حرکت داد - بالا برد)

(د) منکر آینه باشد چشم کور

(د) دشمن آینه باشد روی زرد (ناباور - منع شده)

(۱) احتمالاً، کلاه خود، بالا برد، منع شده

(۲) به طور قطع، زره، بالا برد، ناباور

(۳) احتمالاً، زره، حرکت داد، ناباور

(۴) به طور قطع، کلاه خود، بالا برد، منع شده

۱۰۲- کدام گزینه فاقد غلط املایی است؟

(۱) کشتی گیری بود که در زورآزمایی شهره بود. بدر در میدان او حلالی بود و رستم به دستان او زالی.

(۲) حلا منکر جان و جانان ما

(۲) بزن زخم انکار بر جان ما

(۳) سپس در لباس خوالیگر، خورش هایی حیوانی به او می خوراند و منش خبیث را پرورش می دهد.

(۴) بیفشرد چون کوه پا بر زمین

(۴) بخوایید دندان به دندان کین

۱۰۳- وضعیت دو واژه در کدام گزینه، با توجه به گذر زمان یکسان نیست؟

(۱) سوفار - پذیرش

(۲) کشیف - شوخ

(۳) سپر - رکاب

(۴) محضر - سوگند

۱۰۴- هسته گروه اسمی در کدام گزینه صحیح مشخص نشده است؟

(۱) چو غلتید در خاک آن ژنده پیل

(۲) به سر کوفت شیطان دو دست دریغ

(۳) چنین آن دو ماهر در آداب ضرب

(۴) بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ

۱۰۵- با توجه به سروده های زیر، در کدام گزینه به ترتیب، صفت های «فاعلی، مفعولی، مطلق، نسبی» می یابید؟

(الف) پا در رکاب راهوار خویش دارند

(ب) آن جا که هر سو صد شهید خفته دارد

(ج) آخر او نقشی است جسمانی و تو جانی چرا

(د) به پیشش برآمد شه جنگ جو

(۱) د، ب، الف، ج

(۲) ب، الف، ج، د

(۳) الف، د، ج، ب

(۴) ج، د، الف، ب



۱۰۶- ویژگی حماسه در کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) فریدون همی‌رفت منزل به منزل چو باد | سری پر ز کینه، دلی پر ز داد (قهرمانی) |
| (۲) یکی محضر اکنون ببايد نوشت | که جز تخم نیکی سپهد نکشت (ملی) |
| (۳) تو شاهي و گر اژدها پیکری | ببايد زدن داستان آوری (خرق عادت) |
| (۴) چو ضحاک بر تخت شد شهریار | بر او سالیان اتجمن شد هزار (ملی) |

۱۰۷- در بیت «چو آن آهنین کوه آمد به دشت / همه رزمگه کوه فولاد گشت» کدام آرایه بارز حماسه وجود دارد؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) ایهام | (۲) تضاد |
| (۳) اغراق | (۴) تضمین |

۱۰۸- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| (۱) زره لخت‌لخت و قبا چاک چاک | سر و روی مردان پر از گرد و خاک |
| (۲) ز بس گرد از آن رزمگه بردمید | تن هر دو شد از نظر ناپدید |
| (۳) نهادند آوردگهای چنان | که کم دیده باشد زمین و زمان |
| (۴) چنان دید بر روی دشمن ز خشم | که شد ساخته کارش از زهر چشم |

۱۰۹- در بیت زیر، «درفش کاویان» نماد چیست؟

- | | |
|--|---|
| تو یک ساعت، چو افریدون به میدان باش، تا زان پس | به هر جانب که روی آری، درفش کاویان بینی |
| (۱) مبارزه و تلاش | (۲) پیروزی |
| (۳) اتحاد و یکپارچگی | (۴) دلاوری و شجاعت |

۱۱۰- مفهوم مشترک عبارت‌های مشخص شده چیست؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| الف) وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم | دل بر عبور از <u>سید خار</u> و <u>خاره</u> بندیم |
| ب) وادی پر از فرعونیان و قبطیان است | موسی جلودار است و <u>نیل</u> اندر میان است |
| (۱) استبداد و خفقان | (۲) مسیر طولانی |
| (۳) مشکلات و موانع | (۴) وابستگی‌های مادی |

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

عربی، زبان قرآن (۲)

• آداب الکلام الکذب

• آنه ماری شیمل

(متن درس)

درس ۴ تا ۶

صفحه ۴۹ تا ۷۸

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة: (۱۱۱-۱۱۵):

۱۱۱- «لتغيير سلوكنا في الحياة يجب علينا أن نكون عاملين بما نقول و نجتنب عن كلام لا ينفع!»:

- (۱) به آنچه می‌گوییم باید عمل کنیم تا رفتارمان تغییر کند و از هر سخنی که سودی در آن نیست اجتناب کنیم!
- (۲) برای تغییر دادن رفتارهایمان در زندگی باید به هر آنچه می‌گویند عمل کنیم و از سخنی که سود نمی‌رساند اجتناب کنیم!
- (۳) برای تغییر دادن رفتارمان در زندگی باید عمل‌کننده به آنچه می‌گوییم، باشیم و از سخنی که سود نمی‌رساند دوری کنیم!

(۴) از سخنی که در آن هیچ سودی نیست بپرهیزیم و باید به آنچه می‌گویند عمل کنیم تا رفتارمان در زندگی تغییر کند!

۱۱۲- «وَقَفَ رَجُلٌ جَمِيلُ الْمَظْهَرِ أَمَامَ أَحَبَّتِنَا يَفْتَخِرُ بِمَلَابِسِهِ الْغَالِيَةِ وَ بِمَظْهَرِهِ!»:

- (۱) مردی خوش‌چهره مقابل دوستان ما ایستاد که به لباس‌های گران‌بها و چهره‌اش افتخار کرده بود!
- (۲) مردی خوش‌قیافه مقابل دوستان ما ایستاد که به لباس‌های گران‌بهای خود و قیافه‌اش مباهات کرده بود!
- (۳) مردی خوش‌چهره در برابر دوست ما ایستاد که به لباس‌های گران‌بها و چهره‌اش مباهات می‌کرد!
- (۴) مردی خوش‌قیافه در برابر دوستانمان ایستاد که به لباس‌های گران‌بها و قیافه‌اش افتخار می‌کرد!

۱۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (۱) «يُقرُّ الطُّلَّابُ أَنْ يَغْيَبُوا عَنْ الْإِمْتِحَانَاتِ فِي الْمَدْرَسَةِ»: دانش‌آموزان تصمیم گرفتند که در مدرسه از امتحان غیبت کنند.
- (۲) «الْأَسَاتِذَةُ وَافَقُوا أَنْ يُؤَجِّلُوا لَهُمُ الْإِمْتِحَانَ لِمُدَّةِ أُسْبُوعَيْنِ»: استادان موافقت کردند که امتحان را برای آن‌ها به مدت دو هفته به تأخیر بیندازند.
- (۳) «تَوَلَّدَ شَيْمِلُ فِي أَلْمَانِيَا وَ كَانَتْ مُنْذُ طِفْلَتِهَا مُشْتَاقَةً إِلَى الثَّقَافَةِ الشَّرْقِيَّةِ»: شیمل در آلمان متولد شد و از کودکی‌اش به فرهنگ شرق علاقه‌مند بود.
- (۴) «تُسَيِّرُ شَيْمِلُ فِي إِحْدَى مَقَابِلَاتِهَا بِأَنَّهَا تَقْرَأُ الْأَدْعِيَةَ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ»: شیمل در یکی از مصاحبه‌ها اشاره می‌کند که دعاها را به زبان عرب می‌خواند.

۱۱۴- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ، بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ: نباید آنچه را که نمی‌دانی بگویی بلکه آنچه را که می‌دانی نباید بگویی!
- (۲) أَتَقَى النَّاسَ مَنْ قَالَ الْحَقَّ فِي مَا لَهُ وَ عَلَيْهِ: باتقواترین مردم کسی است که سخن حق را در آنچه به سود او و به زیان اوست، بگوید!
- (۳) كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ: با مردم به اندازه عقل‌هایشان سخن بگو!
- (۴) مِنْ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ الْإِجَابَةُ قَبْلَ أَنْ يَسْمَعَ: از اخلاق نادان جواب دادن است قبل از اینکه بشنود!

۱۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) وَجَدْتُ بَرْنَامَجًا يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ!: برنامه‌ای را پیدا کردم که در یاد دادن عربی به من کمک می‌کرد!
- (۲) اشتریت اليوم فاكهةً قد أكلتها في الحفلة!: امروز میوه‌ای را خریدم که در جشن آن را خورده بودم!
- (۳) المعلماتُ نصحن طالباتهنَّ أن يطالعين كتباً مختلفةً!: معلمان، دانش‌آموزان خود را نصیحت کردند که کتاب‌های گوناگونی مطالعه کنند!
- (۴) لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ!: به خوبی دست نخواهید یافت تا (وقتی که) از آنچه که دوست دارید انفاق کنید!

۱۱۶- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) سَرُّ أَصْدِقَانَا عِنْدَنَا مَخْبُوءٌ: «مترادفه» - خَفِيَ
- (۲) لِسَانُ لَيْنٍ لِكُلِّ الْمَعْلَمِينَ لَازِمٌ: «مُضَادَّة» - خَشِنٌ
- (۳) لِلْمُهَنْدِسِ خُطَّةٌ كُلُّ الْمَدِينَةِ: «جَمْعُهَا» - خَطَايَا
- (۴) كَتَبَ الْمَعْلَمُ مَفْهُومَ «الزَّوَايَا» فِي الرِّبَاضِيَّاتِ: «مفردة» - زَاوِيَةٌ

۱۱۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْفِعْلِ الْمُضَارِعِ: «حَاوَلَ الْقَاضِي الْمُؤْمِنُ أَنْ يَحْكُمَ بَيْنَ النَّاسِ بِالْعَدَالَةِ!»:

- (۱) داوری می‌کند
- (۲) داوری خواهد کرد
- (۳) داوری کنند
- (۴) که داوری کند

۱۱۸- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْحَوَارِ:

- (۱) يَا رَجُلُ هَلْ عِنْدَكَ وَصْفَةُ الطَّبِيبِ؟ لَا، مَا عِنْدِي وَصْفَةٌ!
- (۲) يَا شَابُ لِمَنْ تَشْتَرِي هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ؟ لِأَحَدِ زُمَلَائِي فِي الْقَافِلَةِ!
- (۳) لِمَاذَا لَا تُعْطِنِي أُمِّيْسِيلِينَ؟ لِأَنَّ بَيْعَهَا بِدُونِ وَصْفَةٍ مَسْمُوحٌ!
- (۴) مِنْ أَيْنَ اشْتَرَيْتَ الْأَدْوِيَةَ الْمَكْتُوبَةَ عَلَى الْوَرَقَةِ؟ مِنْ صَيْدَلِيَّةٍ كَبِيرَةٍ!

۱۱۹- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ: «كَانَتْ شَيْمِلُ تَدْعُو الْعَالَمَ الْغَرْبِيَّ الْمَسِيحِيَّ لِفَهْمِ حَقَائِقِ الدِّينِ الْإِسْلَامِيِّ!»:

- (۱) العالم: الاسم، المفرد / فاعل
- (۲) حقائق: الاسم، الجمع المكسر، المعرفة / مضاف إليهم
- (۳) فهم: المفرد المذكر / المجرور بحرف الجر
- (۴) الإسلامی: المفرد المذكر / صفت



۱۲۰- عَيْنَ فِعْلاً مُضَارِعاً يَتَرَجَّمُ «ماضِي إِسْتِمْرَارِي» فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (۱) أَشَاهَدُ مُعَلِّماً يَقْرَأُ دَرْساً فِي الصَّفِّ لِلتَّلَامِيذِ!
(۲) شَاهَدْتُ مَنَاطِقَ فِي طَرِيقِ السَّفَرِ تُعْجِبُنِي كَثِيراً!
(۳) اشْتَرَيْتُ سَيَّارَةً قَدْ رَأَيْتُهَا مِنْ قَبْلِ!
(۴) إِرْضَاءُ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تُدْرَكُ!

۱۲۱- «لَا تَعْبِئُوا الْآخَرِينَ وَلَا تَلْقُبُوهُمْ بِأَلْقَابٍ يَكْرَهُونَهَا»:

- (۱) از آیندگان عیبجویی نکنید و برای آن‌ها لقب‌های ناپسند نباید بگذارید!
(۲) از دیگران عیبجویی نکنید و بر آن‌ها لقب‌هایی که آن را ناپسند می‌شمارند نگذارید!
(۳) از آیندگان نباید عیبجویی کنید و بر آن‌ها لقب‌هایی که ناپسند است نگذارید!
(۴) از دیگران نباید عیبجویی کنید و بر آن‌ها نباید لقب‌های ناپسند بگذارید!

۱۲۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«لَنْ يَسْمَحَ اللَّاعِبُونَ أَنْ يُسَجَّلَ الْمُهَاجِمُ هَدِفاً»

- (۱) بازیکنان اجازه نمی‌دادند تا مهاجم گلی را بزند!
(۲) بازیکنان اجازه نخواهند داد که مهاجم گلی را بزند!
(۳) بازیکنان اجازه نمی‌دهند که مهاجم گلی را به ثمر برساند!
(۴) بازیکنی اجازه نخواهد داد تا مهاجم گلی را به ثمر برساند!

۱۲۳- عَيْنَ الْخَطَأِ:

- (۱) أَشَاهَدُ طَالِباً يَكْتُبُ تَمَارِينَ الدَّرْسِ فِي الصَّفِّ: دَانِشْ آمُوزِي رَا مِي بِنِیمْ کِه تَمَرین‌های درسی را در کلاس می‌نویسد!
(۲) إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي قَوْمَ الْكُفَّارِ: هِمَانَا خِدَاوَنْد قَوْمِ کَافِرَان رَا هِدَايَتِ نَمِي کُنْد!
(۳) لَا تُحَدِّثُ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ: بَا مَرْدَمِ دَر مُورِدِ هَر أَنْجِه شَنِیدِي سَخَنِ نِگُو!
(۴) قُلِ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مُرَّاً: حَقِّ رَا گِفْتِ هَر چَندِ تَلَخِ بُوْد!

۱۲۴- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) أَيْ إِطَارٍ مِنَ السَّيَّارَةِ انْفَجَرَ! (لاستیک)
(۲) رَجَاءً، رَاجِعِ الطَّيِّبِ! (مراجعه‌کننده)
(۳) لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ! (فریبکاری)
(۴) شَهَادَةُ الدُّكْتُورِاهِ فِي الْفَلَسَفَةِ وَ الدَّرَاسَاتِ! (مدرک)

۱۲۵- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَفْرَدِ أَوْ الْجَمْعِ لِلْكَلِمَاتِ:

- (۱) الْجِبَالِ ← الْجَبَلِ (۲) الْوَرَقَةِ ← الْأُورَاقِ (۳) الْأَخْلَاقِ ← الْخُلُقِ (۴) التُّهْمَةِ ← التُّهْمِ

۱۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَ هُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ! (کراهت بدار)
(۲) لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلٰی مَا فَاتَكُمْ! (برای اینکه غمگین نشوید)
(۳) أَنْ يُشْكِلُوا فَرِيقاً لِلْحَوَارِ الدِّينِيِّ! (که تشکیل بدهید)
(۴) لَنْ يَجْلِسَ هُنَا! (نخواهد نشست)

■ إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَيْنِ حَوْلَهُ: (۱۲۷-۱۲۸)

«عَلَى الْمُؤْمِنِينَ الدَّعْوَةُ إِلَى الْحَقِّ بِكَلَامٍ حَسَنٍ قَالَ اللَّهُ تَعَالَى: ﴿أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ﴾ وَ مِنْ آدَابِ الْكَلَامِ قَلْتُهُ؛ خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ. قَالَ الْإِمَامُ عَلِيُّ (ع): «عَوْدُ لِسَانِكَ لِبَيْنِ الْكَلَامِ» وَ عَلَيِ النَّاطِقِ أَنْ يُقَسِّمَ نَظْرَهُ بَيْنَ الْمُسْتَمْعِينَ بِمِساوَاةٍ»

۱۲۷- مَاذَا يَجِبُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ؟

- (۱) يَجِبُ عَلَيْهِمْ أَنْ يَدْعُوا إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَ قَلَّةِ الْكَلَامِ!
(۲) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ عَلَى يَقْسَمُوا نَظْرَهُمْ بَيْنَ الْمُسْتَمْعِينَ!
(۳) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ أَنْ يَدْعُوا إِلَى الْحَقِّ بِكَلَامٍ حَسَنٍ!
(۴) يَجِبُ عَلَيْهِمْ أَنْ يُعَوِّدُوا لِسَانَهُمْ بِمِساوَاةٍ!

۱۲۸- مَا هُوَ خَيْرُ الْكَلَامِ؟ «خَيْرُ الْكَلَامِ...» عَيْنَ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) الدَّعْوَةُ إِلَى الْحَقِّ! (۲) تَقْسِيمُ النَّظَرِ بَيْنَ الْمُسْتَمْعِينَ بِمِساوَاةٍ! (۳) الْمَوْعِظَةُ الْحَسَنَةُ! (۴) مَا قَلَّ وَ دَلَّ!

۱۲۹- كَيْفَ يُتَرَجَّمُ الْفِعْلُ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ فِي الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ؟

«أَنْتَ تَضْمَنُ أَنْ يُجِيبَ أَصْدَقَاكَ مِثْلَ إِجَابَتِكَ»

- (۱) الْمَضَارِعُ الْإِخْبَارِي (۲) الْمَاضِي الْإِلتِزَامِي (۳) الْمَضَارِعُ الْإِلتِزَامِي (۴) الْمَاضِي الْإِستِمْرَارِي

۱۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ جُمْلَةٍ تَصِفُ النُّكْرَةَ:

«عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ خَرَّبَتْ بَيْتاً جَنْبَ شَاطِئِ الْبَحْرِ»

- (۱) وزید (۲) ویران کرده بود (۳) وزیده بود (۴) ویران می‌کرد



دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

● تفکر و اندیشه

وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، احیای ارزش‌های راستین، عصر غیبت (تا پایان «چگونگی امامت حضرت مهدی (ع) در عصر غیبت» درس ۷ تا ۹ صفحه ۸۵ تا ۱۱۵

۱۳۱- امام علی (ع) در سخنرانی‌های متعدد خویش، کدام مطلب را سبب «به درد آوردن قلب انسان» بیان می‌کنند و

ایشان چند سال حکومت کردند؟

- (۱) شامیان در مسیر باطل خود متحدند و شما در راه حق، متفرق و پراکنده‌اید. - ۴ سال و ۹ ماه
- (۲) شما در حق من، بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. - ۴ سال و ۹ ماه
- (۳) شامیان در مسیر باطل خود متحدند و شما در راه حق، متفرق و پراکنده‌اید. - ۴ سال و ۶ ماه
- (۴) شما در حق من، بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. - ۴ سال و ۶ ماه

۱۳۲- کدام یک از موارد زیر، از نتایج تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت نیست؟

- (۱) جامعه مؤمن زمان پیامبر (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب تبدیل کرد.
- (۲) سبب شد که ائمه اطهار (ع) نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.
- (۳) باعث شد مردم جامعه آن زمان، نسبت به سیره و روش پیامبر (ص) بی‌توجه شوند.
- (۴) در آن زمان، ورود مباحث خرافی به کتاب‌های تاریخی منجر به گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.

۱۳۳- آنجا که امیرالمؤمنین (ع) آینده نابسامان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کنند و نسبت به عاقبت رفتار مسلمانان هشدار می‌دهند، تشخیص

راه رستگاری را در گرو چه امری می‌دانند و ویژگی کسانی که باید راه رستگاری را از آنان طلب کرد، در بیان ایشان چیست؟

- (۱) تشخیص پیمان‌شکنان قرآن کریم- آنان که هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.
- (۲) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم- آنان که هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.
- (۳) تشخیص فراموش‌کنندگان قرآن کریم- نظردادن و حکم‌کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.
- (۴) شناخت پیروان حق و باطل- نظردادن و حکم‌کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.

۱۳۴- هر یک از عبارت‌های زیر، به ترتیب نتیجه کدام یک از اقدامات امامان معصوم (ع) در راستای مرجعیت دینی بوده است؟

- فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث توسط ائمه اطهار (ع)

- بهره‌گیری مشتاقان معارف قرآنی از این کتاب الهی

- اظهار نظر ائمه اطهار (ع)، به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با تکیه بر علم الهی خود

- (۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو- تعلیم و تفسیر قرآن کریم- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۲) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- تعلیم و تفسیر قرآن کریم- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۳) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- (۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو- حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۱۳۵- هنگامی که امامان معصوم (ع) با حساسیت دشمن روبه‌رو می‌شدند، اقدامات خود را چگونه پیش می‌بردند؟

- (۱) در قالب ولایت معنوی
- (۲) در قالب امر به معروف و نهی از منکر
- (۳) در قالب تقیه
- (۴) در قالب دعوت مردم به مبارزه مستقیم با دشمن



۱۳۶- کدام عناوین، با عبارت‌های روبه‌روی خود ارتباط مفهومی دارند؟

(الف) تلاش برای برقراری عدالت ← علت مبارزه امامان (ع) با حاکمان غاصب

(ب) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه ← اقدام مربوط به مرجعیت دینی

(ج) عدم تأیید حاکمان ← اصول کلی امامان (ع) در مبارزه با حاکمان

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

(۱) الف، ب (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) ج، د

۱۳۷- «تقیّه» به چه معناست؟

(۱) یعنی اقدامات خود را مخفی نگه داریم تا علاوه بر ضربه‌زدن به دشمن، کمتر ضربه بخوریم.

(۲) یعنی اقدامات خود را مخفی نگه نداریم تا بیشترین ضربه به دشمن وارد شود.

(۳) یعنی به‌گونه‌ای زندگی کنیم که سبب بدبینی دیگران نسبت به شیعیان نشویم.

(۴) یعنی همواره ائمه اطهار (ع) را به عنوان جانشینان برحق پیامبر اکرم (ص) معرفی کنیم.

۱۳۸- خداوند در قرآن، به چه کسانی وعده داده است که «آنان را در زمین جانشین (خود) قرار دهد.» و نتیجه آن چه خواهد بود؟

(۱) در مبارزه با باطل، طرفدار حق باشند. - «و سیجزی الله الشاکرین»

(۲) ایمان آورده و کارهای شایسته انجام دهند. - «و سیجزی الله الشاکرین»

(۳) ایمان آورده و کارهای شایسته انجام دهند. - «لیمکننّ لهم دینهم الذی ارتضی لهم و لیبدلنهم من بعد خوفهم امناً»

(۴) در مبارزه با باطل، طرفدار حق باشند. - «لیمکننّ لهم دینهم الذی ارتضی لهم و لیبدلنهم من بعد خوفهم امناً»

۱۳۹- نامه امام عصر (عج) به شیخ مفید، نمونه‌ای از کدام بخش رهبری ایشان است و به کدام نکته اساسی در آن اشاره دارد؟

(۱) ولایت معنوی- اطلاع دقیق امام زمان (عج) از احوال مردم

(۲) رهبری ظاهری- اطلاع دقیق امام زمان (عج) از احوال مردم

(۳) رهبری ظاهری- عدم حضور امام زمان (عج) در میان مردم

(۴) ولایت معنوی- عدم حضور امام زمان (عج) در میان مردم

۱۴۰- با توجه به کلام حکیمانه حضرت علی (ع) که «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند...»، به چه علت مردم از وجود حجت در میان‌شان بی‌بهره می‌شوند و کدام آیه با آن ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) فراهم نشدن شرایط ظهور برای امام عصر (عج) - «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم...»

(۲) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه - «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم...»

(۳) فراهم نشدن شرایط ظهور برای امام عصر (عج) - «ذلک بأنّ الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم...»

(۴) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه - «ذلک بأنّ الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم...»



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

- A Healthy Lifestyle (Vocabulary Development, ..., Writing)
- Art and Culture (Get Ready, Conversation)

درس ۲ و ۳

صفحه ۶۱ تا ۸۶

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 141- The “No . . .” sign in the park helps create a pleasant atmosphere for families and children.
 1) Smoke 2) Smoked
 3) To smoke 4) Smoking
- 142- As far as I know, your brother . . . in this company . . . a long time.
 1) works hard - since 2) has worked hard - for
 3) work hard - for 4) have worked hard - since
- 143- I feel that she suddenly quit . . . English after . . . that letter.
 1) and learn - received 2) and learn - receiving
 3) learning - received 4) learning - receiving
- 144- Many craftsmen offer special . . . for families, making it easier for them to buy gifts for their loved ones.
 1) calligraphies 2) diseases 3) discounts 4) tastes
- 145- She is very . . . and loves meeting new people at events.
 1) sociable 2) creative 3) uncertain 4) serious
- 146- To prevent their children from feeling tired the next day, some parents . . . them from playing video games and watching TV at night.
 1) rush 2) forbid 3) prepare 4) predict

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Happiness is a feeling that everyone wants to have. It is a state of mind that makes us feel good, satisfied and at peace. Happiness can come from many different sources, such as spending time with family and friends, achieving personal goals, or even enjoying a beautiful sunny day. Some people believe that money is the key to happiness, but studies show that after a certain point, more money does not make people happier. Instead, things like good relationships, health, and having goals are much more important for long-term happiness.

Happiness is also connected to our daily actions. For example, helping others or showing kindness can improve our mood and make us feel happier. Even small actions like smiling can also improve our mood. Scientists say that happiness is not just about what happens to us, but how we think about it. People who focus on positive things in life are usually happier than those who focus on negative things.

- 147- What is the main idea of the passage?
 1) Money is the key to happiness. 2) Happiness comes from different things.
 3) Only healthy people can be happy. 4) Happiness is not important in life.
- 148- The underlined word “it” in paragraph 1 refers to . . .
 1) feeling 2) mind 3) happiness 4) peace
- 149- Which of the following is NOT mentioned as a reason for happiness?
 1) Achieving goals 2) Spending time with family
 3) Helping others 4) Buying expensive things
- 150- What is the relationship between money and happiness, according to the passage?
 1) More money always causes more happiness.
 2) Money is the only key to happiness.
 3) After a certain point, more money does not increase happiness.
 4) Happiness is not related to money at all.

هوش و استعداد معلّمی

* بر اساس متن زیر از کتاب «چگونه گورخر راه‌راه شد؟» از انتشارات «نشر نو» به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

چالش زیست‌شناسی تکاملی، تبیین خاستگاه و کارکرد سازش‌هاست. گاهی ممکن است معلوم شود که بعضی چیزها از آنچه در نگاه نخست به نظر می‌رسد پیچیده‌ترند. یک مثال زرافه است، یا در واقع گردن بی‌اندازه دراز آن. در نگاه نخست همه چیز روشن به نظر می‌رسد: گردن زرافه، که طول آن می‌تواند به دو متر برسد، به این دلیل انتخاب شده که به دارنده‌اش دسترسی اختصاصی به بالاترین برگ‌های درختان را می‌دهد، و هیچ جانور دیگری نمی‌تواند به آنها برسد. پس این سازشی است که برای پرهیز از رقابت بر سر غذا با جانوران دیگر طراحی شده است. تا سال‌ها این روایت پذیرفته شده بود، هر چه باشد، خود چارلز داروین در «اصل انواع» به این مسأله پرداخته است. {...} گردن زرافه به مثالی در کتاب‌های درسی تبدیل شد، و به عنوان نمونه‌ای از عملکرد انتخاب طبیعی در کتاب‌ها و مقاله‌های غیرتخصصی پرشمار به تصویر کشیده شد. اما در نیمه‌ی دهه‌ی ۱۹۹۰ تعدادی از زیست‌شناسان به این استدلال ایراد جدی وارد کردند: مشاهدات نشان می‌داد که زرافه‌ها اصلاً از گردن بلندشان برای چریدن در ارتفاع استفاده نمی‌کنند. در واقع، در اوقاتی که رقابت بر سر غذا از همیشه شدیدتر بود، زرافه‌های ماده ممکن بود تا نیمی از زمان‌شان را به جای بهره‌برداری از امتیاز قد خود، گردن‌شان را افقی نگاه دارند. این زیست‌شناسان سناریوی متفاوتی را پیشنهاد کردند، سناریویی که در دیدگاه کلاسیک تاریخ تکامل به زرافه انقلاب کرد. آن‌ها استدلال کردند که کارکرد گردن زرافه عمدتاً به عنوان سلاحی است که در مبارزه میان زرافه‌های نر به کار گرفته می‌شود، همان‌طور که یک گوزن نر از شاخ‌هایش استفاده می‌کند.

۲۷۱- کدام گزینه ارتباط بین دو بخش مشخص‌شده را بهتر بیان کرده است؟

- (۱) عبارت دوم، نمونه‌ای را از آن‌چه در عبارت نخست آمده است، شاهد مثال گرفته و تبیین کرده است.
- (۲) عبارت نخست مثالی است برای درستی آن‌چه در عبارت دوم بیان شده است.
- (۳) عبارت دوم، نمونه‌ای است برای رد آن‌چه در عبارت نخست بیان و بر آن تکیه شده است.
- (۴) عبارت نخست، موضوعی تاریخی را بیان می‌کند و عبارت دوم نتیجه‌ی منطقی آن است.

۲۷۲- کدام گزینه از متن بالا برداشت می‌شود؟

- (۱) نظریه انتخاب طبیعی همواره مشکلات جدی در تبیین پیچیدگی‌های خود دارد و استنادپذیر نیست.
- (۲) چنانچه نظریه‌پرداز اصلی و جریان‌ساز یک نظریه در بیان نظریه‌ی خود خطا کار باشد، اصل نظریه مردود است.
- (۳) اکتشافاتی که در قالب انقلاب‌های علمی مشهور می‌شوند و نمود می‌یابند، عمدتاً موفقیت‌هایی چشمگیر دارند.
- (۴) آن دسته از مطالب علمی که در کتاب‌های درسی یا مقاله‌های غیرتخصصی بیان می‌شود، لزوماً کامل و یا صحیح نیست.

۲۷۳- کدام گزینه با استدلال بیان‌شده‌ی زیست‌شناسان دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی مخالفت می‌کند؟

- (۱) جمهوری نیجر جمعیت کوچکی از زرافه‌ها دارد، ولی در سال ۲۰۰۹ دو مورد مرگ در نتیجه‌ی جنگ گردن میان زرافه‌های نر ثبت کرد.
- (۲) چرا گردن زرافه‌های ماده بلند است؟
- (۳) گردن درازتر در زرافه‌های نر، انعطاف‌پذیری و گشتاور بیشتری فراهم می‌کند و در نتیجه از آن سلاح مؤثرتری می‌سازد.
- (۴) مجموعه‌های زرافه‌های نر فوق‌العاده ضخیم و سنگین است.

* بر اساس متن زیر برگرفته از کتاب «آسیب‌شناسی اجتماعی» نوشته «ابوالقاسم اکبری» و «مینا اکبری» به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

آسیب‌های اجتماعی در جوامع امروزی، به عنوان پیامدهای ناخواسته ساختارهای اقتصادی، فرهنگی و سیاسی، ظهور می‌کنند. «آنومی اجتماعی» که برای اولین بار امیل دورکیم آن را مطرح کرد، به وضعیتی اشاره می‌کند که در آن هنجارهای اجتماعی به دلیل تغییرات سریع فرهنگی یا اقتصادی دچار ضعف و زوال، و این وضعیت باعث افزایش رفتارهای انحرافی نظیر اعتیاد و خشونت و حتی جرایم سازمان‌یافته می‌شود. یکی دیگر از عوامل اصلی در بروز آسیب‌های اجتماعی، بحران هویت افراد و گروه‌های اجتماعی است. طبق نظریه‌ی هنری تاجفل، هویت فردی به شدت تحت تأثیر تعلقات گروهی و ارزش‌های اجتماعی است و در جوامعی که همگرایی فرهنگی کاهش می‌یابد، یا در گروه‌های اجتماعی که دچار تعارض هویتی شده‌اند، احتمال بروز کژروی اجتماعی بیشتر می‌شود: افراط در انزوای اجتماعی، یا کاهش همبستگی. علاوه بر این، نظریه‌ی تضاد اجتماعی کارل مارکس نیز بر این نکته تأکید می‌کند که نابرابری‌های طبقاتی و اقتصادی زمینه‌ساز تضادهای اجتماعی و در نهایت افزایش جرایم و آسیب‌های اجتماعی است.

۲۷۴- طبق متن بالا، به ترتیب کدام نظریه‌پرداز بر اهمیت اختلاف طبقاتی در آسیب‌های اجتماعی و کدام نظریه‌پرداز بر اهمیت هویت اجتماعی در آن تأکید داشته‌اند؟

- (۱) مارکس - دورکیم
- (۲) مارکس - تاجفل
- (۳) دورکیم - تاجفل
- (۴) تاجفل - دورکیم



۲۷۵- طبق متن بالا، به ترتیب «کاهش همگرایی فرهنگی» چگونه به آسیب‌های اجتماعی منجر می‌شود و آنومی اجتماعی ناشی از چیست؟

- (۱) با کاهش همبستگی اجتماعی - کم‌ارزش شدن هنجارهای اجتماعی ناشی از سرعت تغییرات فرهنگی یا اقتصادی
- (۲) با افزایش حس تعلق فرد به اجتماع - ناتوانی جامعه در ایجاد تغییرات فرهنگی و اقتصادی و امکان ارتقای طبقه‌ی اجتماعی فرد
- (۳) با افزایش حس تعلق فرد به اجتماع - کم‌ارزش شدن هنجارهای اجتماعی ناشی از سرعت تغییرات فرهنگی یا اقتصادی
- (۴) با کاهش همبستگی اجتماعی - ناتوانی جامعه در ایجاد تغییرات فرهنگی و اقتصادی و امکان ارتقای طبقه‌ی اجتماعی فرد

۲۷۶- برخی از سینمادوستان صاحب‌نظر اعتقاد دارند فیلم‌های اولیه‌ی سینما، عمدتاً بهتر از فیلم‌های امروزی هستند. کدام گزینه می‌تواند دلیل این اعتقاد باشد؟

- (۱) معلومات عمومی از ارزش سلیقه‌ی هنری مردم در طول زمان به تدریج بیش‌تر شده است.
- (۲) گسترش آموزشگاه‌های هنری باعث شده است، بازیگران از سنین کم‌تری یادگیری بازیگری را آغاز کنند.
- (۳) افزایش توانایی‌های تکنولوژیکی و جنبه‌های هنری، باعث کاهش اهمیت دیگر جنبه‌های فیلم‌سازی شده است.
- (۴) اهمیت پیام‌های تجاری و اقتصادی فیلم‌ها به دلیل استقلال بیش‌تر فیلم‌سازان از دولت‌ها، به مرور کم‌تر شده است.

۲۷۷- کدام ضرب‌المثل با ضرب‌المثل «پایان شب سیاه سپید است» هم‌مفهوم است؟

- (۱) مار گزیده از ریسمن سیاه و سفید می‌ترسد.
- (۲) موش به سوراخ نمی‌رفت، جارو به دمش می‌بست.
- (۳) از این ستون تا اون ستون فرجه.
- (۴) گندم از گندم بروید جو ز جو.

* برای هر یک از روزهای هفته، یک کارت در نظر گرفتیم و روی هر کدام، یکی از حروف «ص ض ط ظ ع غ ف» را نوشتیم، به شکلی که اگر کارت‌ها را به ترتیب روزهای هفته کنار هم قرار دهیم، هیچ دو حرف کنار هم در الفبا، و یا هیچ دو حرف نقطه‌دار، کنار هم قرار نمی‌گیرند. بر این اساس به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- حرف کدام روز هفته قطعاً معلوم است؟

- (۱) شنبه
- (۲) سه‌شنبه
- (۳) جمعه
- (۴) چهارشنبه

۲۷۹- کارت روز یکشنبه ...

- (۱) قطعاً «ف» است.
- (۲) یا «ص» است یا «ع».
- (۳) قطعاً «ظ» است.
- (۴) یا «ص» است یا «غ».

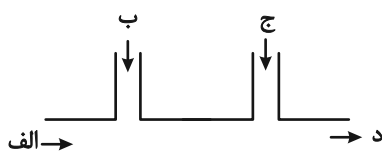
۲۸۰- چند حرف ممکن است متعلق به روز دوشنبه باشند؟

- (۱) دو حرف
- (۲) سه حرف
- (۳) چهار حرف
- (۴) پنج حرف

۲۸۱- در کیسه‌ای سه مهره قرمز، چهار مهره آبی، پنج مهره زرد و شش مهره سبز داریم. با چشم بسته، حداقل چند مهره را از کیسه بیرون بیاوریم که مطمئن شویم از حداقل سه رنگ، حداقل دو مهره بیرون آورده‌ایم؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۳
- (۳) ۱۴
- (۴) ۱۵

۲۸۲- از ورودی «الف» در شکل زیر، در هر ساعت سه لیوان خام وارد مسیر رنگ می‌شود. ورودی «ب» توان آن را دارد که در هر ساعت، هشت لیوان را رنگی کند. ورودی «ج» نیز می‌تواند در هر ساعت، به اندازه مورد نیاز پنج لیوان، نگهدارنده رنگ به لیوان‌ها بپاشد. سه ساعت پس از شروع کار در یک مسیر خالی، چند لیوان کامل از خروجی «د» بیرون آمده است؟



- (۱) ۹
- (۲) ۴۰
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۳۶۰

۲۸۳- یک بازیکن تنیس در طول بازی خود، آمار سی و پنج درصد پیروزی، در دو بیست بازی ثبت کرده است. او حداقل چند بازی دیگر باید انجام دهد تا درصد پیروزی‌هایش به پنجاه درصد برسد؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۵
- (۴) ۶۰

۲۸۴- مستطیلی را به سه مستطیل کوچک‌تر و مساوی هم تقسیم کرده‌ایم، به شکلی که هر کدام از این مستطیل‌های کوچک، طولی دو برابر عرض خود دارند. با کدام داده(ها) می‌توان دریافت مساحت مستطیل بزرگ چند واحد مربع است؟

الف) اندازه محیط هر یک از مستطیل‌های کوچک، شش دهم محیط مستطیل بزرگ است.

ب) اندازه طول مستطیل بزرگ، سه برابر اندازه عرض هر یک از مستطیل‌های کوچک است.

(۱) داده «الف» کافیست و به داده «ب» احتیاجی نیست.

(۲) داده «ب» کافیست و به داده «الف» احتیاجی نیست.

(۳) برای حل سؤال به‌طور همزمان به هر دو داده احتیاج داریم.

(۴) با هر دو داده نیز به جواب نمی‌رسیم.

۲۸۵- کدام عدد در الگوی گل‌های گلدان زیر نادرست نوشته شده است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۲۸۶- کدام قسمت از شکل زیر تقارن آن را به هم زده است؟



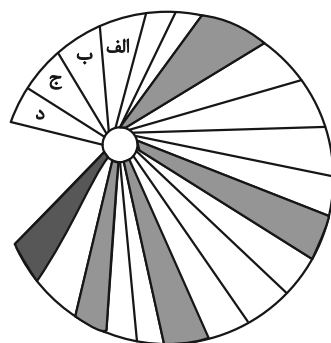
(۱) الف

(۲) ب

(۳) ج

(۴) د

۲۸۷- کدام مورد را رنگ کنیم تا الگوی درستی در شکل زیر ایجاد شود؟



(۱) الف

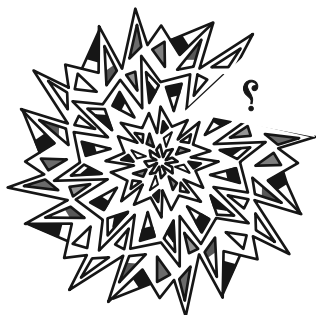
(۲) ب

(۳) ج

(۴) د

* در دو پرسش بعدی تعیین کنید در الگوی ارائه‌شده، کدام گزینه بهتر به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد.

۲۸۸-



(۲)



(۴)

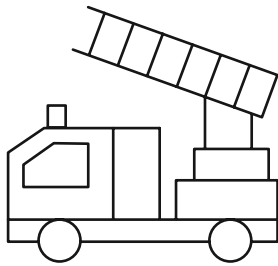
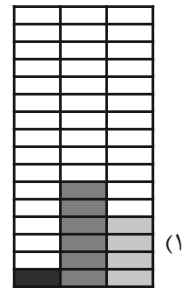
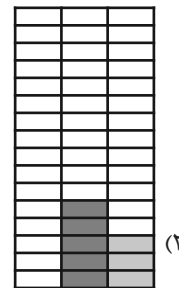
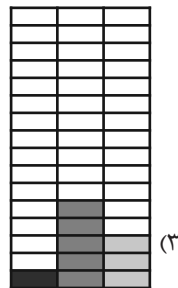
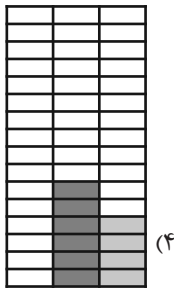
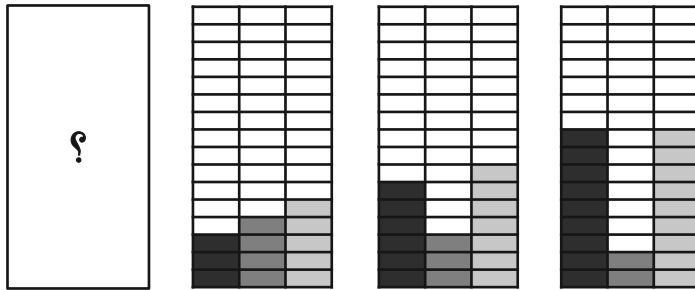


(۱)



(۳)

-۲۸۹



۲۹۰- در شکل زیر چند مستطیل وجود دارد؟

۲۴ (۲)

۲۳ (۱)

۲۶ (۴)

۲۵ (۳)



دفترچه پاسخ آزمون

۱۵ فروردین ۱۴۰۴

یازدهم تجربی

طراحان

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

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

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

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه ۲»

(سپهر بزرگی‌نیا)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

۲- گزینه ۲»

(آریا باقری)

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

بررسی دیگر موارد:

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

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

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

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵)

۳- گزینه ۴»

(آرشام افشاری)

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

۱: یاخته سرطانی شروع به تهاجم به یاخته‌های بافت می‌کند.

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

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

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

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

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

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

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

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۹)

۴- گزینه ۳»

(مژدا شکوری)

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

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

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

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

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

۵- گزینه ۲»

(اصسان پنبه‌شاهی)

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

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

(تولبرمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۵)

۶- گزینه ۱»

(امیررضا حکمت‌نیا)

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



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: طبق گفته کتاب، ابتدا دستگاه گردش مواد (که قلب جزئی از آن است) شکل می‌گیرد، سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
گزینه ۳: هورمون اکسی‌توسین با تأثیر بر انقباض ماهیچه صاف غدد شیری در خروج شیر از پستان‌ها نقش دارد از آنجایی که این هورمون در احساساتی مانند آرامش، اعتماد و محبت نقش دارد، یعنی روی بخش‌هایی از مغز اثرات خود را می‌گذارد، پس توانایی عبور از سد خونی مغزی را دارد.

گزینه ۴: ترشح اکسی‌توسین لزوماً باعث افزایش شدت انقباضات رحمی نمی‌شود بلکه تداوم ترشح این هورمون باعث می‌شود انقباض‌ها با شدت بیش‌تری تکرار شوند.
(تولیدمژل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۷- گزینه ۴

(یوسف نرایی)

واژن در امتداد گردن رحم قرار دارد و گردن رحم، ضخیم‌ترین بخش این اندام است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

۸- گزینه ۳

(آریا باقری)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

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

۹- گزینه ۴

(منزرا شکوری)

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

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

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

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

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

۱۰- گزینه ۱

(سپهر بزرگی‌نیا)

تنها مورد «ج» صحیح است.

بررسی همه موارد:

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

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

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

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

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



۱۱- گزینه «۱»

(ترشام افغانی)

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

بررسی سایر گزینه ها:

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

گزینه «۳»: ساخته شدن یک نسخه از روی فام تن های تخمک و دو برابر شدن آن ها مربوط به بکرزایی مار بوده و برای زنبور صحیح نمی باشد.

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

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه ۱۱۶)

۱۲- گزینه «۴»

(احسان پنه شاهی)

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

گزینه «۱»: رها شدن آنزیم های تارک تن به منظور هضم منطقه شفاف است و قبل از آغاز لقاح رخ می دهد.

گزینه «۲»: دقت کنید که منطقه شفاف فقط در محل اثر آنزیم های تارک تن هضم می شود و تمام ساختار ژل های آن از بین نمی رود.

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

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۳- گزینه «۱»

(امیرمسین حافظ زاده)

بررسی همه موارد:

الف) منظور از این توده، توده دو یاخته ای است که طبق شکل کتاب، یاخته های بزرگ تری دارد و به توده چهار یاخته ای تبدیل می شود.

ب) منظور از این توده، بلاستوسیت می باشد. طبق شکل، یاخته های تروفوبلاست کشیده تر و یاخته های توده یاخته ای درونی، کوتاه تر هستند. این یاخته ها بعداً به کوریون متمایز می شوند که HCG ترشح کرده و به جلوگیری از قاعدگی و تخمک گذاری مجدد کمک می کنند.

ج) توده یاخته ای درونی در تشکیل لایه های زاینده نقش دارد که هر کدام از این لایه ها منشا بافت ها و اندام های مختلفی هستند نه همه بافت ها!

د) دقت کنید که مورولا پوشش لقاحی را پاره نمی کند، بلکه بلاستوسیت است که این کار را انجام می دهد.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۱۴- گزینه «۴»

(کنکور تجربی ۹۹)

هورمون های FSH و LH مترشح از هیپوفیز می باشد. این دو هورمون تحت کنترل یک هورمون آزاد کننده و یک هورمون مهار کننده مشترک آزاد شده از هیپوتالاموس قرار دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

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

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

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

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۷)

۱۵- گزینه «۳»

(آریا باقری)

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

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

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

ت) درست، کروماتیدهای خواهری، در اثر همانندسازی به وجود آمده اند. بنابراین از نظر نوع ژن ها یکسان هستند، پس می توان نتیجه گرفت که در حالت طبیعی اندازه و محتوای ژنی یکسانی دارند.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۰ تا ۸۲)

۱۶- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت نیا)

یاخته آلوده به ویروس از خود اینترفرون نوع I ترشح می کند. هم چنین برخی از ویروس ها می توانند باعث ایجاد سرطان شوند که یکی از روش های درمانی رایج، پرتودرمانی است که می تواند آن یاخته را هدف قرار دهند.

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: روش های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی درمانی و پرتو درمانی است. نه لزوماً این روش ها!

گزینه «۲»: در برخی از افرادی که تحت شیمی درمانی قرار گرفته اند، مجبور به پیوند مغز استخوان قرمز می شویم اما دقت کنید که مغز استخوان قرمز در تنه استخوان ران فرد بالغ وجود ندارد.

گزینه «۴»: مرگ برنامه ریزی شده برخلاف بافت مردگی شامل فرایندهای گفته شده است.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۹، ۴۰، ۷۰، ۱۹ تا ۹۱)



۱۷- گزینه ۱»

(امیر حسین هافق زاده)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۱)

۱۸- گزینه ۲»

(مژدا شکوری)

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

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

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

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

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

۱۹- گزینه ۴»

(آرشام افشاری)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

۲۰- گزینه ۱»

(سپهر بزرگی‌نیا)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

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

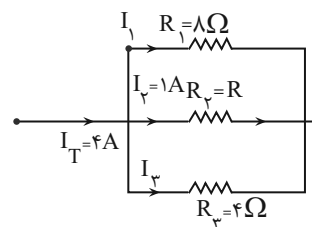


فیزیک (۲)

۲۱- گزینه ۳»

(معدری شریفی)

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



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

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

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

جریان شاخه‌های موازی R_1 و R_v برابر است، بنابراین مقاومت‌های R_1 و R_v

نیز برابرند.

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

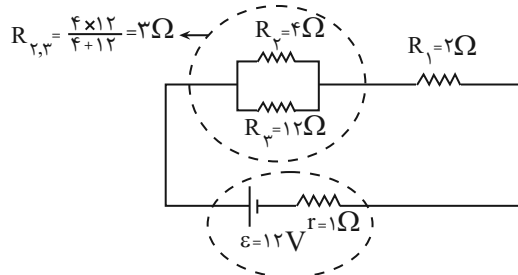
$$U = R_v I_v^2 t = 8 \times 1 \times 20 \times 60 = 9600J = 9.6kJ$$

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

۲۲- گزینه ۱»

(پوریا علاقه‌مند)

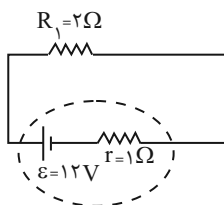
ابتدا جریان را در حالتی پیدا می‌کنیم که کلید باز باشد.



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

حال وقتی کلید را می‌بندیم به دلیل اتصال کوتاه، مقاومت‌های R_3 و R_v

از مدار حذف می‌شوند.



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

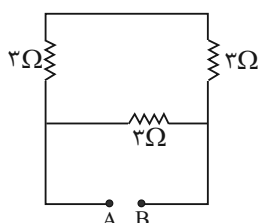
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۲۳- گزینه ۱»

(سعید شرق)

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

کوتاه هستند، بنابراین:



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

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



۲۴- گزینه ۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

مقاومت‌های مدار به صورت موازی بسته شده‌اند، بنابراین به کمک رابطه

مقاومت معادل، مقاومت مجهول R_3 را محاسبه می‌کنیم. داریم:

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

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

$$\Rightarrow R_3 = 2\Omega$$

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

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

در نهایت توان مصرفی مقاومت R_3 برابر است با:

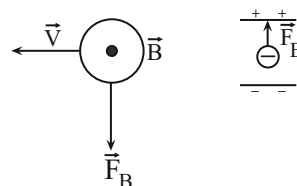
$$P_3 = \frac{V_3^2}{R_3} \quad V_3 = V_2 = V_1 = V \rightarrow P_3 = \frac{10^2}{2} = \frac{100}{2} = 50W$$

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

۲۵- گزینه ۳»

(پوریا علاقه‌مند)

ابتدا جهت نیروی مغناطیسی و نیروی الکتریکی را رسم می‌کنیم:



اندازه هر کدام از نیروها را محاسبه می‌کنیم:

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

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

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

یعنی به سمت پایین منحرف خواهد شد.

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

۲۶- گزینه ۴»

(مهمرب صفائی)

چون نیروی وارد بر بار متحرک در داخل میدان مغناطیسی، همواره عمود

بر بردار سرعت است، بنابراین نیرو و جابه‌جایی عمود برهم هستند که در

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

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

۲۷- گزینه ۱»

(علی پرزگر)

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

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

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

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



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

$$\Rightarrow I_P N_P = I_Q N_Q$$

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

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

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

(اعمر مرادی پور)

۳۰- گزینه «۴»

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

تعیین جهت کنیم.

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

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

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

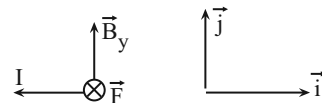
با استفاده از قاعده دست راست، $\vec{F}_{AB}$ به سمت پایین و $\vec{F}_{BC}$ به سمت

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

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

محاسبه کنیم:

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



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

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

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

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

(معمدرضا شریفی)

۲۸- گزینه «۱»

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

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

(تادر حسین پور)

۲۹- گزینه «۴»

$$B = \frac{\mu_0 I N}{\ell}$$

می‌دانیم که میدان مغناطیسی داخل سیملوله از رابطه

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

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

پس داریم:



(کتاب آبی)

۳۳- گزینه «۳»

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

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

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

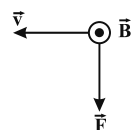
نشان می‌دهد. چون بار مورد نظر منفی است ($-e$) بنابراین جهت نیرو

مخالف جهت تعیین شده است.

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

(کتاب آبی)

۳۴- گزینه «۲»



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

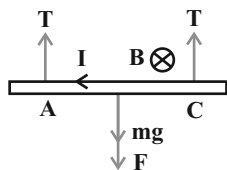
جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون به سمت پایین

خواهد بود.

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

(کتاب آبی)

۳۵- گزینه «۴»



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

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

(کتاب آبی)

۳۱- گزینه «۲»

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

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

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

(۲) و (۳) را مطابق شکل زیر مشخص کرد:



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

(کتاب آبی)

۳۲- گزینه «۱»

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

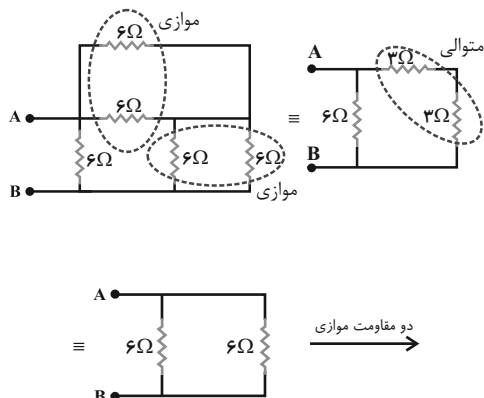
قطب از نوع N هستند و آهن‌ربای (۱) قوی‌تر است.

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



(کتاب آبی)

۳۷- گزینه ۲»



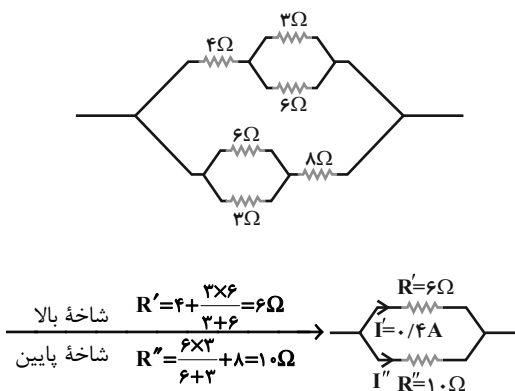
$$R_T = \frac{6 \times 6}{6 + 6} = 3\Omega$$

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

(کتاب آبی)

۳۸- گزینه ۳»

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



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

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

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

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

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

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

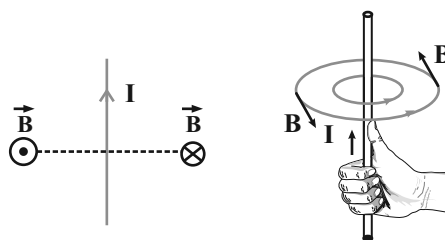
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(کتاب آبی)

۳۶- گزینه ۱»

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

انگشت خمیده جهت میدان مغناطیسی $\vec{B}$ را نشان می‌دهد.



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



(کتاب آبی)

۴۰- گزینه «۳»

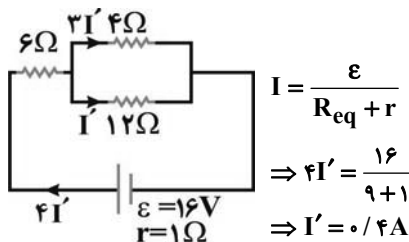
اگر مدار را به صورت نشان داده شده ساده کنیم و جریان عبوری از مقاومت

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

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

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

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



$3I' = 1.2A$ = جریان در مقاومت 3Ω

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

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

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

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

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

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

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

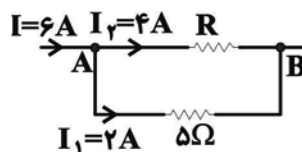
۳۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

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

می توان نوشت:

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



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

است، پس می توان نوشت:

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

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

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



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

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

حال به محاسبه مقدار X می پردازیم:



$$? \text{ kJ} : 117 \text{ g } C_5H_{12-2x} \times \frac{1 \text{ mol } C_5H_{12-2x}}{(72-2x) \text{ g } C_5H_{12-2x}}$$

$$\times \frac{128x \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_5H_{12-2x}} = 64 \text{ kJ} \Rightarrow 36x = 72 - 2x$$

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

(شیمی ۲- صفحه های ۶۲ تا ۷۰)

۴۴- گزینه ۲»

(عباس هنریو)

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

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

ترکیب (پ) با فرمول $C_1H_{12}O$ با جرم مولی ۱۴۸ گرم بر مول است که

تفاوت جرم مولی آن ها برابر ۱۴ گرم بر مول می باشد.

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

کند چون دارای گروه O-H می باشد.

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

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

نفتالن $C_{10}H_8$ می باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۲)

۴۵- گزینه ۴»

(مهمرب عظیمیان زواره)

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

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

شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۳»

(ایمان حسین نژاد)

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

به کار می رود.

(شیمی ۲- صفحه های ۶۵ تا ۶۷)

۴۲- گزینه ۳»

(فرزاد حسینی)

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

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

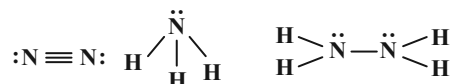
$$\Delta H_{(II)} \text{ واکنش} = [0] - [12\Delta H_{(N-H)} + \Delta H_{(N \equiv N)}]$$

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

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

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

زیر است:



(شیمی ۲- صفحه های ۶۷ تا ۷۰)

۴۳- گزینه ۲»

(امیرحسین طیبی)

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

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

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

محاسبه کرد:

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

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



۴۷- گزینه ۱»

(معمّر عقیمیان/زواره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۴۸- گزینه ۲»

(سیدرضا رضوی)

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

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

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

$$\text{گرمای} = \frac{(a + 2b - c) \text{kJ}}{2 \text{ mol B}} \times \frac{a + 2b - c}{5} = 0.4 \text{ mol B} \times \frac{(a + 2b - c) \text{kJ}}{2 \text{ mol B}}$$

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

۴۹- گزینه ۴»

(آرمین معمّری‌پیرانی)

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

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

بررسی برخی گزینه‌ها:

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

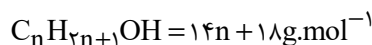
۳) در بین آلکان‌ها، متان (CH_4) دارای بیشترین ارزش سوختی است و با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها، $|\Delta H|$ سوختن آن‌ها افزایش می‌یابد.

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۴۶- گزینه ۴»

(معمّر عقیمیان/زواره)



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

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

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

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)



سایر موارد طبق متن کتاب درسی صحیح می باشد.

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۷ تا ۸۱)

۵۰ - گزینه ۴

(علی رمیمی)

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

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: دما - کاتالیزگر

گزینه «۲»: غلظت - سطح تماس

گزینه «۳»: کاتالیزگر - غلظت

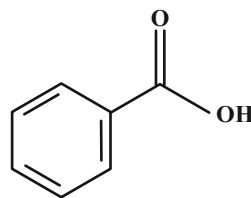
(شیمی ۲ - صفحه های ۸۰ تا ۸۳)

۵۱ - گزینه ۳

(عباس هنریو)

بررسی گزینه ها:

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



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

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

گزینه «۴»: $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$

H_2O قطبی و O_2 ناقطبی است، پس H_2O در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۲ و ۸۲ تا ۸۵)

۵۲ - گزینه ۲

(عباس هنریو)

فقط موارد چهارم و پنجم باعث افزایش سرعت تولید گاز می شوند.

بررسی موارد:

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

تولید گاز هیدروژن نیز کم تر می شود.

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

کاهش می یابد.

• با استفاده از آهن به جای آلومینیم، چون واکنش پذیری آهن کم تر است،

پس سرعت تولید گاز هیدروژن کم می شود.

• انحلال نمک موجب افزایش دمای محلول می شود، پس سرعت واکنش

بیشتر می شود.

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

سرعت تولید گاز هیدروژن افزایش می یابد.

(شیمی ۲ - صفحه های ۶۵ تا ۶۷، ۸۰ تا ۸۳)

۵۳ - گزینه ۳

(مهمرب عظیمیان زواره)

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

$$\Rightarrow \text{MCO}_3 = 100 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{mol HCl} = 25 \text{ g MCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol MCO}_3}{100 \text{ g MCO}_3}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol MCO}_3} = 0.5 \text{ mol HCl}$$



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

(شیمی ۲ - صفحه های ۸۵ تا ۸۸)



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

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

۵۶ - گزینه «۱»

(هسین نامری ثانی)

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

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

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

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

$$= 5 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

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

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

مطلب سوم:

کاهش جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش

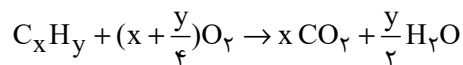
= جرم بخار آب + جرم گاز کربن دی‌اکسید

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

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

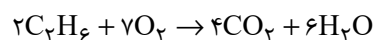
(مهمر عظیمیان/زواره)

۵۴ - گزینه «۳»



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

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



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

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

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

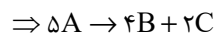
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۵۵ - گزینه «۴»

(مهیب سروستانی)

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

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



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

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

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

$$2) \Delta[B] = \frac{0.8}{5} = 0.16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow \bar{R}_B = \frac{0.16}{10}$$

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

$$3) - \frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_C}{2\Delta t}$$



۵۸- گزینه «۱»

(معییر غنچه‌علی)

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۵۹- گزینه «۲»

(مصیب سروسنانی)

ابتدا مول‌های اولیه و ۵۰ درصد آن‌ها محاسبه می‌شود.

$$? \text{ mol KNO}_3 = 50.5 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3}$$

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

$$\text{گاز } 2/52 \text{ mol} = 2/50.4 \Rightarrow \text{شمار مول‌های گاز بعد از } 300 \text{ s}$$

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۶۰- گزینه «۱»

(آرمین ممدری پیرانی)

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

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

$$? \text{ g CO}_2 = 0/3 \text{ mol NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol NaHCO}_3}$$

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

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

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

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

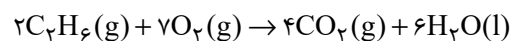
(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۵۷- گزینه «۱»

(مهمر عظیمیان زواره)

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

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



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

یا می‌توان نوشت:

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)



(اسم و نام خانوادگی: زاده فرد)

۶۳- گزینه «۲»

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

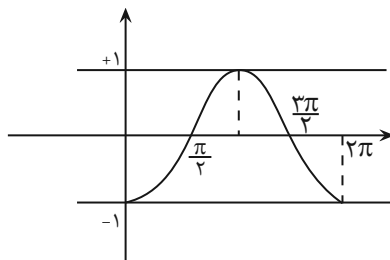
$$\Rightarrow y = \cos^2 x - \cos x + \sin^2 x - 1$$

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

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

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

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



(مثلاً: (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ و ۹۴)

(معمرد پاک‌نژاد)

۶۴- گزینه «۲»

تک‌تک گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»:

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

منطبق می‌باشند.

گزینه «۲»:

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

منطبق نیستند.

گزینه «۳»:

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

منطبق می‌باشند.

گزینه «۴»:

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

منطبق می‌باشند.

(مثلاً: (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ و ۹۴)

ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۲»

(معمرد پاک‌نژاد)

در ابتدا تک به تک عبارات را ساده می‌کنیم:

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

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

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

$$\tan(\frac{10\pi}{12}) = \tan(\frac{5\pi}{6}) = \tan(\pi - \frac{\pi}{6}) = -\tan \frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

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

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

(مثلاً: (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸ و ۸۷)

۶۲- گزینه «۱»

(معمرد پاک‌نژاد)

خواهیم داشت:

$$\tan(\frac{3\pi}{2} - \alpha) = \cot \alpha = 2$$

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

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

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

(مثلاً: (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸ و ۸۷)



۶۵- گزینه ۱»

(معمد بهیرایی)

$$\begin{aligned} 9^{4x-3} &= 27^{x+2} \Rightarrow 3^{8x-6} = 3^{3x+9} \\ \Rightarrow 8x-6 &= 3x+9 \Rightarrow 5x=15 \Rightarrow x=3 \quad (1) \\ 2^{y+2} &= 4^{y-3} \Rightarrow 2^{y+2} = 2^{2y-6} \\ \Rightarrow y+2 &= 2y-6 \Rightarrow y=8 \quad (2) \\ \xrightarrow{(1),(2)} x+y &= 3+8=11 \end{aligned}$$

در نتیجه خواهیم داشت:

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

۶۶- گزینه ۴»

(معمد بهیرایی)

$$\begin{aligned} f(x) &= 3^x \rightarrow f(2) = 3^2 = 9 \\ g(x) &= \left(\frac{1}{3}\right)^x \rightarrow g(-1) = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} = 3 \\ \Rightarrow f(2) + g(-1) &= 9 + 3 = 12 \end{aligned}$$

در نتیجه داریم:

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

۶۷- گزینه ۳»

(معمد بهیرایی)

$$\begin{aligned} \text{هرگاه در تابع نمایی } f(x) &= a^x \text{ اگر } 0 < a < 1 \text{ و } b < c \text{ و } a^b > a^c \\ \text{بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.} \end{aligned}$$

در گزینه ۳» داریم:

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

بنابراین گزینه ۳» درست است.

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

در بررسی گزینه ۴» خواهیم داشت:

بنابراین گزینه ۴» نادرست است.

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

۶۸- گزینه ۳»

(معمد بهیرایی)

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

$$\begin{aligned} \frac{m+3}{m} > 1 &\Rightarrow \frac{m+3}{m} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{3}{m} > 0 \\ \Rightarrow m &> 0 \end{aligned}$$

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

۶۹- گزینه ۴»

(سینا فیروزخواه)

$$\begin{aligned} \log_{\sqrt{15}}^{10} &= \log_{15^{\frac{1}{2}}}^{10^{\frac{2}{2}}} = \frac{2}{1} \log_{15}^{10} = 2 \log_{15}^{10} = 2(\log_{15}^2 + \log_{15}^5) \\ &= 2 \log_{15}^2 + 2 \log_{15}^5 = 2 \log_{15}^2 + 2 \log_{15}^5 = 2 \log_{15}^{10} \\ \text{در ادامه با توجه به اینکه } \log_{15}^2 &= a \text{ و } \log_{15}^5 = b \text{ خواهیم داشت:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(\log_{15}^2 + \log_{15}^5) &= 2(a + \log_{15}^5) = 2(a + \log_{15}^5 - \log_{15}^3) \\ &= 2(a - b + 1) \end{aligned}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۳)

۷۰- گزینه ۲»

(احمد حسن زاده خرد)

$$\begin{aligned} \log_5^x + \log_5^{(x-3)} &= 1 + \log_5^3 = \log_5^5 + \log_5^3 = \log_5^{10} \\ \Rightarrow \log_5^x + \log_5^{(x-3)} &= \log_5^{10} \Rightarrow \log_5^{(x)(x-3)} = \log_5^{10} \\ \Rightarrow x(x-3) &= 10 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0 \\ \rightarrow (x+2)(x-5) &= 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 & \text{غیرقابل قبول} \\ x = 5 & \text{قابل قبول} \end{cases} \end{aligned}$$

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

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)



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

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

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

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

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

۷۴- گزینه «۲»

(اعمر رضا ذاکر زاده)

اگر نمودار دو تابع نمایی $y = a^x$ و $y = b^x$ نسبت به محور y ها قرینه هم

باشند، آنگاه $ab = 1$ می‌باشد، پس:

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

غ ق $a = -1$

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

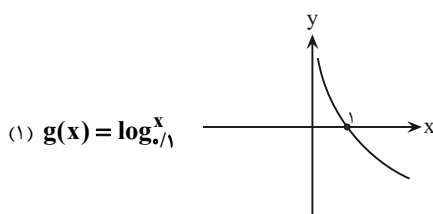
(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۷۵- گزینه «۱»

(معمد پاک نژاد)

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

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



۷۱- گزینه «۳»

(معمد علیرزاده)

$$x = 3^{\log_{27}^a} = 3^{\log_{3^3}^a} = 3^{\frac{1}{3} \log_3^a} = 3^{\frac{1}{3} \log_3^a} = a^{\frac{1}{3}}$$

در ادامه داریم:

$$\log_a^x = \log_{a^{\frac{1}{3}}}^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{\frac{1}{3}} \log_a^a = \frac{1}{12}$$

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

۷۲- گزینه «۳»

(معمد پاک نژاد)

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

می‌شود بنابراین:

$$6 - x \leq x - 2$$

$$\Rightarrow -2x \leq -8 \Rightarrow x \geq 4 \quad (1)$$

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

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

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

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

۷۳- گزینه «۱»

(نیما مهندس)

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

$$\log 5 = \log \frac{1}{5} = 1 - \log 2$$

می‌توانیم معادله را به صورت زیر بازنویسی

کنیم: $(x > 2)$



(عارف بهرام‌نیا)

۷۷- گزینه «۴»

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

می‌کنیم:

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

معادله (۱) را از (۲) کم می‌کنیم:

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

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

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

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

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

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

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

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

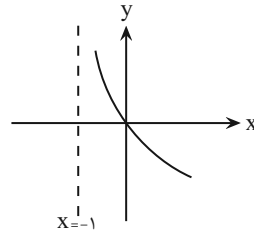
$$\xrightarrow{(I)} ۳^c (۳^{-1} - ۳^{-۲}) = ۲ \rightarrow ۳^c (\frac{۲}{۹}) = ۲ \rightarrow ۳^c = ۹$$

$$\rightarrow c = ۲$$

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

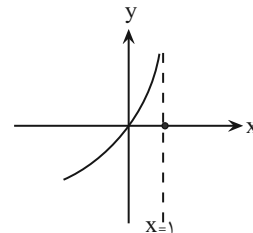
یک واحد به چپ می‌بریم:

$$(۲) y = \log_{\frac{1}{3}}^{x+1}$$



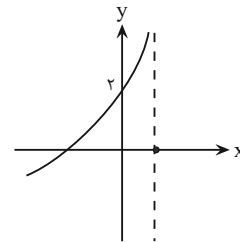
قرینه نسبت به محور yها می‌کنیم:

$$(۳) y = \log_{\frac{1}{3}}^{-x+1}$$



دو واحد به بالا می‌بریم:

$$(۴) y = \log_{\frac{1}{3}}^{(1-x)} + ۲$$



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

(معمد پاک‌نژاد)

۷۶- گزینه «۳»

$$E = ۱۰^{1/۸+1/۵} M$$

$$\rightarrow \frac{۱۰^{1/۸+1/۵(۶)}}{۱۰^{1/۸+1/۵(۴)}} = ۱۰^{۲(1/۵)} = ۱۰^{۰.۴} = ۱۰۰۰$$

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



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

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

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

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

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

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

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

(سینا فیروزاه)

۸۰- گزینه «۲»

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

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

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

$$= 10^2 \times \sqrt[4]{10} \approx 10^2 \times 1/8 = 12.5$$

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

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

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

(سینا فیروزاه)

۷۸- گزینه «۴»

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

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

$$t = 2 + \frac{\log 3}{\log 2} = 2 + \frac{0.47}{0.3} = 3.5 \text{ ساعت} \rightarrow t = 3.5 \times 60 = 210 \text{ دقیقه}$$

دقیقه ۲۱۰

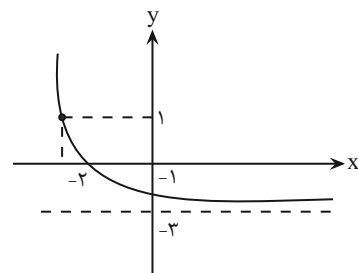
(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۷)

(سینا فیروزاه)

۷۹- گزینه «۳»

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

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



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



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

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

(پویایی زمین) (صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۸۲- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

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

(پویایی زمین) (صفحه ۶۱)

۸۳- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسری)

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

(پویایی زمین) (صفحه ۶۳)

۸۴- گزینه «۳»

(بهزار سلطانی)

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

(پویایی زمین) (صفحه ۶۶)

۸۵- گزینه «۳»

(موری بیری)

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

(پویایی زمین) (صفحه ۷۱)

۸۶- گزینه «۴»

(امسان پنه‌شاهی)

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

(پویایی زمین) (صفحه ۷۵)

۸۷- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسری)

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

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه ۷۹)

۸۸- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

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

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه ۷۹)

۸۹- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

ترکیب هر فلز با جیوه را ملقمه می‌گویند.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

۹۰- گزینه «۴»

(بهزار سلطانی)

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

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه‌های ۸۲ و ۸۵)



دَفتر چَه پاسخ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۵ فروردین ۱۴۰۴

طراحان به ترتیب حروف الفبا

امیرمحمد حسن زاده، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری	فارسی (۲)
رضا خداداده، حمیدرضا قاتد امینی، افشین کریمان فرد، مجید همایی	عربی، (زبان قرآن (۲)
محسن بیاتی، محمدرضایی بقا، محمدمهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی	دین و زندگی (۲)
رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش	(زبان انگلیسی (۲)

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	محسن اصغری	آرش مرتضایی فر	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	محمدفرحان فخاریان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمدمهدی مانده علی	یاسین ساعدی	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هلیا حسینی نژاد	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

(الف) آوری: به طور قطع

(ب) جوشن: زره

(ج) غلم کرد: بالا برد

(د) منکر: ناباور

(الهام ممدری)

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۳»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: املای صحیح کلمه «هلال» است.

گزینه «۲»: املای صحیح کلمه «هلا» است.

گزینه «۴»: املای صحیح کلمه «بخایید» است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

سوفار: از فهرست واژگان حذف شده است.

پذیرش: با همان معنای قدیم به حیات خود ادامه داده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: هر دو واژه معنای قدیم را از دست داده، معنای جدید گرفته‌اند:

شوخ: چرک (معنای قدیم) / بذله‌گو (معنای جدید)

کشیف: غلیظ، متراکم (معنای قدیم) / آلوده (معنای جدید)

گزینه «۳»: هر دو واژه، هم معنای قدیم را حفظ کرده‌اند و هم معنای جدید گرفته‌اند:

رکاب: حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین که سوار هنگام سوارشدن پا را در آن قرار می‌دهند. (معنای قدیم) / «پله‌مانندی از فلز در بخش ورودی و خروجی اتوبوس» و «قطعه‌ای در دوچرخه برای به حرکت درآوردن چرخ» (معنای جدید)

سپر: وسیله دفاع در جنگ (معنای قدیم) / آن چه از فلز به شکل میله، نوار یا تخته درست می‌کنند و برای مقاومت یا محافظت در جلو چیز دیگر قرار می‌دهند: سپر ماشین (معنای جدید)

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

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

محضر: استشهادنامه (معنای قدیم) / دفترخانه (معنای جدید)

(دستور زبان، صفحه ۱۰۴)

۱۰۴- گزینه «۳»

(الهام ممدری)

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

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مرتب‌شده جمله: چو آن پیل ژنده در خاک غلتید.

آن پیل ژنده (گروه نهادی): آن (وابسته پیشین، صفت اشاره)، پیل (هسته)، ژنده (وابسته پسین، صفت مطلق)

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

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

گزینه «۴»: مرتب‌شده جمله: جنگ شیر و پلنگ سهمگین است.

سهمگین (مسند) و هسته گروه اسمی

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

(دستور زبان، صفحه ۱۱۳)

۱۰۵- گزینه «۱»

(امیرمهر حسن زاده)

(الف) صفت مطلق: «راهوار»

(ب) صفت مفعولی: خفته (بن ماضی + ه)

(ج) صفت نسبی: جسمانی (اسم + انی)

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

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

(دستور زبان، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)



۱۰۶- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

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

(آرایه، صفحه ۱۰۵)

۱۰۷- گزینه «۳»

(نوعی فرار ۱۴۰۳)

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

(آرایه، صفحه ۱۱۰)

۱۰۸- گزینه «۴»

(مفسر فرای - شیراز)

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

(مفهوم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۱۰۹- گزینه «۲»

(الهام ممدری)

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

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

(مفهوم، صفحه ۱۰۵)

۱۱۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست - نوعی فرار ۱۴۰۳)

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

(مفهوم، صفحه ۱۱۶)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

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

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(ممبر رضا قاندرامینی - اصفهان)

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

(ترجمه)



۱۱۳- گزینه ۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

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

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۱»

(افشین کرمیان‌فرد)

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

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه ۱»

(رضا فزاداره)

«تَعَلَّم»: یاد گرفتن

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه ۳»

(افشین کرمیان‌فرد)

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

(واژگان)

۱۱۷- گزینه ۴»

(مبیر رضا قانرازمینی - اصفهان)

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

داوری کند» است.

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

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

مثال: «أَنْ يَحْكَمْ»: که داوری کند»

(ترجمه)

۱۱۸- گزینه ۳»

(مبیر رضا قانرازمینی - اصفهان)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

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

(حوار)

۱۱۹- گزینه ۱»

(رضا فزاداره)

«العالم» در این عبارت مفعول است.

(محل اعرابی)

۱۲۰- گزینه ۲»

(افشین کرمیان‌فرد)

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

گزینه ۲» «مناطق را در راه سفر مشاهده کردم که مرا بسیار

شگفت زده می‌کرد.»

(قواعد)

۱۲۱- گزینه ۲»

(افشین کرمیان‌فرد)

«لا تعیبوا»: عیب‌جویی نکنید (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «آخَرین»:

دیگران (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «یک‌هونها»: آن را ناپسند

می‌شمارند (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)



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

۱۲۷- گزینه «۳» (مبیر همایی)

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

۱۲۸- گزینه «۴» (مبیر همایی)

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

۱۲۹- گزینه «۳» (مبیر همایی)

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

۱۳۰- گزینه «۲» (مبیر رضا قائن آمینی - اصفهان)

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

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

۱۲۲- گزینه «۲»

(مبیر رضا قائن آمینی - اصفهان)

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

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فرد)

«حق را بگو هر چند تلخ باشد.»

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(رضا فردا دانه)

«راجع»: مراجعه کن / فعل امر باب مراجعه

(واژگان)

۱۲۵- گزینه «۳»

(مبیر رضا قائن آمینی - اصفهان)

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

(واژگان)

۱۲۶- گزینه «۲»

(رضا فردا دانه)

تشریح گزینه های دیگر:

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

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

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

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

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



دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

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

(درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۳۲- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

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

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

(درس ۷، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

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

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

(درس ۸، صفحه ۹۹)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

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

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

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مصن بیانی)

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

(درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مصن بیانی)

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

بررسی سایر موارد:

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

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

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)



۱۳۷- گزینه «۱»

(مفسر مهری مانده علی)

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

(درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱۳۸- گزینه «۳»

(مفسر رضایی بقا)

بر مبنای آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيُخَيِّدَنَّ لَهُمْ يَأْتِيَهُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَ عَدَدَهُمْ مِنَ الْإِنْسَانِ» (سوره بقره، آیه ۲۱۴) خداوند وعده داده است که شما را آفریده و عمل صالح انجام داده اند، و وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد، همان طور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد، و دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبدل سازد. [به گونه ای که دیگر] مرا بپرستند و به من شرک نوزند.»، جانشینی خدا در زمین به مؤمنان صالح وعده داده شده است و نتیجه آن، استقرار دین الهی و تبدیل ترس به امنیت است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مفسر رضایی بقا)

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

(درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۱۴۰- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

امام علی (ع) درباره علت غیبت امام زمان (عج) می فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی ماند. اما خداوند، به علت ستمگری انسان ها و زیاده روی شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی بهره می سازد.» خداوند در قرآن کریم، علت از دست دادن نعمت ها را (که حضور امام در میان مردم یکی از این نعمت ها می باشد) این گونه بیان کرده است: «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ» خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی دهد مگر آنکه آن ها، خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و داناست.

(درس ۹، صفحه ۱۱۲)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۴»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «تابلوی «سیگار کشیدن ممنوع» در پارک به ایجاد فضایی دلپذیر برای خانواده ها و کودکان کمک می کند.»

نکته مهم درسی: بعد از “no” برای بیان ممنوعیت نیاز به اسم مصدر (فعل “ing” دار) داریم (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۲»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می دانم، برادرت برای مدت زمانی طولانی در این شرکت، سخت کار کرده است.»

نکته مهم درسی: برای بیان مدت زمان انجام کاری از حرف اضافه “for” استفاده می کنیم (رد گزینه های ۱ و ۴). در جای خالی اول نیاز به زمان حال کامل داریم تا بیانگر مفهوم انجام عملی از گذشته تاکنون باشد (رد گزینه های ۱ و ۳).

(گرامر)

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

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

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۷- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«خوشحالی از چیزهای مختلفی به دست می‌آید.»

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۸- گزینه ۳»

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

(خوشحالی) اشاره می‌کند.

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۴۹- گزینه ۴»

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

ذکر نشده است؟»

«خرید وسایل گران»

(درک مطلب)

(مانی صفائی سلیمانلو)

۱۵۰- گزینه ۳»

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

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

(درک مطلب)

۱۴۳- گزینه ۴»

(رسمت‌الہ استیری)

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

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

(گرامر)

۱۴۴- گزینه ۳»

(مجتبی درفشان)

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

(۱) خوشنویسی (۲) بیماری

(۳) تخفیف (۴) مزه، ذائقه

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱»

(مفسر رفیعی)

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

(۱) اجتماعی (۲) خلاق

(۳) مردد، غیرقطعی (۴) جدی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲»

(مانی صفائی سلیمانلو)

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

(۱) عجله کردن (۲) منع کردن

(۳) آماده کردن (۴) پیش‌بینی کردن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

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



استعداد تحلیلی

۲۷۱- گزینه «۳»

(ممیر اصفهانی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه «۴»

(ممیر اصفهانی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه «۲»

(ممیر اصفهانی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه «۲»

(حامد کریمی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه «۱»

(حامد کریمی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

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

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه «۲»

(ممیر اصفهانی)

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

ص ض ط ظ ع غ ف

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

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه

بی‌نقطه

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

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
ض	ع				ص	ظ
ظ	ص				ع	ض

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

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
ض	ع	ف	ط	غ	ص	ظ
ظ	ص	غ	ط	ف	ع	ض

پس روز سه‌شنبه قطعاً «ط» است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۷۹- گزینه «۲»

(میدر اصفوانی)

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

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه «۱»

(میدر اصفوانی)

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

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه «۳»

(فرزاد شیرممدری)

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

$$۶ + ۵ + ۱ + ۱ + ۱ = ۱۴$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۱»

(فاطمه راسخ)

در مسیر رنگ صورت سؤال، قسمت «الف» قسمت محدودکننده است. هر ساعت سه لیوان وارد و کامل رنگی می‌شود و خارج می‌شود. در سه ساعت $۳ \times ۳ = ۹$ لیوان رنگی از مسیر خروجی بیرون می‌آید.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

سی و پنج درصد پیروزی در دوپست بازی، یعنی $۷۰ = \frac{۳۵}{۱۰۰} \times ۲۰۰ = ۷۰$ پیروزی.

حال در بهترین حالت، فرد بازی دیگر انجام می‌دهد و در همه بازی‌ها پیروز می‌شود. درصد پیروزی او در این حالت برابر خواهد بود با:

$$\frac{۷۰ + \boxed{}}{۲۰۰ + \boxed{}} = \frac{۵۰}{۱۰۰} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow ۲(۷۰ + \boxed{}) = ۲۰۰ + \boxed{}$$

$$\Rightarrow ۱۴۰ + ۲\boxed{} = ۲۰۰ + \boxed{} \Rightarrow \boxed{} = ۶۰$$

(هوش منطقی ریاضی)

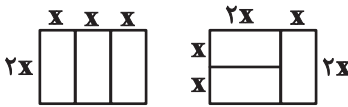
۲۸۴- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

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

محیط مستطیل بزرگ: $۱۰ \times$

محیط مستطیل کوچک: $۶ \times$



(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(فرزاد شیرممدری)

عدد همه گل‌ها، عدد یکان حاصل ضرب تعداد گلبرگ‌های رنگی جلویی در تعداد گلبرگ‌های رنگی پشتی است، به جز یک مورد:

$$۸ \times ۲ = ۱۶ \quad ۱۰ \times ۴ = ۴۰ \quad ۴ \times ۴ = ۱۶ \times$$

$$۵ \times ۷ = ۳۵ \quad ۶ \times ۴ = ۲۴ \quad ۱ \times ۱۱ = ۱۱$$

$$۳ \times ۹ = ۲۷ \quad ۷ \times ۶ = ۴۲$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۲»

(مهدی وکیلی فراهانی)

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



(هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(هاری زمانیان)

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

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵

پس فاصله دو قطعه بعدی باید پنج قطعه سفید باشد.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۴»

(مهری وکی فراهانی)

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

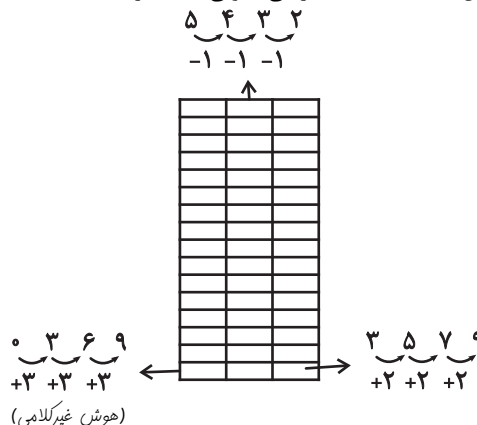


(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۲»

(ممیرکنی)

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



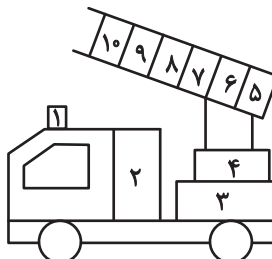
(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۳»

(ممیرکنی)

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

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



(هوش غیرکلامی)