



آزمون ۳۱ فروردین ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۰ 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	۴۰ دقیقه
زمین	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	---	۱۲۰ دقیقه

● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر	مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست	رضا نوری	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره، سعید شرفی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	مهدی شریفی	مهدی شریفی	سعید محبی، کوروش حیاتی، محمد مهدی مرادی‌فرد	حسام نادری
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا، احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی‌سلطانی	سمیه اسکندری
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	عادل حسینی، رضا سیدنجفی، مهدی بحرکاظمی	سمیه اسکندری
زمین	پهزاد سلطانی	علیرضا خورشیدی	ملیکا لطیفی‌نسب	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه
مسئول دفترچه	امیررضا حکمت‌نیا
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_11t مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۵- با توجه به فرایندهای تولیدمثل در انسان سالم، کدام گزینه صحیح است؟

«بخشی از ساختار که را می‌سازد، به‌طور حتم»

- (۱) بلاستوسیست - پردهٔ ترشح‌کنندهٔ HCG در اطراف جنین - در ابتدای جایگزینی مواد مورد نیاز جنین را از مویرگ‌های خونی تأمین می‌کند.
 - (۲) بلاستوسیست - لایه‌های زایندهٔ جنینی - از یاخته‌هایی تخصص نیافته تشکیل شده است که توانایی تقسیم و تمایز دارند.
 - (۳) جنین - مایع خارج شده در ابتدای فرایند زایمان - در تشکیل زوئیدی انگشتی‌شکل که ارتباط بین بندناف و دیوارهٔ رحم را برقرار می‌کنند، نقش دارد.
 - (۴) تخمدان - هورمون‌های استروژن و پروژسترون - در صورت لقاح و جایگزینی جنین در رحم، تا انتهای بارداری به ترشح هورمون‌ها ادامه می‌دهد.
- ۶- در یک جنین تشکیل شده در رحم مادر، کدام گزینه، در خصوص ترتیب فرایند نمو جنین با توجه به تعاریف زیر نادرست است؟

(الف) افزایش یافتن سرعت رشد ابعادی جنین

(ب) پایان تمایز ساختار جفت

(ج) مشخص شدن اندام‌های جنسی جنین

(د) ایجاد رگ‌های خونی و روده

(۱) «ج» همانند «د» قبل از «الف» رخ می‌دهد.

(۲) «ب» برخلاف «د» بعد از «ج» رخ می‌دهد.

(۳) «د» برخلاف «الف» قبل از «ب» رخ می‌دهد.

(۴) «الف» همانند «ج» بعد از «ب» رخ می‌دهد.

۷- مطابق شکل روبه‌رو کدام مورد(ها) توصیف درستی از بخش شماره‌گذاری شده را ارائه می‌دهد (می‌دهند)؟

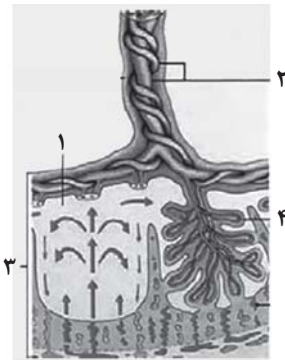
(الف) بخش ۱ کربن دی‌اکسید منتشر شده از سیاهرگ بندناف را دریافت می‌کند.

(ب) بخش ۲ تنها بعضی از گلوبولین‌های عبور یافته از کوریون را درون خود دارد.

(ج) بخش ۳ از هفتهٔ دوم بعد از لقاح تا هفتهٔ دهم تمایز پیدا می‌کند.

(د) بخش ۴ در هنگام عمل جایگزینی پیکی دوربرد را به خون مادر منتشر می‌کند.

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



۸- در ارتباط با جانوران مهره‌داری که اندوختهٔ غذایی تخمک آنها کم است، می‌توان گفت

(۱) همهٔ - اساس و چگونگی انجام تولیدمثل جنسی برخلاف شیوه‌های محافظت مادر از جنین مشابه است.

(۲) بسیاری از - تنها عوامل محیطی مانند دما و طول روز، در افزایش احتمال برخورد یاخته‌های جنسی با یکدیگر در بدن جانور مؤثر هستند.

(۳) همهٔ - به دلیل ارتباط خونی جنین و مادر، نیازهای تنفسی و غذایی جنین به منظور رشد و نمو کامل برطرف می‌شود.

(۴) بعضی از - بخشی از تخمک که در شرایط نامساعد محیطی کاربرد دارد، به عنوان غذای اولیه جنین، مصرف می‌شود.

۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک گل دوجنسی کامل، هر یاخته‌ای که قطعاً»

(الف) بیشترین طول را نسبت به سایرین دارد - امکان ندارد بیش از یک مجموعهٔ کروموزومی مشابه در ساختار آن مشاهده شود.

(ب) در مسیر تشکیل گامت یاخته‌هایی با اندازهٔ متفاوت تولید می‌کند - از تقسیم میوز یک یاختهٔ دیپلوئید در داخلی‌ترین حلقهٔ گل ایجاد شده است.

(ج) توانایی انجام تقسیم کاستمان را دارد - صفحهٔ یاخته‌ای حاوی پیش‌سازهای دیواره را در بخش میانی خود تشکیل نمی‌دهد.

(د) با تقسیم خود یاخته‌هایی متفاوت از نظر میزان محتوای وراثتی موجود در هسته ایجاد می‌کند - دورترین یاخته تک‌لاد از منفذ تخمک محسوب می‌شود.

(۱) ۳ (۴)

(۲) ۲ (۳)

(۳) صفر

(۴) ۱ (۱)

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک گل دوجنسی یاخته‌هایی که در پایان تقسیم میوز ایجاد می‌شوند،»

(۱) همه - توانایی انجام تقسیم بدون تغییر در عدد کروموزومی را دارند.

(۲) فقط بعضی از - دارای دیواره خارجی منفذدار هستند.

(۳) همه - در اثر تقسیم نابرابر سیتوپلاسم ایجاد می‌شوند.

(۴) فقط بعضی از - در اطراف خود یاخته‌هایی با توانایی فتوسنتز دارند.

۱۱- شکل مقابل، نوعی روش تکثیر غیرجنسی نهان‌دانگان را نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره این روش درست است؟

(۱) برخلاف قلمه زدن، بخش‌هایی از گیاه که دارای یاخته‌های مریستمی هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

(۲) همانند پیوند زدن، از قطعات چند گیاه مختلف دارای ویژگی‌های منحصر به فرد برای تکثیر استفاده می‌شود.

(۳) همانند قلمه زدن، بخش فتوسنتزکننده گیاه می‌تواند باعث تشکیل ساختارهای زیرزمینی شود.

(۴) برخلاف پیوند زدن، از بخش‌های گره‌دار شاخه یا ساقه، فقط اندام‌های برگ‌دار ایجاد می‌شوند.

۱۲- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

(۱) تولیدمثل غیرجنسی درخت آلبالو همانند توت‌فرنگی با ایجاد بخش(هایی) موازی با سطح خاک همراه است.

(۲) ساقه فاقد توانایی فتوسنتز در زنبق در بخش‌های متصل به اندام‌های سبز گیاه، ضخامت بیشتری دارد.

(۳) در نوعی گیاه که برگ‌های زیرزمینی، فاقد توانایی فتوسنتز هستند، ریشه متصل به ساقه، فاقد توانایی فتوسنتز می‌باشد.

(۴) خامه در گل آلبالو در بخش‌های نزدیک به کلاله کمترین ضخامت را نسبت به سایر بخش‌ها دارد.

۱۳- کدام گزینه در ارتباط با تولیدمثل گیاهی دیپلوئید نادرست است؟

(۱) با انجام میتوز در یاخته گرده نارس، بر میزان تغییرات دیواره آن افزوده خواهد شد.

(۲) هنگام انجام میوز درون تخمدان، در مرحله تلوفاز ۲، هسته ایجادکننده تخمک تشکیل خواهد شد.

(۳) پس از انجام میوز در یاخته‌های دیپلوئید کیسه‌های گرده، بر میزان تنوع یاخته‌های درون کیسه‌ها افزوده خواهد شد.

(۴) بلافاصله پس از انجام میتوز درون لوله گرده، یاخته‌های انجام‌دهنده لقاح عقب‌تر از هسته یاخته بزرگ‌تر دانه گرده قرار دارند.

۱۴- با توجه به کتاب درسی، در نوعی جانور که

(۱) توانایی انجام لقاح داخلی بدون نیاز به آمیزش جنسی را دارد، تخمدان بین بیضه‌ها و رحم قرار می‌گیرد.

(۲) رحم ابتدایی دارد، نوزاد نارس از غدد شیری قرار گرفته بر روی کیسه بدن مادر تغذیه می‌کند.

(۳) تخمک لایه‌ای ژله‌ای دارد، قطعاً لقاح خارجی صورت گرفته است.

(۴) پستاندار بوده و نسبت به سایر پستانداران، تخمک ذخیره غذایی بیشتری دارد، تخم‌گذاری لحظاتی پیش از تولد نوزاد صورت می‌گیرد.

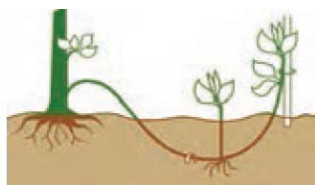
۱۵- در رابطه با یک گل کامل و مراحل رسیدن یاخته‌های جنسی گیاهی به یکدیگر در گیاهی دیپلوئید کدام گزینه صحیح است؟

(۱) یاخته بزرگ‌تر دانه گرده رسیده، به بخشی حاوی سه هسته، هر یک با یک مجموعه کروموزومی تمایز پیدا می‌کند.

(۲) انجام گرفتن تقسیم میوز به همراه تقسیم سیتوپلاسم نابرابر، در هر دو حلقه جنسی گل مشاهده می‌شود.

(۳) یک کیسه رویانی آماده برای لقاح، هفت تقسیم سیتوپلاسم بین یاخته‌های مختلف خود انجام داده است.

(۴) تولید یاخته‌های جنسی گیاهی به‌طور قطع با میتوز و در حلقه‌های درونی‌تر گل رخ می‌دهد.



۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«..... زنبورهای عسل ماده همانند زنبورهای عسل نر،»

- (۱) فقط بعضی از - با میتوز گامت تولید می‌کنند.
- (۲) همه - از والدین خود صفاتی را به ارث برده‌اند.
- (۳) فقط بعضی از - توانایی تولیدمثل جنسی بدون لقاح دارند.
- (۴) همه - نیمی از ژن‌های مادر خود را گرفته‌اند.

۱۷- با توجه به مطالب فصل ۸ زیست‌شناسی یازدهم، کدام مورد درست است؟

- (۱) گرده‌افشانی به کمک باد در گیاهانی دیده می‌شود که فاقد هرگونه رنگ و بوهای قوی و شیره هستند.
- (۲) تصویر مشاهده شده از گل قاصد توسط زنبور در بخش‌های مرکزی خود قرمز رنگ است.
- (۳) یاخته دو هسته‌ای نسبت به یاخته‌های اطراف خود اندازه کوچکتری دارد.
- (۴) یاخته جنسی نر در خرزه همانند یاخته‌های جنسی موجود در بیضه مردان توانایی حرکت به سمت گامت ماده را دارد.

۱۸- به‌طور معمول، بعد از ابتدا لازم است تا،

- (۱) افزایش مراکز تنظیم یاخته‌ای در مام‌یاخته - از نفوذ سایر زامه‌ها به لایه‌های اطراف مام‌یاخته جلوگیری شود.
- (۲) اولین تقسیم یاخته تخم - یاخته‌های احاطه‌شده توسط جدار لقاحی، رشد ابعادی و تقسیم خود را آغاز کنند.
- (۳) ادغام غشای زامه با غشای مام‌یاخته ثانویه - گروهی از اندامک‌های بزرگترین یاخته شرکت‌کننده در لقاح از بین بروند.
- (۴) تکمیل مراحل میوز توسط مام‌یاخته - نوعی توده یاخته‌ای توپر به سمت انتهای لوله رحم حرکت کند.

۱۹- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) برای هر تکثیر رویشی گیاهان، وجود محیط کشت کاملاً سترون الزامی است.
- (۲) در همه گیاهان، برای تکثیر، تنها از بخش‌های رویشی استفاده می‌کنیم.
- (۳) استفاده از ساقه از روش‌های معمول تکثیر غیرجنسی در گیاهان است.
- (۴) شرط انجام تکثیر غیرجنسی در گیاهان، وجود ساقه‌هایی است که برای این منظور تخصص یافته‌اند.

۲۰- همه یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی) موجود در یک گیاه دوجنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- (۲) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- (۴) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولادی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

فیزیک (۲) - طراحی

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

مغناطیس و القای
الکترو مغناطیسی

(میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی، ویژگی‌های مغناطیسی مواد، پدیده القای الکترومغناطیسی و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده) (صفحه‌های ۷۶ تا ۹۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

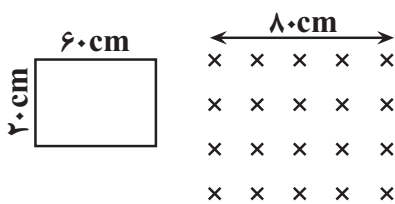
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

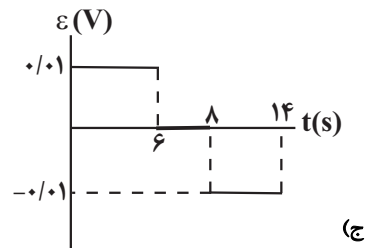
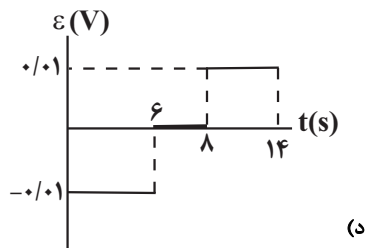
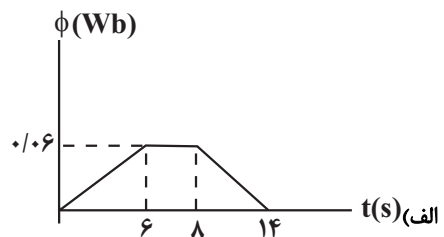
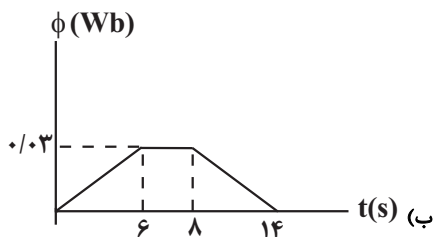
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز



۲۱- در شکل روبه‌رو یک قاب با سرعت ثابت $10 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواخت

درونسویی به بزرگی 0.5 T شده و از آن خارج می‌شود. کدام دو نمودار زیر، از زمان

ورود قاب فلزی تا زمان خروج کامل آن از میدان مغناطیسی یکنواخت درست هستند؟



الف و د (۴)

ب و د (۳)

ب و ج (۲)

الف و ج (۱)

۲۲- یک حلقه فلزی که شعاع آن قابل تغییر است در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 0.5 T قرار گرفته و سطح حلقه بر

خط‌های میدان عمود است. اگر در اثر تغییر شعاع حلقه، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده 0.005 V باشد، آهنگ

تغییر سطح حلقه چند $\frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$ است؟

۱۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۱۰ (۲)

۰/۰۰۱ (۱)

۲۳- میدان مغناطیسی به بزرگی $0/2T$ بر سطح حلقه‌ای به مساحت $2m^2$ عمود است. حلقه را در مدت $0/5s$ نسبت به خط‌های

میدان می‌چرخانیم به طوری که سطح حلقه با خط‌های میدان زاویه 60° درجه بسازد. در این حالت جریان القایی متوسط ایجاد

شده در حلقه چند میلی‌آمپر است؟ ($\sqrt{3} \simeq 1/7$ و مقاومت حلقه 12Ω است.)

- (۱) $0/01$ (۲) $0/1$ (۳) 10 (۴) 1

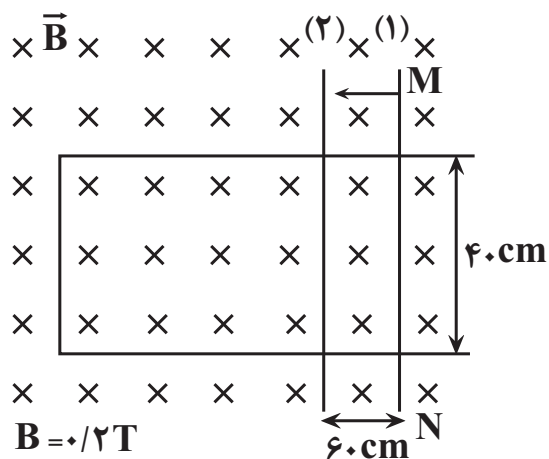
۲۴- حلقه‌ای به شعاع $10cm$ داریم که سطح آن موازی با خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $400G$ است. اگر حلقه را 90°

درجه حول محوری عمود بر میدان بچرخانیم، با فرض اینکه مقاومت حلقه 4Ω باشد، در مدت 1 دقیقه، در اثر القا، چند الکترون

از حلقه عبور خواهد کرد؟ ($\pi = 3$, $e = 1/6 \times 10^{-19}C$)

- (۱) 3×10^{15} (۲) $1/875 \times 10^{15}$ (۳) $3/75 \times 10^{16}$ (۴) $1/875 \times 10^{19}$

۲۵- میله فلزی MN با مقاومت درونی $1/5\Omega$ را روی رسانای U شکل در مدت $0/2s$ از وضعیت ۱ به وضعیت ۲ می‌بریم. در این مدت



گرمای تولید شده در این میله چند میلی‌ژول خواهد بود؟

- (۱) ۴۸

- (۲) ۳۸/۴

- (۳) ۵/۱۲

- (۴) ۷/۶۸

۲۶- اگر شار عبوری از حلقه‌ای با مقاومت R در مدت زمان Δt به اندازه $\Delta\phi$ تغییر کند، مقدار باری که در این حلقه شارش می‌یابد را

از کدام رابطه زیر می‌توان محاسبه کرد؟

- (۱) $|\Delta q| = \frac{|\Delta\phi|}{R^2}$ (۲) $|\Delta q| = \frac{|\Delta\phi|}{R \Delta t}$ (۳) $|\Delta q| = \frac{|\Delta\phi|}{R} \Delta t$ (۴) $|\Delta q| = \frac{|\Delta\phi|}{R}$

۲۷- پیچهای ۲۰۰ دوری، به مساحت 20cm^2 داریم که عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی درون سو به شدت 200mT قرار گرفته

است. اگر پس از مدت 10ms ، شدت میدان مغناطیسی 100mT و برون سو شود، اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت خواهد بود؟

۱۶ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۲)

۴ (۱)

۲۸- یک حلقه دایره‌ای شکل عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و شار عبوری از آن 6Wb است. اگر این حلقه

را به صورت قابی به شکل مستطیلی که طول آن ۲ برابر عرضش است، در آوریم و در همان میدان قرار دهیم، شار عبوری از آن

چند و بر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

 $\frac{1}{4}$ (۴)

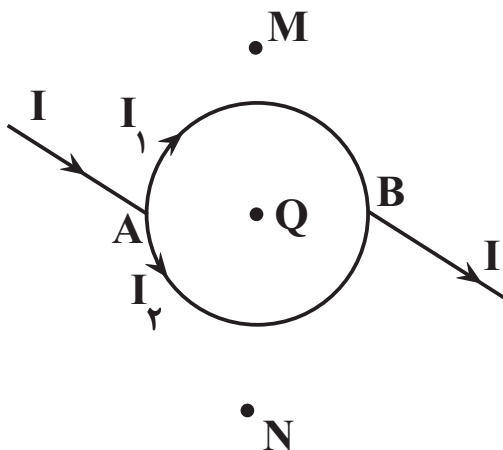
۲ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

۲۹- مطابق شکل زیر، در یک حلقه یکنواخت که دارای مقاومت الکتریکی است، جریان از نقطه A وارد و از نقطه B که دقیقاً روبروی

A قرار دارد، خارج می‌شود. میدان مغناطیسی در نقاط M، N و Q به ترتیب می‌باشند. (Q در مرکز دایره قرار دارد.)



(۱) درون سو، برون سو، برون سو

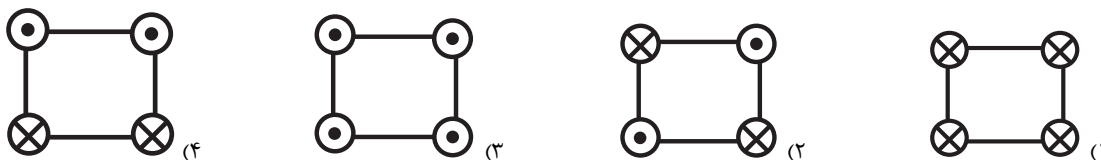
(۲) برون سو، درون سو، صفر

(۳) درون سو، برون سو، صفر

(۴) برون سو، درون سو، درون سو

۳۰- چهار سیم صاف و بلند حامل جریان‌های الکتریکی برابر، مطابق شکل در چهار رأس مربعی به صورت عمود بر صفحه قرار دارند.

در کدام گزینه میدان مغناطیسی برآیند ناشی از این ۴ سیم در مرکز مربع صفر نیست؟



۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) اتم‌های مواد پارامغناطیسی به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند.

(۲) اگر مواد دیامغناطیسی در میدان مغناطیسی خارجی قرار بگیرند، در آن‌ها دوقطبی‌های مغناطیسی در جهت میدان خارجی القا می‌شوند.

(۳) مواد پارامغناطیسی در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی خارجی خاصیت مغناطیسی قوی پیدا می‌کنند.

(۴) تمام دوقطبی‌های مغناطیسی یک ماده فرومغناطیسی در حالت عادی جهت‌گیری متفاوت ندارند.

۳۲- جمله زیر بیان ویژگی کدام دسته از مواد مغناطیسی می‌باشد؟

«هیچ یک از اتم‌های این مواد، دارای دوقطبی مغناطیسی خالص نیستند و میدان‌های مغناطیسی خارجی سبب القای دوقطبی در

خلاف سوی میدان خارجی می‌شود.»

(۱) پارامغناطیسی (۲) فرومغناطیسی نرم (۳) فرومغناطیسی سخت (۴) دیامغناطیسی

۳۳- شکل روبه‌رو سیم صاف و بلند حامل جریان I را نشان می‌دهد که عمود بر صفحه به سمت داخل می‌باشد. در کدام نقطه، جهت

C

میدان مغناطیسی ناشی از این سیم به صورت (\leftarrow) می‌باشد؟

B

I \otimes

D

B (۲)

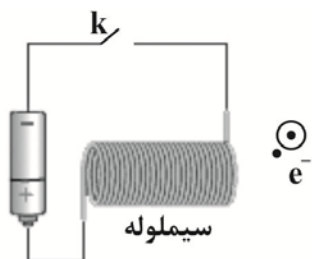
A (۱)

A

D (۴)

C (۳)

۳۴- مطابق شکل باریکه‌ای از الکترون‌ها از شمال به جنوب در مقابل سیملوله‌ای در حال حرکت هستند. با بستن کلید K جهت



نیروی وارد به باریکه الکترون‌ها تقریباً به کدام جهت است؟

(۱) ↓

(۲) ←

(۳) ↑

(۴) →

۳۵- اگر با ثابت ماندن تعداد حلقه‌ها، طول یک سیملوله ۴ متر افزایش یابد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت داخل آن ۲۵ درصد

تغییر می‌کند. طول اولیه سیملوله چند متر بوده است؟

(۴) ۱۲

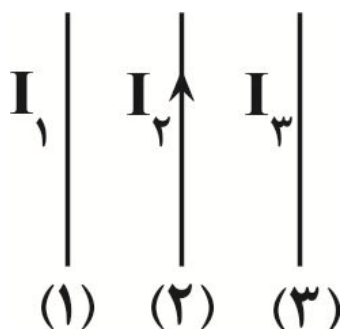
(۳) ۹

(۲) ۶

(۱) ۳

۳۶- سه سیم موازی و بلند حامل جریان مطابق شکل کنار هم قرار دارند. اگر نیروی مغناطیسی بین سیم (۱) و سیم (۳) از نوع

جاذبه و نیروی مغناطیسی بین سیم (۲) و سیم (۳) از نوع دافعه باشد. کدام گزینه به درستی جهت جریان سیم (۱) و (۳) را



نشان می‌دهد؟

(۱) $I_1 \uparrow, I_3 \uparrow$

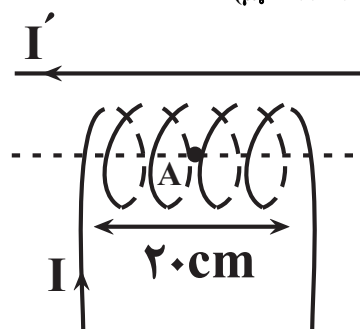
(۲) $I_1 \downarrow, I_3 \downarrow$

(۳) $I_1 \downarrow, I_3 \uparrow$

(۴) $I_1 \uparrow, I_3 \downarrow$

۳۷- در شکل روبه‌رو جریان ۲ A از سیملوله که دارای ۴ حلقه است عبور می‌کند. اگر میدان حاصل از سیم راست در نقطه A روی

محور سیملوله برابر 0.36 G باشد، میدان برآیند در نقطه A چند گاوس است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$



(۱) ۰/۸۴

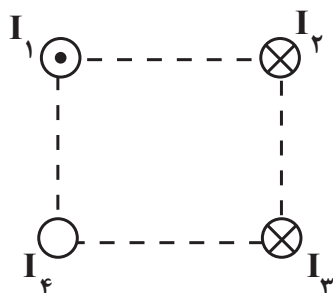
(۲) ۰/۱۲

(۳) ۰/۶

(۴) ۰/۷۲

۳۸- مطابق شکل زیر، چهار سیم راست و بلند حامل جریان های $I_1 = I_2 = I$ و $I_3 = 2I$ و I_4 در چهار رأس مربعی قرار گرفته اند.

اگر بخواهیم جهت میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع دقیقاً رو به بالا باشد، I_4 کدام است؟



(۱) $\otimes - I$

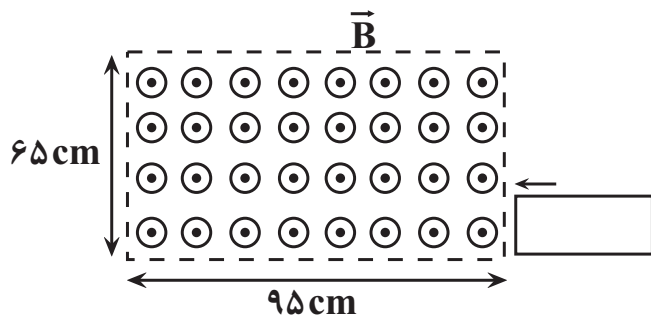
(۲) $\odot - I$

(۳) $\odot - 2I$

(۴) $\otimes - 2I$

۳۹- مطابق شکل زیر، قاب رسانای مستطیل شکل به ابعاد $20\text{cm} \times 15\text{cm}$ با تندی ثابت $17 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به

بزرگی 2000G می شود. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در قاب در مدت 6s پس از ورود آن به داخل میدان مغناطیسی،



چند میکروولت است؟

(۱) صفر

(۲) 650

(۳) 350

(۴) $\frac{1600}{3}$

۴۰- ذره ای با بار الکتریکی $q = 10 \mu\text{C}$ و جرم $m = 1\text{mg}$ با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان یکنواخت سیملوله ای حامل جریان 30 آمپر

می شود و روی محور آن مسافتی را طی می کند تا خارج شود. اگر میدان سیملوله روی محور آن در کل طول سیملوله یکنواخت

باشد و سیملوله شامل 10000 دور سیم باشد، ذره با تندی چند متر بر ثانیه از سیملوله خارج می شود؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

نیروی وزن و مقاومت هوا صرف نظر شود.)

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۱۰

(۱) ۲۰

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای سرعت متوسط و شیب نمودار مول-زمان تا پایان فصل)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای الکلها و اسیدها)

صفحه‌های ۸۸ تا ۱۱۴

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

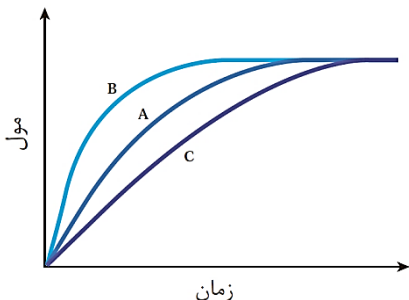
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- کدام گزینه مطلب زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«در نمودار زیر، منحنی A نشان‌دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد ... در یک واکنش فرضی است. منحنی ... می‌تواند نشان‌دهنده افزودن کاتالیزگر و

منحنی ... می‌تواند نشان‌دهنده افزودن بازدارنده باشد.»



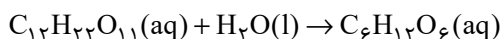
(۱) واکنش‌دهنده - B - C

(۲) فرآورده - B - C

(۳) واکنش‌دهنده - B - C

(۴) فرآورده - B - C

۴۲- چند مورد از مطالب زیر در ارتباط با واکنش تبدیل مالتوز به گلوکز صحیح است؟ (واکنش موازنه نشده است.)



• در هر لحظه از واکنش سرعت متوسط تولید فرآورده کربن‌دار با سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده غیرکربن‌دار یکسان است.

• سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده سه اتمی را می‌توان با یکای مول بر لیتر بر ثانیه گزارش کرد.

• در بازه‌های زمانی یکسان، ارتباط کمی بین آب و گلوکز در این واکنش را با رابطه $\Delta n(C_6H_{12}O_6) = -2\Delta n(H_2O)$ می‌توان نشان داد.

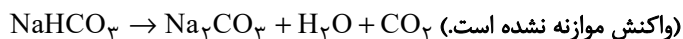
• سرعت متوسط مصرف مالتوز با سرعت متوسط واکنش، در بازه‌های زمانی یکسان، برابر است.

(۱) دو (۲) یک

(۳) چهار (۴) سه

۴۳- اگر در تجزیه گرمایی یک نمونه سدیم هیدروژن کربنات خالص، پس از گذشت ۵ دقیقه، ۴/۲ گرم از آن باقی‌مانده و ۳/۳ گرم کربن

دی‌اکسید تولید شده باشد، به‌ترتیب از راست به چپ، مقدار اولیه سدیم هیدروژن کربنات برابر چند گرم و سرعت متوسط تولید کربن

دی‌اکسید چند مول بر ثانیه است؟ ($Na = 23, C = 12, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$) (بازده واکنش را ۱۰۰٪ در نظر بگیرید.)

$$2 \cdot 16 / 8 \cdot 10^{-5} \cdot 5$$

$$1 \cdot 16 / 8 \cdot 10^{-5} \cdot 25$$

$$6 / 12 \cdot 10^{-5} \cdot 5$$

$$6 / 12 \cdot 10^{-5} \cdot 25$$

۴۴- با توجه به جدول روبه‌رو، مقادیر X و Y به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟

غلظت ($mol \cdot L^{-1}$)	t(s)		
	صفر	۲۰	۴۰
A	۳	۱/۵	۰/۷۵
B	صفر	۰/۵	X
C	صفر	۱	Y

$$1/5 - 0/75 \quad (1)$$

$$0/75 - 1/5 \quad (2)$$

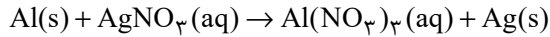
$$1/25 - 0/75 \quad (3)$$

$$0/5 - 0/25 \quad (4)$$

۴۵- اگر با وارد کردن یک تیغه آلومینیومی در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول نقره نیترات با غلظت ۰/۳ مول بر لیتر، واکنش پس از ۴۰ ثانیه پایان یابد، به ترتیب از راست به چپ، تفاوت جرم تیغه پیش و پس از انجام واکنش برابر چند گرم و در بازه زمانی ابتدا تا انتهای واکنش، سرعت متوسط

تولید فلز نقره چند مول بر دقیقه است؟ (فرض کنید همه ذرات فلز نقره آزاد شده بر سطح تیغه می‌نشینند؛ $Al = ۲۷, Ag = ۱۰۸ : g.mol^{-1}$)

(واکنش موازنه شود.)



$$۰/۰۹ - ۵/۹۴ \quad (۲)$$

$$۰/۰۱۵ - ۶/۴۸ \quad (۱)$$

$$۰/۰۱۵ - ۵/۹۴ \quad (۴)$$

$$۰/۰۹ - ۶/۴۸ \quad (۳)$$

۴۶- واکنش $۲CO + O_2 \rightarrow ۲CO_2$ را با ۴۶/۵ مول CO و ۲۳/۲۵ مول O_2 شروع می‌کنیم. سرعت متوسط واکنش در ۲ دقیقه اول واکنش

برابر $۱/۲ mol.min^{-1}$ بوده و با گذشت هر دو دقیقه، نصف می‌شود. پس از گذشت چند دقیقه، واکنش به میزان ۲۰ درصد پیشرفت می‌کند؟

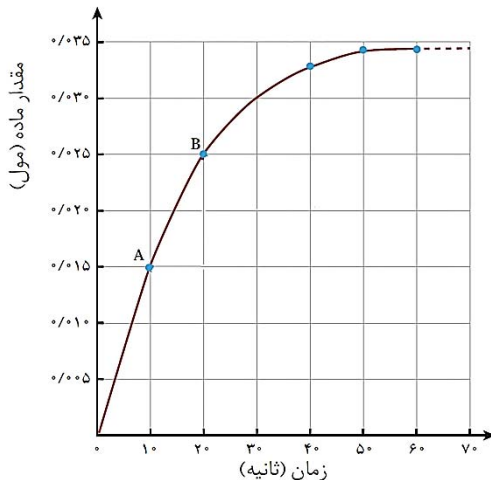
$$۸ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

$$۱۰ \quad (۴)$$

$$۶ \quad (۳)$$

۴۷- شکل زیر نمودار مول - زمان را برای کلسیم کلرید تولید شده در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید نشان می‌دهد. سرعت متوسط



تولید $CaCl_2$ در ۱۰ ثانیه سوم از آغاز واکنش چند مول بر دقیقه است؟

$$۰/۰۰۱ \quad (۱)$$

$$۰/۰۳ \quad (۲)$$

$$۰/۰۰۵ \quad (۳)$$

$$۰/۰۰۶ \quad (۴)$$

۴۸- با توجه به نسبت‌های زیر، اگر ۹/۵ مول از واکنش‌دهنده‌ها را در محفظه‌ای به حجم ۰/۵ لیتر وارد کنیم تا تجزیه شود و سرعت متوسط

واکنش در پنج دقیقه اول $۰/۶ mol.L^{-1}.min^{-1}$ باشد، در پایان دقیقه پنجم، چند مول گاز در محفظه وجود دارد؟ (همه مواد به صورت

گازی هستند.)

$$\bar{R}_{واکنش} = \frac{-\Delta[A]}{۲\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[B]}{۳\Delta t} = \frac{\Delta[C]}{۲\Delta t}$$

$$۶/۵ \quad (۲)$$

$$۳/۵ \quad (۱)$$

$$۱۲/۵ \quad (۴)$$

$$۹/۵ \quad (۳)$$

۴۹- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

(آ) انسان با بهره‌مندی از هوش و تجربه‌های برگرفته از طبیعت توانست نخستین پوشش خود را از پشم، مو و پوست جانوران تهیه کند.

(ب) به تازگی بشر با تکیه بر دانش و فناوری‌های نو، توانسته است انواع تازه‌ای از پوشاک تولید کند که از بدن در برابر مواد شیمیایی مثل اسیدها، سموم، بخارهای سمی و غلیظ، پرتوها، آلودگی‌های عفونی، آتش و گلوله محافظت می‌کند.

(پ) امروزه از الیاف پنبه‌ای بیشتر از الیاف پلی‌استری استفاده می‌شود.

(ت) در تبدیل الیاف پنبه به محصول نهایی، مراحل تبدیل به ترتیب: «ریسندگی ← بافندگی ← فراوری ← دوزندگی» می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۵۰- از سوزاندن کامل ۵۴/۶ گرم پلی‌استیرن، ۱۳۴/۴ لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده است. با فرض اینکه بازده واکنش برابر ۸۰ درصد باشد،

چگالی گاز کربن دی‌اکسید بر حسب گرم بر لیتر کدام است؟ ($C = 12, O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$)

(۱) ۱/۲۵ (۲) ۱/۰۵

(۳) ۱/۱۰ (۴) ۱/۲۰

شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) با تلاش شیمی‌دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت، شناسایی و تولید شده و جایگزین الیاف طبیعی گردید.

(ب) الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

(پ) از الیاف ساختگی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک، به طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، فرش، پرده و... استفاده می‌شود.

(ت) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.

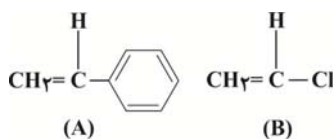
(ث) مونومر سازنده الیاف گلوکز، سلولز می‌باشد و پنبه از این الیاف تشکیل شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۵۲- پلیمرهای حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در تهیه... و... به کار می‌روند. جرم یک مول ماده A با جرم یک مول

از مونومری که در تهیه سرنگ به کار می‌رود... گرم تفاوت دارد. ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



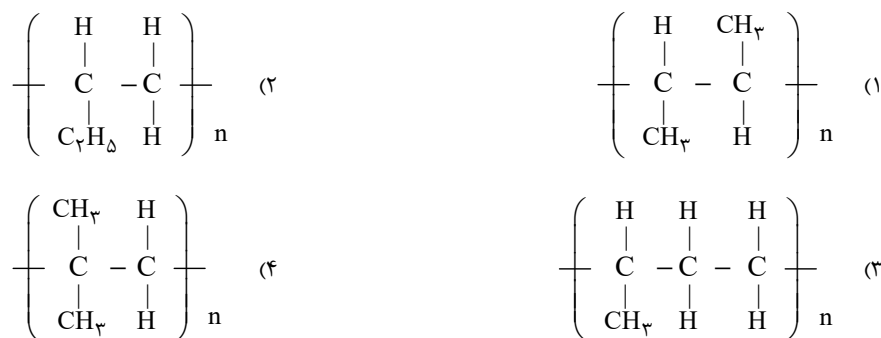
(۱) ظروف یکبار مصرف - کیسه خون - ۶۲

(۲) ظروف یکبار مصرف - نخ دندان - ۵۱

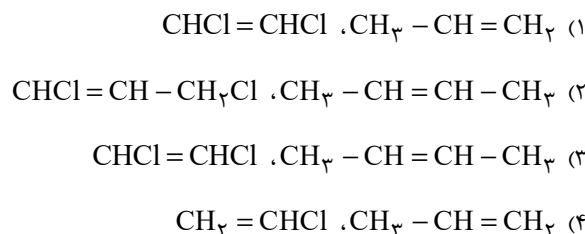
(۳) کیسه خون - پتو - ۵۱

(۴) کیسه خون - نخ دندان - ۶۲

۵۳- ساختار حاصل از پلیمر شدن ۱- بوتن در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی نمایش داده شده است؟



۵۴- مونومرهای واحدهای سازنده در پلیمرهای (آ) و (ب) به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



۵۵- در ارتباط با شکل‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) پلیمر (ب)، پلی اتن سبک و پلیمر (آ)، پلی اتن سنگین می‌باشد.

(۲) دلیل تفاوت در ساختار این دو پلیمر که از مونومر یکسان تولید شده‌اند، شرایط گوناگون انجام واکنش پلیمری شدن است.

(۳) از پلیمر (ب) در ساخت کیسه پلاستیک و از پلیمر (آ) در ساخت لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

(۴) پلیمر (آ) شفاف و انعطاف‌پذیر، اما پلیمر (ب) سخت و کدر است.

۵۶- در ارتباط با الکل‌ها چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

(آ) مولکول الکل‌ها دارای دو بخش قطبی و ناقطبی می‌باشد.

(ب) گروه‌های هیدروکسیل موجود در الکل‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارند.

(پ) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، گشتاور دو قطبی بالایی دارد.

(ت) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، قسمت ناقطبی آن می‌باشد که در آب حل می‌شود.

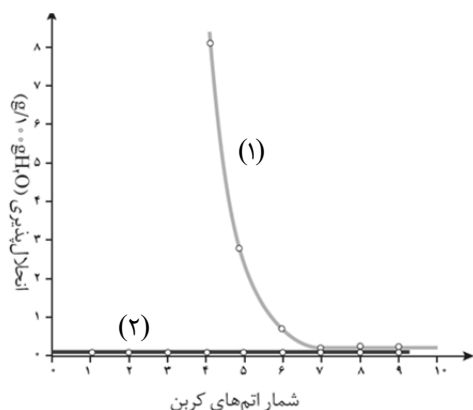
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۷- با توجه به نمودار زیر که انحلال پذیری آلکان‌های راست زنجیر و الکل‌های تک‌عاملی را در آب نشان می‌دهد، چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟



(آ) نمودار (۱) مربوط به الکل‌ها و نمودار (۲) مربوط به آلکان‌های راست زنجیر است.

(ب) آلکان‌ها به علت ناقطبی بودن، در آب که حلالی قطبی است، حل نمی‌شوند.

(پ) با کاهش تعداد اتم‌های کربن در الکل‌ها، خلصت آب دوستی آن‌ها افزایش می‌یابد.

(ت) الکل‌های سبک (تا ۵ کربن) با تشکیل پیوند هیدروژنی به خوبی در آب حل می‌شوند.

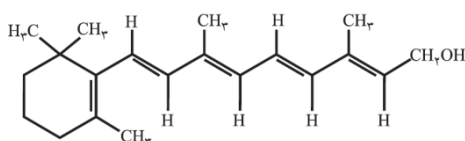
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۸- در ارتباط با شکل زیر که ویتامین (آ) را نشان می‌دهد، کدام موارد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟



(آ) فرمول مولکولی آن $C_{20}H_{30}O$ است.

(ب) گروه عاملی کربوکسیل در آن وجود دارد.

(پ) این ویتامین در چربی حل می‌شود.

(ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه در آن $\frac{4}{5}$ است.

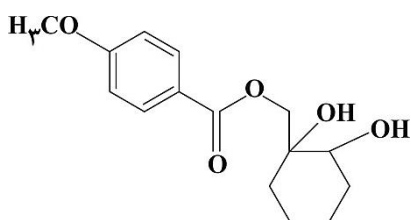
۴ - پ (۴)

۳ - آ - ب - ت (۳)

۲ - ب - ت (۲)

۱ - ب - پ (۱)

۵۹- کدام گزینه درباره ترکیبی با ساختار روبه‌رو درست است؟



(۱) فاقد گروه عاملی استری است و می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(۲) فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{22}O_5$ است.

(۳) دو گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی کربوکسیل دارد.

(۴) برخی اتم‌های کربن در ساختار این ماده به اتم هیدروژن متصل نمی‌باشند.

۶۰- اگر در مولکول بنزوئیک اسید به جای اتم هیدروژن موجود در گروه عاملی، گروه اتیل قرار گیرد، گروه عاملی ترکیب حاصل و فرمول مولکولی آن کدام است؟

(۲) کربوکسیلیک‌اسید - $C_8H_8O_2$

(۱) استر - $C_9H_8O_2$

(۴) استر - $C_9H_{10}O_2$

(۳) کربوکسیلیک‌اسید - $C_8H_{10}O_2$

۴۰ دقیقه

ریاضی (۲)

ریاضی (۲)

توابع نمایی و لگاریتمی
(نمودارها و کاربردهای
توابع نمایی و لگاریتمی) /
حد و پیوستگی (فرایندهای
حدی و محاسبه‌ی حد توابع
تا پایان درس دوم)
(صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

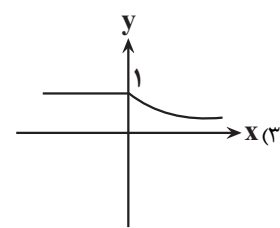
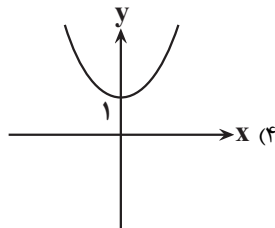
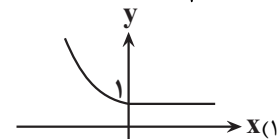
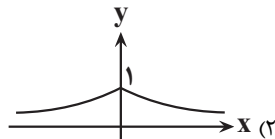
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

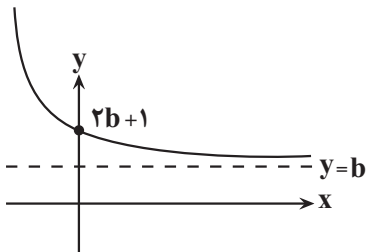
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- اگر $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ باشد، نمودار تابع $y = f(|x|)f(4+x)$ کدام است؟



۶۲- نمودار تابع $f(x) = 2^{-x+a} + 2b - 1$ به صورت زیر است. حاصل $f(a+b)$ کدام است؟

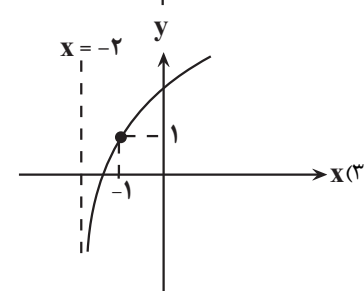
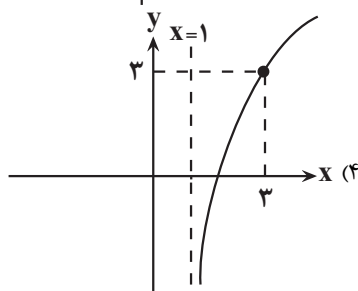
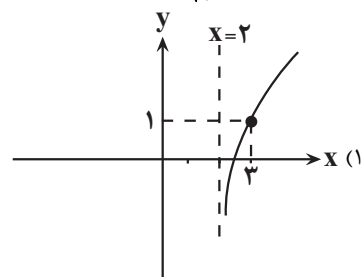
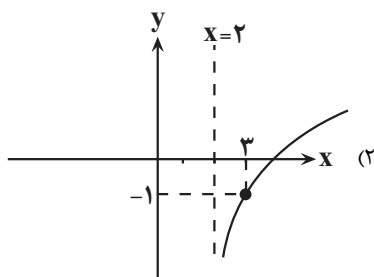


(۱) ۲

(۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $-\frac{3}{2}$

(۴) -۲

۶۳- نمودار تابع $f(x) = 1 + \log_{\sqrt{3}} \sqrt{x-2}$ کدام است؟



۶۹- اگر تابع f در $x = a$ دارای حدی برابر ۵ و تابع g در $x = a$ دارای حدی برابر ۲- شد، حد تابع $y = \sqrt{2f + g^2} + 2$ در $x = a$ کدام است؟

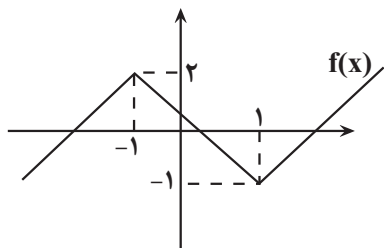
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 2 \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ کدام است؟



-۱ (۱)

۱ (۲)

-۳ (۳)

۳ (۴)

۷۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \frac{1}{x} + x^2 - \frac{1}{x^2}}{x^2 - \frac{1}{x^2}}$ کدام است؟

۱/۵ (۴)

۱ (۳)

صفر (۲)

(۱) وجود ندارد

۷۲- اگر توابع $f(x)$ و $g(x)$ در نقطه $x = a$ دارای حد باشند و $\lim_{x \rightarrow a} (f^2 - g^2)(x) = 5$ و $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{f-1}{g}\right)(x) = 1$ باشد، حاصل

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f^2(x) - 9}{3f(x) - 9}$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷۳- حاصل حد چه تعداد از توابع زیر برابر صفر می شود؟

$$\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x^2 - 2x - 3} \quad (\text{ب})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 - 1} \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{|x-1|} \quad (\text{د})$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{|x-4|} \quad (\text{ج})$$

چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

۷۴- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} |x-1| & x < 1 \\ x-1 & x = 1 \\ [-x] + a & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ حد داشته باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} 2f(x) - 1$ کدام است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۷۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4 + \sqrt{x-2}}{x^3 - 8 + \sqrt{x^2 - 4}}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{4}$ (۲) $\frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ (۴) $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$

۷۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{27 - x^3}{|2x^2 - 9x + 9|}$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) -۹ (۴) ۹

۷۷- اگر $f(x) = \frac{2 \sin x \cos x + 2 \sin x}{2 \tan x \sin^2 x}$ و $g(x) = [x] + [-x]$ باشند، حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} (f \cdot g)(x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) صفر (۴) موجود نیست

۷۸- اگر $f(x) = x^2 + 1$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] - [\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)] - \lim_{x \rightarrow 2^-} f([x])$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۷۹- هرگاه حد راست تابع $f(x) = \frac{2x + [\cos \pi x]}{2ax - a}$ در نقطه $x = \frac{1}{2}$ برابر $\frac{2}{10}$ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۱۰

۸۰- تابع درجه دوم $f(x)$ به گونه‌ای است که اگر نقطه $(1, 3)$ را از آن حذف کنیم، برد آن تغییر می‌کند و تابع $g(x) = \begin{cases} 2x - 1 & ; x < 0 \\ 2 + f(x) & ; x \geq 0 \end{cases}$ در

نقطه $x = 0$ حد دارد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۵ (۳) ۱ (۴) -۱

زمین شناسی

۱۰ دقیقه

پویایی زمین /
زمین شناسی ایران(از ابتدای غبارهای
زمین زاد تا انتهای
نقشه‌های زمین شناسی)
(صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۶)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زمین شناسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- کدام مورد را می توان از اثرات توفان های گرد و غبار به شمار آورد؟

(۱) افت کیفیت هوا

(۲) انتقال مواد سمی

(۳) هسته های رشد قطرات باران

(۴) همه موارد

۸۲- چند مورد ویژگی نوعی کانی را بیان می کند که در صنایع آرایشی و کرم های ضد آفتاب کاربردی دارد؟

(الف) نرم ترین نوع کانی بر اساس مقیاس سختی موهس

(ب) کانی های حاوی سلیکات آنها هر کدام می توانند ۵ درصد وزنی پوسته زمین را شامل شوند.

(ج) قابل استفاده در تهیه آنتی بیوتیک ها و قرص های مسکن

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۳- کدام گزینه در ارتباط با توفان های گرد و غبار نادرست بیان شده است؟

(۱) مواد مغذی اساسی برای جنگل های بارانی مناطق گرمسیری را فراهم می کند.

(۲) پدیده ای جهانی است که هم دارای اثرات مثبت و هم اثرات منفی بسیار است.

(۳) سبب کاهش بازتاب انرژی خورشید و در نتیجه کاهش دمای سطح زمین می شود.

(۴) کانی های تشکیل دهنده و ترکیب ژئوشیمی ریزگردها و غبارها، توسط متخصصان زمین شناسی تعیین می شود.

۸۴- به ترتیب «فومرول و لاپیلی» و «قطعه سنگ و بمب آتشفشانی» از چه نظر تفاوت دارند؟

(۱) عمق تشکیل - اندازه

(۲) عمق تشکیل - شکل هندسی

(۳) حالت فیزیکی - شکل هندسی

(۴) حالت فیزیکی - اندازه

۸۵- کدام موارد، دلیل مناسبی برای بررسی «مغناطیس زمین» توسط «ژئوفیزیکدان ها» است؟

(الف) احداث پروژه های عمرانی

(ب) مطالعه ساختار درونی زمین

(ج) اندازه گیری شدت گرانش سنگ های پوسته زمین

(د) شناسایی معادن زیرزمینی

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

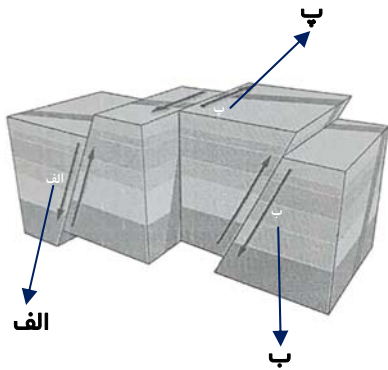
۸۶- علت آزاد شدن امواج لرزه‌ای از محل شکستگی‌ها چیست؟

- (۱) بیشتر بودن مقاومت از تنش در سنگ‌هایی با رفتار الاستیک
- (۲) بیشتر بودن مقاومت از تنش در سنگ‌هایی با رفتار پلاستیک
- (۳) کمتر بودن مقاومت از تنش در سنگ‌هایی با رفتار الاستیک
- (۴) کمتر بودن مقاومت از تنش در سنگ‌هایی با رفتار پلاستیک

۸۷- کدام یک از موارد زیر از فواید آتشفشان‌ها محسوب نمی‌شود؟

- (۱) تشکیل آب‌کره
- (۲) تشکیل پوسته قاره‌ای
- (۳) تشکیل هواکره
- (۴) تشکیل خاک و رسوب

۸۸- با توجه به شکل زیر، به ترتیب نوع تنش در نقاط «الف»، «ب» و «پ» کدام است؟



- (۱) برشی - فشاری - کششی
- (۲) کششی - فشاری - برشی
- (۳) کششی - برشی - فشاری
- (۴) برشی - کششی - فشاری

۸۹- در کدام گزینه ترتیب صحیح وقایع زیر از قدیمی‌ترین به جدیدترین به درستی آورده شده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| (الف) تشکیل رشته کوه البرز | (ب) شروع شکل‌گیری رشته کوه زاگرس |
| (پ) جدا شدن شبه‌قاره هند از گندوانا | (ت) شروع تشکیل تتیس نوین |
| (۱) الف - ب - ت - پ | (۲) ت - الف - پ - ب |
| (۳) ت - الف - ب - پ | (۴) الف - پ - ب - ت |

۹۰- بر طبق کتاب درسی به ترتیب «بسته شدن کامل تتیس کهن» و «آغاز شکل‌گیری رشته کوه زاگرس» در کدام دوره‌های زمین‌شناسی بوده است؟ (بهترین

گزینه را انتخاب کنید)

- (۱) ژوراسیک - ابتدای پالئوژن
- (۲) دونین - انتهای کرتاسه
- (۳) انتهای تریاس - پرمین
- (۴) پرمین - ژوراسیک

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



دَفتر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۳۱ فروردین ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طراحان

فارسی (۲)	مریم پیروی، فاطمه جمالی آرائی، امیرمحمد حسن زاده، مهدی شصتی کریمی، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کریمان فرد
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی بقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، عباس سیدشبهستری، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، عقیل محمدی روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	محمدصدرا پنجه‌پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	سعید آقچه‌لو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

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)

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات حماسی

(حملة حیدری)

ادبیات داستانی (کبوتر)

طوق دار، قصه عینکم)

درس ۱۴ تا ۱۶

صفحه ۱۱۰ تا ۱۳۷

علم کرد شمشیر آن ازدها: (بالا برد)

چنین که شیفته حسن من باشی: (توجه)

۱۰۱- معنای واژگان زیر در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سپر بر سر آورد شیر اله

(۲) مطوقه و یارانش مطلق و ایمن گشتند: (رهاشده)

(۳) صدای مهیب خنده آنان کلاس و مدرسه را تکان داد: (بسیار بلند)

(۴) تو را به آینه داران چه التفات بود

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) اهمال جانب من جایز نشمری و از ضمیر، بدان رخصت نیایی.

(۲) ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزاردند و به معونت ایشان از دست صیاد بجستم.

(۳) در هنگام بلا شرکت بوده است، در وقت فراق موافقت اولی تر، و آلا طاعنان مجال وقیعت یابند.

(۴) آورده اند که در ناحیت کشمیر مُتَصِیدی خوش و مرغزاری نزه بود.

۱۰۳- در کدام یک از ابیات زیر، به ترتیب «جناس، استعاره، اغراق، مجاز» به کار رفته است؟

تپیدند بت خانه ها در فرنگ

سر عمرو صد گام از تن پرید

بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ

ازو خواست دستوری اما ندید

(الف) پرید از رخ کفر در هند رنگ

(ب) دم تیغ بر گردنش چون رسید

(ج) فلک باخت از سهم آن جنگ، رنگ

(د) بر مصطفی بهر رخصت دوید

(۲) الف، ب، ج، د

(۱) د، الف، ج، ب

(۴) د، ب، الف، ج

(۳) ج، الف، د، ب

۱۰۴- بیت بعدی بیت «دفاع از وطن، کیش فرزانی است/ گذشتن ز جان، رسم مردانگی است» در کدام گزینه آمده است؟

که با او چنین است پیمان من

به چشمان من کیمیا خاک توست

به یزدان، که بدتر ز اهریمن است

به خون من آن ذره آغشته باد

(۱) کنم جان خود را فدای وطن

(۲) مرا اوج عزت در افلاک توست

(۳) کسی کز بدی، دشمن میهن است

(۴) رود ذره ای گر ز خاکت به باد

۱۰۵- در کدام گزینه مفهوم کنایی عبارات نادرست است؟

(۱) بور می شدم: خجالت زده می شدم.

(۲) من قلا کردم: فریب خوردم.

(۳) در لاتی کار شاهان را می کرد: بذل و بخشش زیاد می کرد.

(۴) چشمم سو نداشت: بینایی ام ضعیف بود.

۱۰۶- در کدام گزینه، کلمه مشخص شده وابسته پسین از نوع مضاف الیه است؟

(۱) وقتی صدای آقا معلم را شنیدند؛ شاگردان کلاس روبرو گردانیدند که از واقعه باخبر شوند.

(۲) اتفاقاً این آقای معلم لهجه غلیظ شیرازی داشت و اصرار داشت که خیلی خیلی عامیانه صحبت کند.

(۳) سطر اول را که معلم بزرگوار نوشت، رویش را برگرداند که کلاس را ببیند.

(۴) درس ساعت اول تجزیه و ترکیب عربی بود. معلم عربی، پیرمرد شوخ و نکته گویی بود.

۱۰۷- فعل «ایستاد» در عبارت زیر از نظر معنایی و کاربردی با فعل کدام بیت مشابهت دارد؟

«صیاد گرازان به تگ ایستاد.»

- (۱) پیراهن سیاه که پوشید روز فصل
 (۲) هر سر موی مرا با تو هزاران کار است
 (۳) شرح شکن زلف خم اندر خم جانان
 (۴) عاشق که شد که یار به حالش نظر نکرد

۱۰۸- مفهوم مقابل عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«کبوتران اضطرابی می کردند و هر یک خود را می کوشید»

- (۱) بشارتی به خدا خواندن و خدا دیدن
 (۲) به اتفاق ز بهر حیات یکدیگر
 (۳) خواب غفلت شد گران از بس ز خودبینی مرا
 (۴) من اگر نیکم و گر بد تو برو خود را باش

۱۰۹- مفهوم مشترکی از ابیات زیر به جز بیت ... دریافت می شود.

- (۱) پرید از رخ کفر در هندی، رنگ
 (۲) بیفشرد چون کوه پا بر زمین
 (۳) چنان دید بر روی دشمن ز خشم
 (۴) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ

۱۱۰- کدام گزینه، با مفهوم عبارت «اگر به داده خدا قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو نرفتی.» ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) به نان خشک قناعت کنیم و جامه دلخ
 (۲) سخن گر چو گوهر برآرد فروغ
 (۳) ما چو قدر وصلت ای جان و جهان نشناختیم
 (۴) قناعت می کنم با درد چون درمان نمی یابم

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۱۱۱- معانی مقابل کدام واژه ها، همگی درست هستند؟

(الف) تپیدن: به خاک و خون غلتیدن

(ب) ستیزه روی: رقیب

(پ) مواجب: وظایف و اعمالی که انجام دادن آن بر شخص واجب است.

(ت) خدو: بزاق

- (۱) الف، ب (۲) ب، پ (۳) پ، ت (۴) الف، ت

۱۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) تمام غفلت هایم را حمل بر بی استعدادی و محملی و ولنگاری ام می کردند.

(۲) یکی از مهمانان پیرزن کازرونی بود. کارش نوحه سرایی برای زنان بود. روزه می خواند.

(۳) متلکی می گفت که دو برادری مثل آلم یزید می مانید، دراز دراز.

(۴) عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی معابی است که برای قشنگی به چشم می گذارند.

۱۱۳- در دو بیت زیر، کدام آرایه به کار برفته است؟

- «چنین آن دو ماهر در آداب ضرب
شجاع غضنفر، وصی نبی
(۱) استعاره (۲) تضاد
ز هم رد نمودند هفتاد حرب
نهنگ یم قدرت حق، علی»
(۳) تشبیه (۴) جناس

۱۱۴- در ابیات زیر کدام آرایه‌های ادبی دیده نمی‌شود؟

- «درفشان لاله در وی، چون چراغی
شقایق بر یکی پای ایستاده
(۱) تشبیه و استعاره
ولیک از دود او، بر جاناش داغی
چو بر شاخ زمرد، جام باده»
(۲) استعاره و تناسب
(۳) تشخیص و واج‌آرایی
(۴) تلمیح، اغراق

۱۱۵- زاویه دید «قصه عینکم» و «سه دیدار» به ترتیب کدام است؟

- (۱) اول شخص - اول شخص
(۲) اول شخص - سوم شخص
(۳) سوم شخص - اول شخص
(۴) سوم شخص - سوم شخص

۱۱۶- کدام یک از واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، هسته گروه اسمی نیست؟

- فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ
بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ
(۱) فلک (۲) سهم
(۳) جنگ (۴) سهمگین

۱۱۷- در کدام گزینه شناسه به قرینه حذف شده است؟

- (۱) کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنند و سر خویش گرفت.
(۲) مرا نیز از عهده لوازم ریاست بیرون باید آمد و موجب سیادت را به ادا رسانید.
(۳) قومی کبوتران برسیدند و سر ایشان کبوتری بود که او را مطوقه گفتندی.
(۴) سیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند و بیفتند.

۱۱۸- کدام ابیات، قرابت مفهومی دارند؟

- الف) هر که را بر سر ز سودای وطن افسر بود
ب) می‌تواند تا شدن فرمانروا جان عزیز
ج) میان جان من و چین جعد مشکینت
د) مرا اوج عزت در افلاک توست
هر کجا باشد تنی اهل وطن را سر بود
همچو ماه مصر در چاه وطن باشد چرا؟
تعلقی است حقیقی به حکم حب وطن
به چشمان من کیمیا خاک توست
(۱) الف، ج (۲) ب، د
(۳) الف، د (۴) ب، ج

۱۱۹- مفهوم عبارت «با قلب‌هایتان و خلوصتان، تسلیم تسلیم با خدا روبه‌رو شوید. آن‌جا شکسته و خمیر شده باشید.» در کدام گزینه نیامده است؟

- (۱) گر روی راه خدا بی‌خود برو
(۲) جز خضوع و بندگی و اضطراب
(۳) در خلوص منت ار هست شکی تجربه کن
(۴) بگفتا مبر نام من پیش دوست
دوست خواهی از خودی بیگانه شو
اندرین حضرت ندارد اعتبار
کس عیار زر خالص نشناسد چو محک
که حیف است نام من آن‌جا که اوست

۱۲۰- کدام گزینه از مفهوم عبارت «جای مجادله نیست؛ چنان باید که همگنان، استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند و حالی صواب

آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن باشد.» دریافت نمی‌شود؟

- (۱) اتفاق و همدلی
(۲) فداکاری و همکاری
(۳) تعاون و همیاری
(۴) دام انداختن و کمین کردن

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن
(۲)

تأثیر اللغة الفارسیة على
اللغة العربية
(متن درس)
درس ۶ و ۷
صفحة ۷۵ تا ۹۲

(۲) لا تظلم كما لا تُظلم! (به تو ستم کنند)

(۴) «قالت الأعرابُ آمناً قل لم تؤمنوا...» (ایمان نیاورداید)

۱۲۲- عین الصّحیح للفراغین: «... معلّما المشفق محاضرة عن مشاكل المدرسة باللّغة العربيّة و... أعجابنا!»

(۱) أشار - أنار (۲) أنار - أشار (۳) ألقى - أثار (۴) أثار - ألقى

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو المفهوم من العربيّة: (۱۲۳ - ۱۲۷)

۱۲۳- (إن الله لا يُعَبِّرُ ما بِقومٍ حتّى يُعَبِّرُوا ما بأنفسهم):

(۱) قطعاً خداوند چیزی را که قومی در درون خود دارند، تغییر نخواهد داد تا [این که] خودشان درون خویش را دگرگون کنند!

(۲) بی تردید خداوند دگرگون کننده چیزی که قومی در نفس خود دارند، نیست مگر [این که] آن چه را در دل دارند، دگرگون سازند!

(۳) بی گمان الله آن چه را در قومی هست، تغییر نمی دهد تا [این که] آن چه را در درونشان است، تغییر دهند!

(۴) بی شک خداوند هیچ قومی را دگرگون نمی کند مگر [این که] آن چه در دل های آن قوم است، تغییر داده شود!

۱۲۴- (الرّحمن. علّم القرآن. خلّق الإنسان. علّمه البيان): خدای بخشاینده، ...

(۱) به انسان قرآن آموخت، به انسان آفریده شده، سخن گفتن یاد داد! (۲) قرآن را تعلیم داد، به انسانی که آفریده بود، سخن گفتن آموخت!

(۳) قرآن را آموزش داد، انسان را آفرید، به انسان بیان یاد داد! (۴) قرآن را یاد داد، انسان را خلق کرد، سخن گفتن را به وی آموخت!

۱۲۵- «إذا يدخل العرب كلمة فارسیة فی لغتهم قد يُعَبِّرون وزن و أصواتها وفقاً لألسنتهم!»: هرگاه عرب ها ...

(۱) کلمه ای فارسی وارد زبانشان شود، وزن و صدایش را براساس زبان خود دگرگون می کنند!

(۲) یک کلمه فارسی را در زبان خود وارد کنند، گاهی وزن و صداهایش را براساس زبانشان تغییر می دهند!

(۳) کلمه ای فارسی وارد زبانشان شود، وزن و صداهای آن را براساس زبانی که دارند، تغییر می دهند!

(۴) یک کلمه فارسی را در زبان خود وارد کنند، گاهاً وزن و صداهای آن بر طبق زبان هایشان تغییر می یابد!

۱۲۶- عین الصّحیح:

(۱) يساعد الامتحان الطالب لتعلم دروسه فليعلم الطالب أن الامتحانات مفيدة: امتحانات دانش آموز را برای یادگیری دروسش کمک می کند، پس

دانش آموز می داند که امتحانات مفید هستند!

(۲) ذهبنا إلى السوق لِشترى حقيبةً للسّفَر: به بازار رفتیم تا یک چمدان برای سفر بخریم!

(۳) لم يسمعُ محمّدُ صوتَ صديقه عندما غرّقَ في البحر: محمد صدای دوستش را نمی شنید هنگامی که در دریا غرق شد!

(۴) ليعلم المؤمنون أنّاً يخافون، لأنّ الله معهم: مؤمنان می دانند که نباید بترسند، زیرا خداوند همراه آن هاست!

۱۲۷- «هل يتنفع الإنسان بالاستماع إلى ما لا يرتبطُ به؟» عین الصّحیح فی جواب السّؤال:

(۱) نَعَمْ، لَنْ يَنْتَفِعَ بِهِ بَعْضُ الْأَوْقَاتِ! (۲) بالتأكيد، يَضُرُّهُ! (۳) نَعَمْ، بالتأكيد! (۴) لا، يُمَكِّنُ أَنْ يُوَاجِهَ مَشَاكِلًا!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالیة: (۱۲۸ - ۱۳۰)

۱۲۸- عین ما لا يعادل الماضي المنفی فی الترجمة:

(۱) «يا أيّها الذّین آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون» (۲) «قل هو الله أحد. الله الصّمد. لم یلد و لم یولد. و لم یکن له کفواً أحد»

(۳) «قالت الأعرابُ آمناً قل لم تؤمنوا و لكن قولوا أسلمنا» (۴) «أ و لم یعلموا أنّ الله یسبّط الرزق لمن یشاء»

۱۲۹- عین عبارة جاء فيها «ل» للأمر:

(۱) نذهبُ إلى الملعب لِشاهد مباراة كرة القدم!

(۲) یکتبُ محمّدُ مع أصدقائه مقالاتٍ لِأستاذهم!

(۳) لعلی فرسٌ جمیلٌ فی المزرعة!

(۴) اللهُ خالقُ كلّ شیءٍ فلیتوکّل المؤمنون علی الله!

۱۳۰- عین ما لا يوجد فيه معادل المضارع الالتزامی فی الفارسی:

(۱) علينا أنّ نشرك بالله فی شائد الدّهر!

(۲) اجتهد فی تعلّم دروسک حتّى لا یصبح أبوک مأیوساً!

(۳) «إن تتقوا الله یجعل لكم فرقاتاً» (۴) یا أيّها المسلم لا تسبّ معبودات الآخرین حتی أعدائک!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت، مرجعیت

و ولایت فقیه

درس ۹ و ۱۰

صفحه ۱۰۷ تا ۱۳۳

۱۳۱- ویژگی لازم برای «منتظران مصلح» در کدام عبارت قرآنی بیان شده است؟

(۱) «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا»

(۲) «الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۳) «لِيُمْكِنَ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ»

(۴) «و لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ»

۱۳۲- آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت انجام وظایف اسلامی برای رهبر، پیامد عمل مردم به کدام وظیفه در مقابل رهبر جامعه اسلامی است؟

(۱) مشارکت در نظارت همگانی

(۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۳) اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۴) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۱۳۳- هم‌نشینی با پیامبر (ص) در بهشت معلول چیست و کدام عبارت شریفه مؤید آن است؟

(۱) راهنمایی دیگران و آموزش دستورات دین - «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة»

(۲) راهنمایی دیگران و آموزش دستورات دین - «يتفقنَّها في الدين و لينذروا قومهم»

(۳) دست یافتن به معارف و احکام عمیق دینی - «يتفقنَّها في الدين و لينذروا قومهم»

(۴) دست یافتن به معارف و احکام عمیق دینی - «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة»

۱۳۴- کدام‌یک از موارد زیر، از مصادیق «ولایت معنوی» امام زمان (عج) در دوران غیبت ایشان می‌باشد؟

(۱) آگاهی از احوال انسان‌ها به اذن الهی

(۲) امکان حکومت و ولایت ظاهری ایشان

(۳) تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف

(۴) هدایت ظاهری علمای دین به صورت عادی

۱۳۵- افزایش روزافزون اعتماد مردم به حکومت، پیامد کدام‌یک از موارد زیر است؟

(۱) دخالت دادن مردم در تصمیم‌گیری‌های مهم کشوری

(۲) بازدید از مناطق محروم و حل مشکلات آنان

(۳) شناسایی و اجرای درست وظایف توسط کارگزاران جامعه

(۴) گسترش روابط بین‌المللی در جهت رفاه هرچه بیشتر ملت

۱۳۶- از آیه شریفه «و ما كان المؤمنونَ لِينفروا كافةً فلولاً نفر من كلِّ فرقةٍ منهم ...» کدام موضوع برداشت می‌گردد و اگر ولایت ظاهری ادامه

نیابد، چه پیامدی دارد؟

- ۱) گروهی باید امر به معروف و نهی از منکر را وظیفه خود بدانند و به آن عمل کنند. - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را به اجرا درآورد.
- ۲) باید گروهی وقت و همت خویش را صرف شناخت دقیق دین کنند. - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را به اجرا درآورد.
- ۳) باید گروهی وقت و همت خویش را صرف شناخت دقیق دین کنند. - مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.
- ۴) گروهی باید امر به معروف و نهی از منکر را وظیفه خود بدانند و به آن عمل کنند. - مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.

۱۳۷- مهم‌ترین ویژگی حکومت مهدوی کدام است و یکی از نتایج آن چیست؟

- ۱) شکوفایی عقل و علم - عقل‌های آدمیان کامل می‌شود.
 - ۲) شکوفایی عقل و علم - انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند.
 - ۳) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - عقل‌های آدمیان کامل می‌شود.
 - ۴) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند.
- ۱۳۸- در کدام آیه شریفه، قرآن کریم از آینده‌بندگان شایسته سخن به میان آورده است؟

- ۱) «ذلک بانّ الله لم یک مغیراً نعمةً انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم ...»
- ۲) «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر أنّ الأرضَ یرثها عبادی الصّالحون»
- ۳) «وعد الله الذین امنوا منکم و عملوا الصّالحات لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم ...»
- ۴) «و نرید ان نمنّ علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین»

۱۳۹- در کلام پیامبر (ص)، علت این که حال یک فرد سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر خود را از دست داده است، کدام است و ولی فقیه به

چه کسی گفته می‌شود؟

- ۱) زیرا در طول زندگی، امام خود را ملاقات نمی‌کند. - فقیهی که به تمامی علوم زمان خود، آگاه و معروف به پاکی باشد.
- ۲) زیرا در طول زندگی، امام خود را ملاقات نمی‌کند. - فقیهی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد و قوانین الهی را در جامعه به اجرا درمی‌آورد.
- ۳) زیرا در مسائل زندگی، حکم و نظر امام خود را نمی‌داند. - فقیهی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد و قوانین الهی را در جامعه به اجرا درمی‌آورد.
- ۴) زیرا در مسائل زندگی، حکم و نظر امام خود را نمی‌داند. - فقیهی که به تمامی علوم زمان خود، آگاه و معروف به پاکی باشد.

۱۴۰- کدام یک از سخنان بزرگان دین به «تقویت معرفت و محبت به امام» از مسئولیت‌های منتظران اشاره دارد؟

- ۱) «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (عج) را بپذیرد.»
- ۲) «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.»
- ۳) «امام با این شرط با آن‌ها بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند، پاک‌دامن باشند، اهل دشنام و کلمات زشت نباشد.»
- ۴) «با ظهور امام عصر (عج) خداوند زمین را از قسط و عدل پُر خواهد کرد، بعد از این که از ظلم و جور پُر شده باشد.»



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

A Healthy Lifestyle •
(What you learned)
Art and Culture •
(Get Ready,....,
Reading,
Vocabulary
Development)
درس ۲ و ۳
صفحة ۷۸ تا ۹۴

PART A: 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- In our . . . , it is rude to ask someone how much they earn.
1) calligraphy 2) culture
3) science 4) identity
- 142- How much you're paid . . . how important you are to the company you work for.
1) appreciates 2) increases
3) reflects 4) depends
- 143- The doctor's belief that the child had a genetic . . . that stopped him from growing up caused his parents to be really worried.
1) lifestyle 2) disorder 3) weight 4) addiction
- 144- In order to attract more customers, some sellers who have just opened a shop offer their goods at a
1) product 2) metal 3) discount 4) diversity
- 145- The . . . friends enjoyed a picnic in the park, sharing laughter, stories, and delicious snacks on a bright and sunny afternoon.
1) serious 2) unhealthy 3) cheerful 4) decorative
- 146- Using the knife, the cook . . . cut the vegetables to create neat pieces for the salad, making it look colorful and appetizing.
1) naturally 2) sadly 3) skillfully 4) uncertainly

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.

Fleming was a British scientist with a special interest in bacteria. Fleming was studying bacteria to understand how they live. He also wanted to know why some bacteria were harmful and others were useful. In 1922, he discovered that some substances could kill bacteria. Fleming's exciting discovery happened when he forgot to cover a dish of bacteria in his laboratory. After being away for a few days, he returned to find mold growing on the uncovered dish. Mold is a green, gray, or black thing that forms on food or objects that have been in warm and wet environments for too long. He looked at the mold and found that the bacteria around it seemed to be dead. This led him to think that something in the mold might be killing them. He studied the mold and became more and more interested in the findings. He decided to spend all his time on studying the mold. His extensive research on the mold finally resulted in the discovery of one of the most important medicines in history, penicillin.

- 147- What does the passage mainly discuss?
1) How Fleming made his famous discovery 2) Why Fleming was interested in bacteria
3) What makes most bacteria harmful 4) The bacteria and the things they kill
- 148- The underlined sentence shows that
1) Fleming was a very forgetful person 2) Fleming made his discovery almost by accident
3) Fleming usually ate lunch in his laboratory 4) bacteria usually live in an uncovered dish
- 149- The underlined word "it" refers to
1) discovery 2) laboratory 3) mold 4) bacteria
- 150- Which of the following is NOT true about the mold that grew in Fleming's laboratory?
1) It helped Fleming discover penicillin. 2) It grew because Fleming didn't cover the dish.
3) It formed in a dish of food. 4) It destroyed the bacteria around it.



دفترچه پاسخ آزمون

۳۱ فروردین ۱۴۰۳

یازدهم تجربی

طراحان

زیت	رضا نوری، پژمان یعقوبی، رامین حاجی موسائی، علیرضا رضایی، مهدی اسماعیلی، حمیدرضا فیض آبادی، علیرضا رحیمی، رضا خورسندی، آریین آذرنیا، محمدرضا قزاقچه مرند، سبحان بهاری، محمدمهدی عشریه، آرمان خیری، عباس آرایش، کارن کتغانی، وحید کریمزاده
فیزیک	پدرام قلعه‌شاخانی، مصطفی کیانی، مجید میرزایی، سعید شرقی، رضا اصغرزاده جلودار، سید مهدی رضویزاده، محمد صفایی، مسعود زمانی، بهادر کامران، حمید سلیم پور، سید محمدمهدی رضویزاده، علیرضا رضایی، محمود منصوری، سیاوش فارسی، محمدجواد سورچی، مجتبی نکونیان، اسماعیل حیدری
شیمی	فهیمة یداللهی - میرحسن حسینی - عباس هنرجو - امیر حاتمیان - کامران جعفری - سپهر طالی - ایمان حسین نژاد - رسول عابدینی زواره
ریاضی	احمدرضا ذاکرزاده، رضا علی نواز، محمد بحیرایی، ابراهیم نجفی، محمدابراهیم توننده جانی، حمید علیرزاده، بهرام حلاج، جلیل احمد میربلوچ، نریمان فتح‌اللهی
زمین‌شناسی	صغری اصل محمودی، سید مصطفی دهنوی، فرشید مشعریور، آزاده وحیدی موقت، بهزاد سلطانی، ملیکا لطیفی نسب

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش گر	مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیت	رضا نوری	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره، سعید شرفی، مریم سپهری، محمدحسن کریمی فرد	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	مهدی شریفی	مهدی شریفی	سعید محبی، کوروش حیاتی، محمدمهدی مرادی فرد	حسام نادری
شیمی	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	امیررضا حکمت‌نیا، احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	عادل حسینی، رضا سیدنجفی، مهدی بحرکاظمی	سمیه اسکندری
زمین	بهزاد سلطانی	علیرضا خورشیدی	ملیکا لطیفی نسب	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه
مسئول دفترچه	امیررضا حکمت‌نیا
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه آرایی	سیده صدیقه میرغیثائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(رضا نوری)

موارد «ج» و «د» درست‌اند.

بررسی همه‌موارد:

الف) یکی از هورمون‌های مؤثر بر زایمان اکسی‌توسین است نه تنها هورمون! (با توجه به متن کتاب درسی)

ب) صوت‌نگاری در ماه اول (نه هفته اول) در تشخیص بارداری کمک می‌کند.

ج) با توجه به کتاب درسی صحیح است.

د) کوریون در تشکیل جفت و بندناف مؤثر است پس در تغذیه جنین نقش دارد. آمینون نیز در تغذیه و حفاظت از جنین مؤثر است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)

۲- گزینه «۳»

(پژمان یعقوبی)

موارد ب، ج و د درست هستند.

بررسی همه‌موارد:

مورد الف) مورولا در رحم به بلاستوسیست تبدیل می‌شود نه لوله‌های رحمی!

مورد ب، ج و د) با توجه به شکل ۱۴ و متن کتاب درسی زیست یازدهم فصل هفت کاملاً درست بیان شده است.

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

۳- گزینه «۳»

(رامین مایی‌موسائی)

در جایگزینی، جنین به درون جدار رحم مادر نفوذ کرده و با آن رابطه‌ی خونی برقرار می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعد از (نه حین!) جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند.

گزینه «۲»: دقت کنید که در زمان حرکت مورولا فعالیت ترشحات دیواره‌ی رحم افزایش می‌یابد نه اینکه شروع شود!

گزینه «۴»: فرد باردار است؛ بنابراین ریزش رحم در حالت طبیعی رخ نمی‌دهد.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۹، ۱۱۰ و ۱۱۳)

۴- گزینه «۳»

(علیرضا رضایی)

اساس تولیدمثل جنسی در همه‌جانوران مشابه است، ولی در چگونگی انجام، مراحل آن و حفاظت و تغذیه جنین، تفاوت‌هایی وجود دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این گزینه در ارتباط با زنبورهای عسل نر که اساساً هاپلوئیدند می‌باشد که نادرست است.

گزینه «۲»: بی‌مهرگان اسکلت درونی ندارند. بخش دوم این گزینه، در مورد بی‌مهرگان آبی که فاقد لقاخ داخلی هستند، نادرست است.

گزینه «۳»: در همه‌جانوران، غشای واجد پروتئین و کلاسترول یاخته‌های آنها، فقط به برخی از مواد اجازه عبور می‌دهد. همچنین در فرایند لقاخ، لازم است تا هسته گامت نر به درون سیتوپلاسم گامت ماده وارد شود.

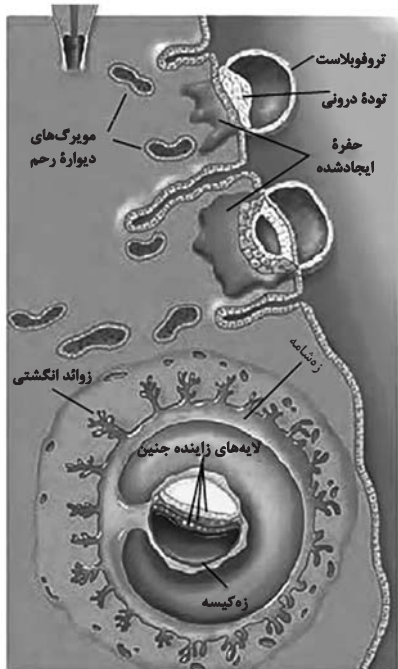
گزینه «۴»: در ماهی‌ها، جهت حرکت خون و آب در طرفین تیغه‌های آبششی آنها، متفاوت است. دقت داشته باشید که در اسبک ماهی، لقاخ در بدن فرد نر صورت می‌گیرد.

(تجزیه) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۲ و ۱۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱، ۵۲، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۵ و ۱۱۶)

۵- گزینه «۲»

(مهرداد اسماعیلی)

یاخته‌های درون بلاستوسیست، توده‌ی یاخته‌ای درونی را تشکیل می‌دهند. از توده‌ی درونی لایه‌های زاینده جنینی شکل می‌گیرند. یاخته‌های توده‌ی درونی حالت بنیادی دارند. یاخته‌های بنیادی یاخته‌هایی تخصص نیافته‌اند که توانایی تبدیل شدن به یاخته‌های متفاوتی را دارند. (توانایی تقسیم و تمایز)





۸- گزینه ۴»

(رضا غورسندی)

در پستانداران به علت ارتباط خونی جنین و مادر و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه، اندوخته غذایی تخمک کم است.
در ماهی‌ها و دوزیستان که لقاح خارجی دارند، لایه ژله‌ای تخمک در شرایط نامساعد محیطی از تخمک محافظت می‌کند. این لایه به عنوان غذای اولیه جنین نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همه جانوران، اساس تولیدمثل جنسی مشابه است اما چگونگی انجام، مراحل آن و حفاظت و تغذیه جنین متفاوت است.

گزینه «۲»: ماهی و دوزیست که لقاح خارجی دارند، با استفاده از عواملی مانند دمای محیط و طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها، می‌توانند سلول‌های جنسی خود را همزمان وارد آب کنند.

گزینه «۳»: فقط در بعضی پستانداران بین جنین و مادر ارتباط خونی وجود دارد.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵، ۱۱۷ و ۱۱۸)

۹- گزینه ۱»

(آرین آرزینا)

فقط مورد د عبارت مورد نظر را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی سایر موارد:

الف) یاخته رویشی هنگام تشکیل لوله لوله‌گرده بیشترین طول را نسبت به سایر یاخته‌ها دارد. یاخته رویشی یک هسته هاپلوئید و یک مجموعه کروموزومی در پروتوپلاست خود دارد! دقت شود که در پی تقسیم یاخته زایشی و تشکیل دو اسپرم در سیتوپلاسم یاخته رویشی، بیش از یک مجموعه کروموزومی در ساختار آن مشاهده می‌شود.

ب) گرده نارس و یکی از یاخته‌های بافت خورش در مسیر تشکیل گامت تقسیم سیتوپلاسم غیرمساوی انجام می‌دهد. گرده نارس از تقسیم میوز در بخش مادگی ایجاد نشده است.

ج) یاخته دولا در کیسه گرده، تقسیم کاستمان و تقسیم سیتوپلاسم مساوی انجام می‌دهد بنابراین صفحه یاخته‌ای در میانه یاخته تشکیل می‌شود!

د) یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز بافت خورش، در نتیجه تقسیمات میتوزی، هفت یاخته تولید می‌کند که یاخته دوهسته‌ای نسبت به سایر یاخته‌ها یک مجموعه کروموزومی بیشتر دارد. با توجه به شکل ۷ صفحه ۱۲۶ کتاب درسی، یاخته بزرگتر حاصل از تقسیم میوز یاخته بافت خورش، در فاصله دورتری نسبت به منفذ تخمک قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۶ و ۱۲۴ تا ۱۲۷)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کوریون هورمون HCG را ترشح می‌کند که توسط تروفوبلاست ساخته می‌شود. تروفوبلاست در ابتدای جایگزینی با ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده، برخی از یاخته‌های جدار رحم را هضم می‌کند که مواد مورد نیاز جنین از این یاخته‌های هضم‌شده به دست می‌آید نه رگ‌های خونی.

گزینه «۳»: در نزدیکی زایمان، مایع زه‌کیسه‌ای خارج می‌شود که توسط زه‌کیسه ساخته می‌شود. زوائد انگشتی شکل توسط زه‌شامه ساخته می‌شود.

گزینه «۴»: جسم زرد در تخمدان استروژن و پروژسترون را می‌سازد که در صورت بارداری تا مدتی (نه تا آخر بارداری) به ترشح هورمون ادامه می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۹، ۱۱۰ و ۱۱۳) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۲)

۶- گزینه ۲»

(ممیرضا فیض‌آبادی)

بررسی هر کدام از موارد:

الف) افزایش یافتن سرعت رشد ابعادی جنین = سه ماهه دوم و سوم (از ماه ۴ تا ۹)

ب) پایان تمایز ساختار جفت = انتهای هفته دهم (یعنی دو هفته پس از ماه دوم)

ج) مشخص شدن اندام‌های جنسی جنین = در انتهای سه ماهه اول یعنی نهایتاً ماه ۳

د) ایجاد رگ‌های خونی و روده (در ماه اول)

ه) افزایش یافتن سرعت رشد ابعادی جنین = سه ماهه دوم و سوم (از ماه ۴ تا ۹)

ب) پایان تمایز ساختار جفت = انتهای هفته دهم (یعنی دو هفته پس از ماه دوم)

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۷- گزینه ۳»

(علیرضا رحیمی)

موارد مشخص شده عبارت‌اند از:

۱) خون مادری (۲) رگ‌های بندناف (۳) جفت (۴) کوریون

بررسی همه موارد:

الف) سیاهرگ بندناف دارای خون روشن است.

ب) رگ‌های بندناف همه گلوبولین‌های عبور یافته از کوریون (مثل پادتن‌ها) را درون خود دارند نه بعضی!

ج) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود و تا هفته دهم ادامه دارد.

د) کوریون بعد از عمل جایگزینی (نه هنگام آن) HCG را به خون مادر منتشر می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴ و ۶۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۱۱۰ تا ۱۱۲)



۱۰- گزینه «۴»

(مهم‌رضا قزاقچیان)

تخمک که در اطراف یاخته حاصل از میوز خورش قرار دارد توانایی فتوسنتز دارد.

یاخته‌های گرده نارس و یاخته‌های حاصل از بافت خورش، حاصل میوز بوده اما فقط یکی از یاخته‌های حاصل از میوز خورش، توانایی میتوز دارد. (نادرستی گزینه ۱)

توجه شود که گرده نارس دیواره خارجی صاف، منفذدار و یا دارای تزیین ندارد و دیواره خارجی در گرده رسیده دیده می‌شود. (نادرستی گزینه ۲)
در پی تقسیم میوز به منظور تشکیل دانه‌های گرده نارس، تقسیم سیتوپلاسم به صورت برابر انجام می‌شود. (نادرستی گزینه ۳)

(تولیدمثل توانرانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۷)

۱۱- گزینه «۳»

(سببان بوری)

شکل، روش خوابانیدن را برای تکثیر گیاهان نشان می‌دهد. در روش خوابانیدن، بخش‌هایی از ساقه یا شاخه گردهار را با خاک می‌پوشانند. به تدریج از گره‌های این بخش، ریشه تشکیل می‌شود که نوعی اندام زیرزمینی است. یاخته‌های ساقه می‌توانند سبزینه داشته باشند و فتوسنتز انجام دهند. در روش قلمه زدن نیز قطعاتی از ساقه را در آب یا خاک قرار می‌دهند. ساقه که می‌تواند توانایی فتوسنتز داشته باشد، به تدریج، از آن ریشه تشکیل شده و همان‌طور که گفته شد، ریشه نوعی اندام زیرزمینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در روش قلمه زدن نیز از قطعات دارای یاخته‌های مریستمی (مانند جوانه‌های ساقه) استفاده می‌شود.

۲) توجه داشته باشید در روش خوابانیدن، فقط یک گیاه نقش دارد و از قطعات گیاهان دیگر استفاده نمی‌شود.

۴) در روش پیوند زدن، قطعه‌ای از یک گیاه مانند شاخه گردهار یا جوانه، روی تنه گیاه پایه، پیوند زده می‌شود. در خوابانیدن نیز از محل دارای گره ساقه یا شاخه، ریشه و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)

۱۲- گزینه «۴»

(رضا نوری)

این مورد برخلاف سایر موارد نادرست است. با توجه به شکل ۵ فصل ۸، ضخامت خامه در مجاورت کلاله از میانه خامه بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر دو، بخش‌های رویشی، موازی با سطح خاک رشد می‌کنند.

گزینه «۲»: ساقه زیرزمینی زنبق (زمین‌ساقه)، در مجاورت بخش‌های سبز ضخیم‌تر است.

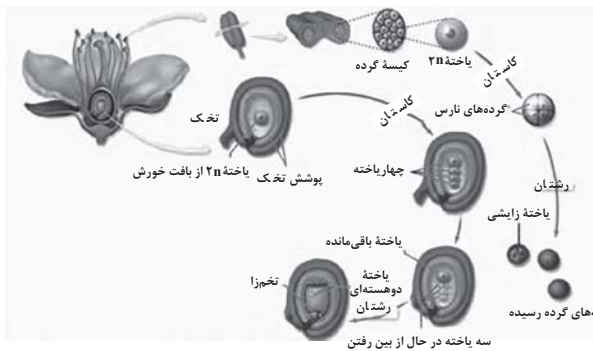
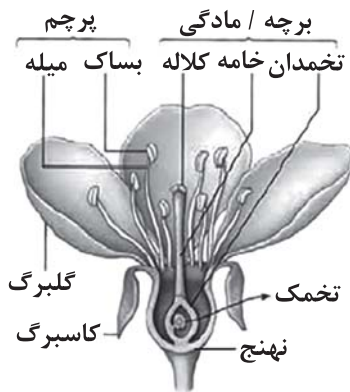
گزینه «۳»: منظور این گزینه پیاز است که برگ‌ها زیرزمینی‌اند و ریشه متصل به ساقه است.

(تولیدمثل توانرانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۳- گزینه «۲»

(مهم‌مهری عشریه)

در تخمدان هر گیاه ماده یک یا چند تخمک وجود دارد. هنگام انجام میوز در تخمدان، یکی از یاخته‌های دیپلوئید بافت خورش موجود در تخمک، شروع به انجام میوز می‌کند و یاخته ایجادکننده تخم‌زا را تولید خواهد کرد. تخمک ساختاری دولایه‌ای است که از ابتدا در تخمدان حاضر بوده است و یاخته جنسی نیست.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرده نارس یاخته‌های هاپلوئید با یک دیواره می‌باشد. با انجام میتوز و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های دیپلوئید کیسه‌های گرده، با انجام میوز گرده‌های نارس را تشکیل خواهند داد. با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۹۳ کتاب درسی در ارتباط با مراحل تقسیم کاستمان، در پایان این تقسیم تنوع یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

یاخته زایشی از داخل آن رد می‌شود، تقسیم شده و باعث تولید دو یاخته می‌شود که هر کدام یک هسته با یک مجموعه کروموزومی دارند و در مجموع یک ساختار سه‌هسته‌ای (اسپریم‌ها و خود یاخته زایشی) ایجاد می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تقسیم سیتوپلاسم نابرابر در هر دو حلقه جنسی گل مشاهده می‌گردد اما توجه کنید که در حلقه چهارم (مادگی) هنگام میوز و در حلقه جنسی نر در هنگام میتوز (تشکیل یاخته زایشی و زایشی) رخ می‌دهد. گزینه «۳»: کیسه رویانی شامل ۷ یاخته است که یکی از آنها دو هسته دارد (یعنی ۸ هسته) پس تعداد تقسیم‌های سیتوپلاسم انجام گرفته در آن به تعداد ۷ عدد نیست.

گزینه «۴»: دقت کنید که تولید هر دو نوع یاخته جنسی در گیاهان درون حلقه جنسی ماده انجام می‌شود (اسپریم در لوله گرده و یاخته جنسی ماده در تخمدان تولید می‌شوند). همچنین هر دو یاخته در پی میتوز ایجاد می‌شوند. پس باید گفت در حلقه داخلی گل (یا داخلی‌ترین حلقه) نه حلقه‌های داخلی (که شامل حلقه نر و ماده می‌شود) این عمل انجام می‌پذیرد.

(تولیدمثل نهانزادگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۲۴ تا ۱۲۸)

۱۶- گزینه «۴»

(عباس آرایش)

زنبورهای عسل ماده شامل ملکه و کارگر می‌باشد.

زنبورهای عسل ماده (ملکه و کارگر) و زنبورهای عسل نر نیمی از ژن‌های مادر خود را دریافت کرده‌اند.

علت نادرستی گزینه «۱»: زنبورعسل کارگر توانایی تولید گامت ندارد. زنبورعسل ملکه نیز با میوز (نه میتوز) گامت تولید می‌کند.

گزینه «۴»: پس از قرار گرفتن دانه گرده رسیده بر روی کلاله، در صورت سازگار بودن با آن، لوله گرده از رشد یاخته زایشی ایجاد خواهد شد و در ادامه یاخته زایشی نیز با انجام میتوز دو یاخته جنسی ایجاد خواهد کرد. مطابق شکل زیر یاخته‌های جنسی نر که قرار است لقاح انجام دهند در مکانی عقب‌تر از هسته یاخته زایشی در لوله گرده قرار دارند.



(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۲۴ تا ۱۲۸)

۱۴- گزینه «۱»

(رضا نوری)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور این مورد کرم کبد است که تخمدان بین رحم و بیضه‌هاست.

گزینه «۲»: غدد شیری درون کیسه مادر هستند نه بر روی آن!

گزینه «۳»: تخمک انسان هم لایه‌ای ژله‌ای دارد.

گزینه «۴»: با توجه به کتاب درسی چند روز قبل از تولد، تخم‌گذاری صورت می‌گیرد.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۱۵- گزینه «۱»

(آرمان شیری)

این عبارت دقیقاً در کنکور سراسری سال ۱۴۰۰ آمده بود. یاخته بزرگ‌تر گرده رسیده همان یاخته زایشی است که باعث تولید لوله گرده می‌شود و هنگامی که



(سراسری خارج از کشور - ۹۱ با تغییر)

۱۹- گزینه «۳»

استفاده از ساقه برای قلمه زدن، پیوند زدن و خوابانیدن و استفاده از ساقه‌های تخصص یافته برای تولید مثل غیر جنسی (رویشی) گیاهان از روش‌های معمول تکثیر غیر جنسی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فقط مربوط به استفاده از فن کشت بافت است.

(۲) در گیاهان از دانه نیز برای تکثیر استفاده می‌شود.

(۴) در گیاه آلبالو از ریشه استفاده می‌شود.

(تولیرمئل نهان‌انگاز) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳)

(سراسری داخل کشور ۹۸)

۲۰- گزینه «۴»

این تست، یکی از تست‌های چالشی و بحث‌برانگیز کنکور ۹۸ هست و پاسخ کنکور ۹۸ داخل و خارج کشور کمی با هم تناقض دارند.
یاخته‌های هاپلوئید می‌توانند موارد زیر باشند.
* گرده نارس، گرده رسیده، سلول زایشی، سلول رویشی: در ابتدای تشکیل توسط بساک دیپلوئید احاطه می‌شوند.
* گامت نر موجود در لوله گرده که به طور غیر مستقیم توسط کللاه و خامه دیپلوئید احاطه می‌شوند.
* تخم‌زا و دیگر سلول‌های موجود در کیسه رویانی و سلول حاصل از میوز بافت خورش که توسط تخمدان دیپلوئید احاطه می‌شوند.
سایر گزینه‌ها حداقل در مورد گامت نر صادق نیستند.

(تولیرمئل نهان‌انگاز) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷)

علت نادرستی گزینه «۲»: زنبور عسل نر تنها یک والد (نه والدین) دارد.

علت نادرستی گزینه «۳»: تنها زنبور عسل ملکه توانایی بکرزایی دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۱۶)

۱۷- گزینه «۲»

با توجه به شکل ۱۲ صفحه ۱۲۹ کتاب درسی درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهانی که رنگ درخشان ندارند!

گزینه «۳»: یاخته دوهسته‌ای نسبت به یاخته‌های اطراف بزرگتر است.

گزینه «۴»: یاخته جنسی نر در بیضه توانایی حرکت ندارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۲۹)

۱۸- گزینه «۳»

با ورود مواد سازنده جدار لقاحی به لایه ژله‌ای و شفاف مام‌یاخته، ریزکیسه‌های حاوی این مواد از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با ورود هسته یکی از زامه‌ها به درون مام‌یاخته، جدار لقاحی از

نقوذ زامه‌های دیگر به لایه شفاف و ژله‌ای (نه لایه‌ها) جلوگیری می‌کند.

گزینه «۲»: یاخته‌های حاصل از تقسیم تخم، رشد ابعادی نمی‌کنند.

گزینه «۴»: مورولا به سمت ابتدای لوله رحم حرکت می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷، ۱۱ و ۱۲) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۸ و ۱۰۹)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(پروام قلعه شافان)

شارمغناطیسی عبوری از یک قاب از رابطه $\phi = AB \cos(\theta)$ به دستمی‌آید. چون قاب با سرعت ثابت $10 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ حرکت می‌کند، در هر ثانیه ۱۰

سانتی‌متر از طول قاب وارد میدان می‌شود که طبق رابطه

 $\Delta\phi = \Delta AB \cos(\theta)$ تغییر شار مغناطیسی در هر ثانیه برابر است با:

$$\Delta\phi = 10 \text{cm} \times 20 \text{cm} \times 0 / \Delta T \times \cos(0) = 0 / 0.1 \text{Wb}$$

پس در ۶ ثانیه تمام قاب وارد میدان می‌شود و شار مغناطیسی بیشینه و

برابر با $0 / 0.6 \text{Wb}$ می‌شود و چون طول میدان برابر با ۸۰ سانتی‌متر است

قاب می‌تواند ۲۰ سانتی‌متر درون میدان حرکت کند (۲ ثانیه) که شار

عبوری از آن بیشینه و برابر با $0 / 0.6 \text{Wb}$ است و پس از آن از میدان به‌طور

یکنواخت تا انتها خارج می‌شود. (درستی نمودار الف)

نیروی محرکه القایی از رابطه $\epsilon = -\frac{N\Delta\phi}{\Delta t}$ محاسبه می‌شود. در بازه صفر

تا ۶ ثانیه، قاب به‌طور یکنواخت وارد میدان شده پس نیروی محرکه القایی

$$\text{در آن ثابت و برابر با } \epsilon = -\frac{0 / 0.6 \text{Wb}}{6 \text{s}} = -0 / 0.1 \text{V} \text{ است.}$$

در بازه ۶ تا ۸ ثانیه تغییر شار مغناطیسی نداریم پس نیروی محرکه

القایی برابر با صفر است. در بازه ۸ تا ۱۴ قاب به‌طور یکنواخت از میدان

خارج شده است پس نیروی محرکه القایی در آن ثابت و برابر با

$$\epsilon = -\frac{(-0 / 0.6 \text{Wb})}{6 \text{s}} = +0 / 0.1 \text{V} \text{ می‌باشد.}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۲۲- گزینه «۴»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از رابطه $\epsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ و با توجه به این که $\Delta\phi = B \cos\theta \Delta A$ است، به‌صورت زیر آهنگ تغییر سطح حلقه $(\frac{\Delta A}{\Delta t})$ را می‌یابیم. دقت کنید،

چون سطح حلقه بر خطهای میدان مغناطیسی عمود است، زاویه بین

نیم‌خط عمود بر سطح حلقه و خطهای میدان برابر صفر است. ($\theta = 0$)

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \xrightarrow{\theta=0} |\bar{\epsilon}| = |-NB \cos(0) \frac{\Delta A}{\Delta t}|$$

$$\frac{\bar{\epsilon} = 0 / 0.5 \text{V}, N=1}{B=0 / \Delta T} \rightarrow 0 / 0.5 = 1 \times 0 / 5 \times 1 \times \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{\Delta t} = 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

$$1 \text{m}^2 = 10^4 \text{cm}^2 \rightarrow \frac{\Delta A}{\Delta t} = 10^{-2} \times 10^4 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}} \Rightarrow \frac{\Delta A}{\Delta t} = 100 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۲۳- گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

برای محاسبه جریان القایی متوسط ایجاد شده در حلقه باید از رابطه

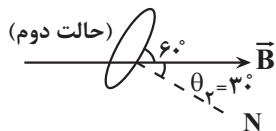
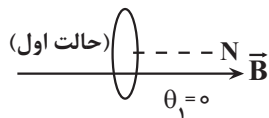
$$\bar{I} = \frac{\bar{\epsilon}}{R}$$

می‌یابیم. به همین منظور با استفاده از رابطه $\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ و با توجه بهاین که در این سوال $\Delta\phi = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$ است، به‌صورت زیر

نیروی محرکه القایی متوسط را پیدا می‌کنیم. دقت کنید، در حالت اول

 $\theta_1 = 0$ و در حالت دوم $\theta_2 = 90 - 60 = 30^\circ$ است. در ضمن θ ، زاویه

بین بردار میدان مغناطیسی و نیم‌خط عمود بر سطح حلقه است.



$$\Delta\phi = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1) \xrightarrow{B=0 / 2 \text{T}, A=2 \text{m}^2} \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 0 = 1$$

$$\Delta\phi = 0 / 2 \times 2 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \right) = 0 / 4 \times \left(\frac{1}{2} - 1 \right)$$



$$E = RI^2 t \Rightarrow P = \frac{1}{2} \times (0.16)^2 \times 0.2 = 0.00256 \text{ W} = 2.56 \text{ mW}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(رضا اصغرزاده پلوردار)

گزینه «۴» - ۲۶

$$\text{می‌دانیم جریان القایی از فرمول } \bar{I} = -\frac{N}{R} \left(\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right) \text{ محاسبه می‌گردد}$$

بنابراین برای مقدار بار الکتریکی جابه‌جا شده خواهیم داشت:

$$|\Delta q| = \bar{I} \Delta t = -\frac{N}{R} \left(\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right) \times \Delta t \rightarrow |\Delta q| = \frac{N}{R} |\Delta\phi|$$

$$\text{برای تک حلقه} \rightarrow |\Delta q| = \frac{|\Delta\phi|}{R}$$

توجه داشته باشید که جریان و مقدار بار الکتریکی هرگز مقداری منفی نخواهند شد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(سید معری رضوی زاده)

گزینه «۳» - ۲۷

می‌دانیم برای ایجاد جریان القایی باید یکی از کمیت‌های A ، B یا θ تغییر کند و در این سوال اندازه و جهت میدان مغناطیسی تغییر کرده است.

$$\left. \begin{array}{l} B_1 = 2.0 \text{ mT} \otimes \\ B_2 = 1.0 \text{ mT} \odot \end{array} \right\} \rightarrow \Delta B = 3.0 \text{ mT}$$

$$\varepsilon = \left| N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \left| N \times \frac{A \times \Delta B \times \cos\alpha}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 200 \times \frac{2.0 \times 10^{-4} \times 3.0 \times 10^{-3} \times 1}{10 \times 10^{-3}} = 12 \text{ V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مهم صفایی)

گزینه «۲» - ۲۸

دایره را به شعاع r در نظر می‌گیریم. در این صورت مساحت قاب برابر πr^2 و طول سیم (محیط دایره) برابر $2\pi r$ است. ابعاد مستطیل ساخته شده را

$$\Rightarrow \Delta\phi = 0.2 \times (-0.3) \Rightarrow \Delta\phi = -0.06 \text{ Wb}$$

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1} \bar{\varepsilon} = -1 \times \frac{-0.06}{0.5} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = 0.12 \text{ V}$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{\varepsilon}}{R} \xrightarrow{R=12\Omega} \bar{I} = \frac{0.12}{12} = 0.01 \text{ A}$$

$$\xrightarrow{1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}} \bar{I} = 10 \text{ mA}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(میدر میرزایی)

گزینه «۲» - ۲۴

نیروی محرکه القایی برابر با $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ است. هم‌چنین داریم:

$$\bar{\varepsilon} = IR = \frac{\Delta q}{\Delta t} R = \frac{ne}{\Delta t} R$$

با مساوی قرار دادن این دو رابطه خواهیم داشت:

$$\frac{ne}{\Delta t} R = \left| -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| \rightarrow n = \left| \frac{N \Delta\phi}{eR} \right|$$

ابتدا باید $\Delta\phi$ را به دست آوریم:

$$\Delta\phi = \phi_2 - \phi_1 = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$$

$$= 4.0 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-2} \times (1 - 0) = 12 \times 10^{-6} \text{ Wb}$$

$$n = \frac{1 \times 12 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19} \times 4} = 1.875 \times 10^{15}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(سعید شریقی)

گزینه «۴» - ۲۵

چون میله MN دارای مقاومت درونی است، عبور جریان از آن باعث اتلاف انرژی و تولید گرما می‌شود که می‌توان آن از رابطه $E = RI^2 t$ محاسبه کرد.

باید جریان القایی در حلقه را محاسبه کنیم:

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \Rightarrow |\varepsilon| = \left| \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \frac{B \Delta A}{\Delta t} = \frac{0.2 \times 0.6 \times 0.4}{0.2} = 0.24 \text{ V}$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{0.24}{1.5} = 0.16 \text{ A}$$



(بوار کلمران)

۳۰- گزینه «۴»

میدان در مرکز مربعی که در ۴ رأس آن سیم‌هایی باشند که در رأس‌های روبه‌رو اندازه و جهت جریان مشابه است صفر خواهد بود. تنها گزینه که جهت جریان این سیم‌ها در سیم‌های روبه‌رو عین هم نیست گزینه «۴» می‌باشند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه ۷۶ تا ۷۸)

(سمیر سلیم‌پور)

۳۱- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اتم‌های مواد دیامغناطیسی به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

گزینه «۲»: در مواد دیامغناطیسی، هیچ‌یک از اتم‌های مواد، دارای دو قطبی خالصی نیستند، با وجود این، حضور میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در مواد دیامغناطیس شود.

گزینه «۳»: با قرار دادن مواد پارامغناطیسی درون میدان مغناطیسی خارجی قوی، دو قطبی‌های مغناطیسی آن‌ها مانند عقربه‌های قطب‌نما در نزدیکی آن‌ها رفتار می‌کنند. و مقدار مختصری در راستای خط‌های میدان مغناطیسی منظم می‌شوند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

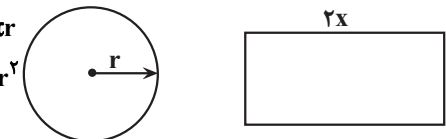
(سید مهران‌مهری رهوی زاده)

۳۲- گزینه «۴»

جمله بالا بیان ویژگی مواد دیامغناطیسی می‌باشد، مس، نقره، سرب و بیسموت از این دسته می‌باشند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

X و ۲X در نظر می‌گیریم. با توجه به اینکه طول سیم یکسان است، بنابراین محیط دایره و محیط مستطیل با هم برابر هستند:

$$\begin{aligned} \ell_1 &= 2\pi r & \ell_2 &= 6x \\ A_1 &= \pi r^2 & A_2 &= 2x^2 \end{aligned}$$


$$\ell_1 = \ell_2$$

$$2\pi r = 6x \Rightarrow x = r \Rightarrow A_2 = 2r^2$$

با توجه به روابطه زیر، نسبت شار عبوری، با نسبت مساحت‌ها برابر است:

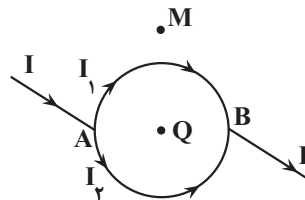
$$\begin{aligned} \phi_1 = A_1 B &\Rightarrow \frac{\phi}{\phi_2} = \frac{A_1 B}{A_2 B} = \frac{\pi r^2}{2r^2} \Rightarrow \phi_2 = 4Wb \\ \phi_2 = A_2 B &\end{aligned}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

(مسعود زمانی)

۲۹- گزینه «۲»

با استفاده از قانون دست راست جهت میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان را به دست می‌آوریم:

نقطه M: عمده‌تاً حاصل از $I_1 \leftarrow B_M$ نقطه N: عمده‌تاً حاصل از $I_2 \leftarrow B_N$

در نقطه Q میدان حاصل جمع میدان درون‌سوی حاصل از I_1 ، و میدان برون‌سوی حاصل از I_2 است و چون $I_1 = I_2$ و فاصله مرکز دایره از دو جریان یکسان است، این دو میدان یکدیگر را خنثی می‌کنند. پس میدان در Q برابر صفر خواهد بود.

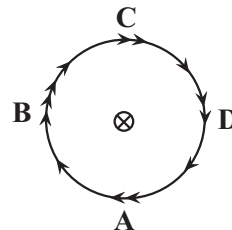
(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)



۳۳- گزینه «۱»

(بوار کلمران)

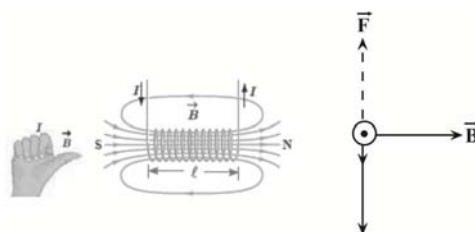
مطابق شکل، طبق قانون دست راست میدان ناشی از سیم I که عمود بر صفحه و به سمت داخل است به صورت یک دایره ساعتگرد است و جهت میدان در هریک از نقاط، مماس بر خط میدان می باشد و در نقطه A به صورت ← می باشد.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۷۶ و ۷۸)

۳۴- گزینه «۱»

(علیرضا رضایی)



ابتدا با توجه به جهت جریان عبوری از سیم لوله و قاعده دست راست جهت میدان مغناطیسی حاصل از سیم لوله را تعیین می کنیم سپس چهار انگشت دست راست خود را در جهت حرکت الکترون ها طوری قرار می دهیم که بردار شدت میدان مغناطیسی از کف راست خارج شود در این حالت انگشت شست دست راست جهت نیروی وارد بر بارهای مثبت را نشان می دهد که قرینه آن به سمت پایین است و گزینه «۱» درست است.

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

۳۵- گزینه «۴»

(معمور منصور)

با استفاده از رابطه بزرگی میدان مغناطیسی داخل یک سیم لوله، خواهیم داشت:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} \rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{L_1}{L_2}$$

با توجه به آنکه میدان با طول سیم لوله رابطه عکس دارد، بنابراین میدان کاهش یافته است:

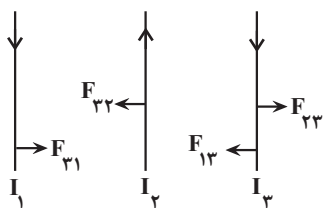
$$\frac{0.75B_1}{B_1} = \frac{L_1}{L_1 + 4} \rightarrow 0.75L_1 + 3 = L_1 \rightarrow L_1 = 12m$$

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

۳۶- گزینه «۲»

(بوار کلمران)

اگر دو سیم موازی با جریان های الکتریکی هم جهت داشته باشیم نیروی مغناطیسی بین آن ها از نوع جاذبه و اگر دو سیم موازی با جریان های الکتریکی مخالف داشته باشیم نیروی مغناطیسی بین آن ها از نوع دافعه خواهد بود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۷۹)

۳۷- گزینه «۳»

(سیاوش غارسی)

ابتدا اندازه میدان حاصل از جریان عبوری از سیم لوله را حساب می کنیم.

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{4 \times 2}{0.2} = 48 \times 10^{-6} = 0.48 \times 10^{-4} T$$

$$= 0.48G$$

با توجه به قاعده دست راست جهت جریان میدان های مغناطیسی حاصل از سیم راست و سیم لوله در نقطه A، به ترتیب برون سو و به سمت چپ

می باشد. بنابراین داریم:

$$B_{\text{سیم لوله}} = B_2 \quad (\leftarrow)$$

$$B_{\text{سیم راست}} = B_1 \quad (\rightarrow)$$

$$B_T = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = \sqrt{(0.48)^2 + (0.36)^2} = 0.6G$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۸۱ و ۸۲)



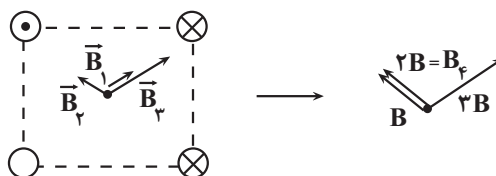
۳۸- گزینه «۳»

(ممر پیوسته)

چون فاصله هر ۴ سیم تا مرکز مربع یکسان است، بنابراین میدان مغناطیسی هر سیم متناسب با جریان آن سیم است بنابراین داریم:

$$\begin{cases} B_1 = B \\ B_2 = B \\ B_3 = 2B \\ B_4 = ? \end{cases}$$

به کمک قانون دست راست، جهت میدان سیم‌ها در مرکز دایره را به دست می‌آوریم:



بنابراین I_4 باید برابر با $2I$ باشد برای اینکه جهت \vec{B}_4 (\uparrow) باشد باید جریان I_4 برون‌سو باشد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

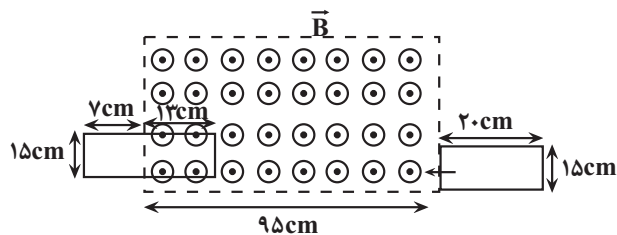
۳۹- گزینه «۲»

(مبتنی کنونیان)

با توجه به رابطه حرکت با تندی ثابت بر روی خط راست، جابه‌جایی قاب رسانا را در مدت $6(s)$ به صورت زیر به دست می‌آوریم:

$$v = 17 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \\ \Delta x = v \Delta t = \frac{17 \text{ cm}}{\text{s}} \cdot 6 \text{ s} = 102 \text{ cm}$$

بنابراین موقعیت قاب رسانا پس از $6s$ مطابق با شکل زیر است:



طبق رابطه تغییر شار مغناطیسی می‌توان نوشت:

$$\Delta \phi = B(\Delta A) \cos \theta = B(A_2 - A_1) \cos \theta$$

$$\frac{A_1 = 0, A_2 = 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2 = 2.25 \times 10^{-2} \text{ m}^2}{B = 2 \times 10^{-3} \text{ T}, \theta = 0^\circ} \rightarrow$$

$$\Delta \phi = (2 \times 10^{-3})(2.25 \times 10^{-2})(1) = 4.5 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

و در نهایت با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$|\vec{\epsilon}| = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \Rightarrow |\vec{\epsilon}| = \frac{39 \times 10^{-4}}{6} = 6.5 \times 10^{-4} \text{ V} = 650 \mu\text{V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۴۰- گزینه «۴»

(اسماعیل میری)

چون میدان سیم‌لوله موازی محور است و جهت سرعت (حرکت) ذره روی

محور است پس زاویه‌ای که میدان با جهت سرعت ذره می‌سازد 0° یا

180° است که در هر دو صورت $\sin \theta = 0$ می‌شود و طبق رابطه

$$F = qvB \sin \theta$$

در نتیجه شتاب برابر صفر است و ذره بدون تغییر سرعت از سیم‌لوله خارج

$$\text{می‌شود. } (v = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

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

شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۲»

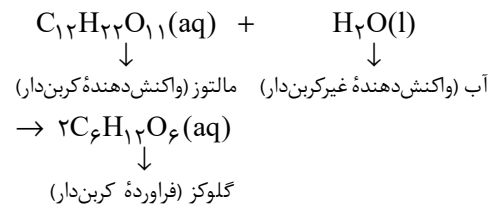
(تخمین برآورد)

در نمودار داده شده، منحنی A نشان دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد فراورده در یک واکنش فرضی است. منحنی B می‌تواند نشان دهنده افزودن کاتالیزگر و منحنی C می‌تواند نشان دهنده افزودن بازدارنده باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۴۲- گزینه ۱»

(میرفسن هسینی)



نادرستی مورد اول: ضریب استوکیومتری گلوکز در معادله موازنه شده، برابر ۲ است؛ در حالی که ضریب استوکیومتری H_2O برابر ۱ است، پس در هر لحظه سرعت تولید گلوکز دو برابر سرعت مصرف آب است.

نادرستی مورد دوم: یکای سرعت مول بر لیتر بر ثانیه را می‌توان برای دو ماده گازی و محلول بیان کرد، اما برای مایعات و جامدات خالص از یکای مول بر ثانیه استفاده می‌شود.

نادرستی مورد سوم:

$$\begin{aligned} \bar{R}_{\text{واکنش}} &= \frac{\Delta n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n(\text{H}_2\text{O})}{\Delta t} \\ \Rightarrow \Delta n \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 &= -2\Delta n(\text{H}_2\text{O}) \end{aligned}$$

درستی مورد چهارم:

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{1} = \bar{R}(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})$$

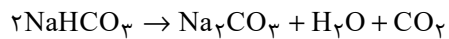
چرا که ضریب استوکیومتری مالتوز برابر یک است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۴۳- گزینه ۱»

(عباس هنریو)

ابتدا با استفاده از مقدار CO_2 تولید شده، مقدار سدیم هیدروژن کربنات مصرف شده را محاسبه می‌کنیم:



$$? \text{ g NaHCO}_3 = 3 / 3 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3}$$

$$= 12 / 6 \text{ g NaHCO}_3$$

جرم باقی مانده + جرم مصرف شده = جرم NaHCO_3 اولیه

$$= 12 / 6 + 4 / 2 = 16 / 8 \text{ g NaHCO}_3$$

حال سرعت متوسط تولید کربن دی‌اکسید را محاسبه می‌کنیم:

$$3 / 3 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 0 / 075 \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}(\text{CO}_2) = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} = \frac{0 / 075}{5 \times 60} = 25 \times 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

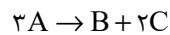
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)



۴۴- گزینه «۱»

(امیر هاتمیان)

تغییر غلظت (و مول) مواد با ضرایب استوکیومتری مواد شرکت کننده در معادله موازنه شده واکنش متناسب است. در ۲۰ ثانیه اول تغییر غلظت A، B و C به ترتیب برابر ۱/۵، ۰/۵ و ۱ است؛ بنابراین ضرایب استوکیومتری A، B و C به ترتیب ۱، ۲ و ۳ است. تغییر غلظت A منفی است، پس A واکنش دهنده و چون تغییرات غلظت B و C مثبت است، پس B و C فرآورده هستند؛ بنابراین می توان نوشت:



در ۲۰ ثانیه دوم تغییرات غلظت A برابر است با:

$$|\Delta[A]| = |0/75 - 1/5| = 0/25 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{|\Delta[A]|}{\Delta[B]} = \frac{3}{1} \Rightarrow \Delta[B] = \frac{|\Delta[A]|}{3} = \frac{0/25}{3} \\ = 0/083 \text{ mol.L} \\ \frac{|\Delta[A]|}{\Delta[C]} = \frac{3}{2} \Rightarrow \Delta[C] = \frac{2}{3} |\Delta[A]| = \frac{2}{3} \times 0/25 \\ = 0/167 \text{ mol.L} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{در بازه زمانی ۲۰ تا ۴۰}$$

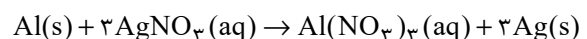
$$\begin{cases} X = 0/5 + 0/25 = 0/75 \text{ mol.L}^{-1} \\ Y = 1 + 0/5 = 1/5 \text{ mol.L}^{-1} \end{cases}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۹۲ و ۹۳)

۴۵- گزینه «۲»

(کامران معفری)

معادله واکنش موازنه شده:



$$? \text{ g Al} = 200 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0/3 \text{ mol AgNO}_3}{1 \text{ L}} \times \text{محلول}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol AgNO}_3} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 0/54 \text{ g Al}$$

$$? \text{ g Ag} = 0/54 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol Ag}}{1 \text{ mol Al}} \times \frac{108 \text{ g Ag}}{1 \text{ mol Ag}}$$

$$= 6/48 \text{ g Ag}$$

افزایش جرم $0/94 \text{ g}$ = $6/48 - 0/54$ = تغییر جرم تیغه

$$\bar{R}_{\text{Ag}} = \frac{\Delta n_{\text{Ag}}}{\Delta t} = \frac{\left(\frac{6/48}{108}\right) \text{ mol}}{\frac{40}{60} \text{ min}} = 0/09 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۱۵ تا ۹۰)

۴۶- گزینه «۴»

(سپهر طالبی)

$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \bar{R}_{\text{واکنش}} = 1/2 \text{ mol.min}^{-1}$$

به منظور پیشرفت واکنش به اندازه ۲۰٪، باید $\left(\frac{20}{100} \times 23/25 \text{ mol O}_2\right)$

معادل ۴/۶۵ مول از اکسیژن مصرف شود.

$$2 \times \bar{R}_{\text{O}_2} = \text{مقدار مول O}_2 \text{ مصرف شده در هر بازه ۲ دقیقه‌ای}$$

$$= \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ دقیقه اول} \rightarrow 2/4 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه دوم} \rightarrow 1/2 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه سوم} \rightarrow 0/6 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه چهارم} \rightarrow 0/3 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه پنجم} \rightarrow 0/15 \text{ mol} \end{array} \right\}$$

مقدار گاز اکسیژن مصرف شده پس از ۱۰ دقیقه:

$$2/4 + 1/2 + 0/6 + 0/3 + 0/15 = 4/65 \text{ mol O}_2$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۱۵ تا ۹۰ و ۹۳)



۴۷- گزینه «۲»

(فهمیده براللهی)

$$\begin{cases} \Delta n = n_{\gamma} - n_1 = 0/03 - 0/025 = 0/005 \text{ mol} \\ \Delta t = t_{\gamma} - t_1 = 30 - 20 = 10 \text{ s} \end{cases}$$

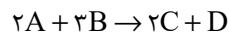
$$\bar{R}(\text{CaCl}_2) = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0/005 \text{ mol}}{10 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0/03 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۴۸- گزینه «۲»

(ایمان حسین‌نژاد)

با توجه به رابطه داده شده، معادله موازنه شده واکنش را محاسبه می‌کنیم:



حال با توجه به داده‌های صورت سوال می‌توان نوشت:

$$\bar{R} = \bar{R}_D = 0/6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \text{ : واکنش } \bar{R} \text{ : مقدار مول } D \text{ تولید شده}$$

$$\Rightarrow \Delta n(D) = 0/6 \times 0/5 \times 5 = 1/5 \text{ mol}$$

$$1/5 \text{ mol } D \times \frac{\Delta \text{ mol } (A, B)}{1 \text{ mol } D}$$

$$= 7/5 \text{ mol } (A, B)$$

$$1/5 \text{ mol } D \times \frac{2 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } D} = 2/5 \text{ mol } C \text{ : مقدار مول } C \text{ تولید شده}$$

$$\Rightarrow \text{مقدار مول نهایی گازها} : 9/5 - 7/5 + 1/5 + 3 = 6/5 \text{ mol}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۴۹- گزینه «۳»

(کامران یعفری)

عبارت‌های (أ)، (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت (پ):

مطابق نمودار ۱ صفحه ۱۰۱ کتاب درسی، امروزه از الیاف پلی‌استری بیشتر از الیاف

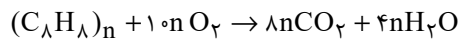
پنبه‌ای استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۵۰- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

معادله سوختن کامل پلی‌استیرن:



$$8(12) + 8(1) = 104 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = \text{جرم مولی واحد تکرار شونده}$$

$$\Rightarrow \text{جرم مولی پلیمر} = 104n \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{134/4L}{x} \times 100$$

$$\Rightarrow x = \frac{134/4L \times 100}{80} = 168 \text{ L } CO_2$$

$$168 \text{ L } CO_2 \times \frac{d \text{ g } CO_2}{1 \text{ L } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } (C_8H_8)_n}{8n \text{ mol } CO_2} \\ \times \frac{104n \text{ g } (C_8H_8)_n}{1 \text{ mol } (C_8H_8)_n} = 54/6 \text{ g } (C_8H_8)_n \Rightarrow d = 1/1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۱۰۳ تا ۱۰۶)



شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

تنها عبارت «ث» نادرست است؛ زیرا مونومر سازنده الیاف سلولز، گلوکز می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۲)

۵۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

پلیمرهای حاصل از ترکیب های A و B به ترتیب پلی استیرن و پلی وینیل کلرید نام دارند که به ترتیب برای تهیه ظروف یکبار مصرف و کیسه خون به کار می روند.

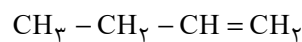
از پروپن برای تهیه پلی پروپن استفاده می شود که در ساخت سرنگ به کار می رود. تفاوت جرم مولی استیرن و پروپن برابر ۶۲ گرم بر مول می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه ۱۰۶)

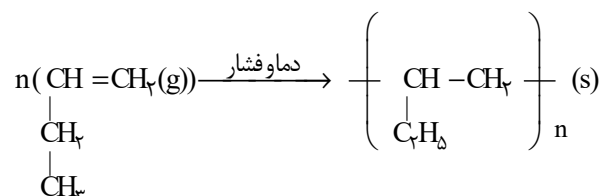
۵۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ساختار ۱- بوتن به صورت زیر است:



فرایند بسپارش آن به صورت زیر است:

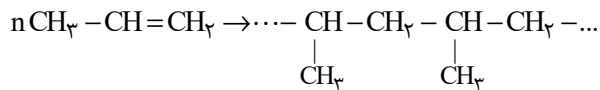


(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

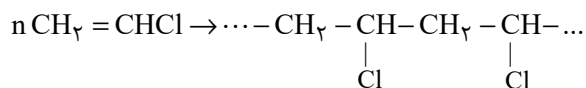
۵۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

(ا)



(ب)



(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۵۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با توجه به شرایط گوناگون واکنش پلیمری شدن اتن، دو نوع پلی اتن (ا) (سنگین) و (ب) (سبک) تولید می شود که پلیمر (ب) سبک و شفاف بوده و در تولید کیسه پلاستیک استفاده می شود، ولی پلیمر (ا) چگالی بیشتر داشته و کدر می باشد و در تولید لوله های پلاستیکی استفاده می شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۵۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

(ا) درست: در الکل با فرمول $\text{R} - \text{OH}$ ، قسمت R ناقطبی و OH قطبی است.

(ب) درست: چون اتم H متصل به اتم O دارند.

(پ) نادرست: بخش هیدروکربنی (R) ناقطبی است و گشتاور دو قطبی ناچیزی دارد.

(ت) نادرست: بخش هیدروکربنی ناقطبی است و در آب که حلالی قطبی است نامحلول می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۳)



۵۷-

گزینه «۴»

(کتاب آبی)

آلکان‌ها ناقطبی بوده و در آب حل نمی‌شوند، اما الکل‌ها هم دارای بخش قطبی و هم دارای بخش ناقطبی هستند که تا پنج اتم کربن، در آن‌ها بخش قطبی بر ناقطبی غلبه کرده و در آب به خوبی حل می‌شوند. هر چه تعداد اتم‌های کربن آن‌ها کمتر باشد، بخش ناقطبی کوچکتر بوده و در نتیجه در آب بهتر حل می‌شوند. (آب دوستی بیشتر)

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۳)

۵۸-

گزینه «۲»

(کتاب آبی)

طبق شکل در ویتامین «آ» گروه عاملی هیدروکسیل (OH-) وجود دارد و روی اتم اکسیژن باید دو جفت الکترون ناپیوندی قرار داشته باشد، پس نسبت جفت الکترون

ناپیوندی به پیوندهای دوگانه $\frac{2}{5}$ است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه ۱۱۳)

۵۹-

گزینه «۴»

(کتاب آبی)

این ترکیب دارای گروه عاملی استری و فاقد گروه عاملی کربوکسیل می‌باشد.

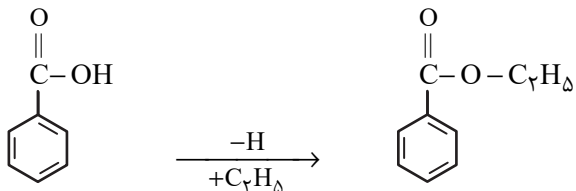
کربن موجود در گروه استری به هیدروژن متصل نمی‌باشد.

فرمول مولکولی این ترکیب $C_{15}H_{20}O_5$ است

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۶۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)



$C_9H_{10}O_2$: ترکیب حاصل $(C_7H_6O_2)$: بنزوئیک اسید

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)





ریاضی (۲)

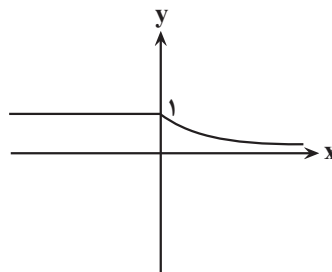
۶۱- گزینه «۳»

(امیررضا ذکریزاده)

در ابتدا ضابطه تابع $y = f(|x|)f(x+2)$ را تشکیل می‌دهیم.

$$y = f(|x|)f(x+2) = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x|-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{x+2-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x|+x}$$

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x|+x} = \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{x+x} & x \geq 0 \\ \left(\frac{1}{3}\right)^{-x+x} & x < 0 \end{cases} = \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{2x} & x \geq 0 \\ 1 & x < 0 \end{cases}$$



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

۶۲- گزینه «۲»

(رضا علی‌نواز)

در نمودارهای نمایی به فرم $y = a^x + k$ ، خط افقی که نمودار به آن نزدیک می‌شود، برابر مقدار k است، پس:

$$b = 2b - 1 \Rightarrow b = 1$$

$$f(x) = 2^{-x+a} + 1$$

آنگاه خواهیم داشت:

با جایگذاری نقطه $x = 0$ در ضابطه تابع داریم:

$$f(0) = 2^a + 1 = 3 \Rightarrow 2^a = 2 \Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = 2^{-x+1} + 1$$

$$\Rightarrow f(a+b) = f(2) = 2^{-1} + 1 = \frac{3}{2}$$

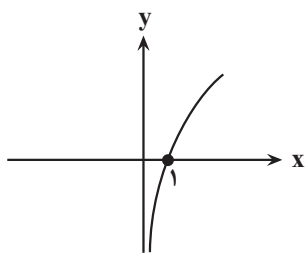
(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۶۳- گزینه «۱»

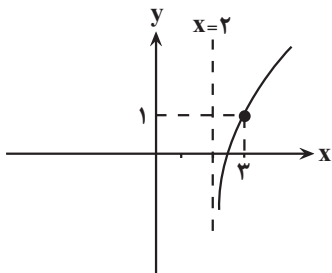
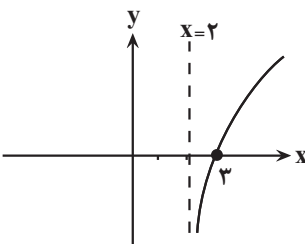
(مهمرب بیرایی)

$$f(x) = \log \sqrt{x-2} + 1 \Rightarrow f(x) = \log_3(x-2) + 1$$

برای رسم نمودار تابع f ، کافی است نمودار تابع $y = \log_3 x$ را به اندازه ۲ واحد در راستای افقی به سمت راست و سپس یک واحد در راستای قائم به سمت بالا ببریم. در نتیجه:



دو واحد به راست



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

۶۴- گزینه «۳»

(ابراهیم نیفی)

از روی هر دو نمودار مشخص است که توابع f و g در نقطه $x = 0$ حد ندارند، اما ممکن است تابع مجموع آنها در این نقطه حد داشته باشد:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = 1 + 0 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) = 2 + (-1) = 1$$



چون حدهای راست و چپ در نقطه $x=0$ برای تابع مجموع، یک مقدار یکسان به دست آمد، بنابراین می توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (f(x) + g(x)) = 1$$

(مر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۳ تا ۱۳۴)

۶۵- گزینه «۲»

با توجه به نمودار داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2 \\ \lim_{x \rightarrow (-2)^+} |f(x)| = |-1| = 1 \end{cases}$$

پس حاصل عبارت برابر $2+1=3$ است.

(مر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۳ تا ۱۳۴)

۶۶- گزینه «۴»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: وقتی $x \rightarrow (-1)^+$ ، از نقطه $x=-1$ کمی جلوتر می روییم و مقدار تابع را به دست می آوریم که حاصل، کمی کمتر از ۲ است. پس می توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} [f(x)] = [2^-] = 1$$

پس گزینه «۱» درست است.

گزینه «۲»: این گزینه درست است، زیرا با توجه به نمودار تابع f ، شاخه سمت چپ برای f در $x=-2$ نداریم، پس $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ وجود ندارد.

گزینه «۳»: وقتی $x \rightarrow \frac{1}{2}$ (چه از چپ و چه از راست)، حد تابع عددی بین صفر و ۱ است، پس می توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} [f(x)] = [\text{عددی بین صفر و یک}] = 0$$

پس این گزینه درست است.

گزینه «۴»: این گزینه نادرست است، زیرا:

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

(مر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۳ تا ۱۳۴)

۶۷- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{f(x) - |f(x)|}{xf(x)} = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{f(x) - (-f(x))}{xf(x)}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{f(x) - |f(x)|}{xf(x)} = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{f(x) - f(x)}{xf(x)} = 0$$

در نتیجه:

$$\text{مجموع حدهای چپ و راست} = -2 + 0 = -2$$

(مر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۳ تا ۱۳۴)

۶۸- گزینه «۴»

(برنامه علاج)

تابع $f(x)$ در $x=0$ دارای حد است، زیرا داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 2mx + m + 2)[x^2(x+1)]$$

$$= (m+2)[0^+] = 0$$

پس باید دقیقاً در یک نقطه صحیح دیگر نیز دارای حد باشد. می دانیم عبارت جزء صحیح در هر x صحیح (به جز $x=0$) حد ندارد. پس دو حالت برای عبارت پشت جزء صحیح $(x^2 - 2mx + m + 2)$ به وجود می آید:

الف) این عبارت، ریشه مضاعف غیر صفر داشته باشد که در این صورت داریم:

$$\Delta = (-2m)^2 - 4(m+2) = 0 \Rightarrow 4m^2 - 4m - 8 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0$$

$$\begin{cases} m-2=0 \Rightarrow m=2 \Rightarrow \text{عبارت} = x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2 = 0 \\ m+1=0 \Rightarrow m=-1 \Rightarrow \text{عبارت} = x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 = 0 \end{cases}$$



$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \frac{1}{x} + x^2 - \frac{1}{x^2}}{x^2 - \frac{1}{x^2}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \frac{1}{x} + (x - \frac{1}{x})(x + \frac{1}{x})}{(x - \frac{1}{x})(x + \frac{1}{x})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - \frac{1}{x})(1 + x + \frac{1}{x})}{(x - \frac{1}{x})(x + \frac{1}{x})} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + x + \frac{1}{x}}{x + \frac{1}{x}} = \frac{3}{2} = 1.5$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

(عمیر علیزاده)

۷۲- گزینه «۳»

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = L'$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - 1}{g(x)} = 1 \Rightarrow \frac{L - 1}{L'} = 1 \Rightarrow L - L' = 1 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f^2(x) - g^2(x)) = 5 \Rightarrow L^2 - L'^2 = 5 \quad (2)$$

$$\Rightarrow (L - L')(L + L') = 5 \xrightarrow{(1)} L + L' = 5$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} L = 3, L' = 2$$

پس $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$ ، بنابراین داریم:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f^2(x) - 9}{2f(x) - 9} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(f(x) - 3)(f(x) + 3)}{2(f(x) - 3)} = \frac{3 + 3}{2} = 3$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

(یلیل احمد میریلوج)

۷۳- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 - 1} \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} = \sqrt{0^+} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} = \sqrt{0^-} \text{ تعریف نشده} \end{cases} \Rightarrow \text{حد ندارد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x^2 - 2x - 3} \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^+} = \sqrt{0^+} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} = \sqrt{0^-} \text{ تعریف نشده} \end{cases} \Rightarrow \text{حد ندارد}$$

(ب) این عبارت، یک ریشه $x=0$ و یک ریشه غیرصفر دارد:

$$x^2 - 2mx + m + 2 \Big|_{x=0} = 0 \Rightarrow m + 2 = 0 \Rightarrow m = -2$$

$$\Rightarrow \text{عبارت} = x^2 + 4x = x(x + 4)$$

پس سه مقدار $-2, -1, 2$ برای m قابل قبول است.

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

(مهمر بصیراین)

۶۹- گزینه «۴»

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 5, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = -2$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} y = \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{2f + g^2 + 2} = \sqrt{2 \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)^2 + 2}$$

$$= \sqrt{2 \times 5 + (-2)^2 + 2} = \sqrt{16} = 4$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

(یلیل احمد میریلوج)

۷۰- گزینه «۴»

با توجه به نمودار تابع، خواهیم داشت:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1, \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 2$$

پس:

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

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۴)

(یلیل احمد میریلوج)

۷۱- گزینه «۴»

حد، مبهم $\frac{0}{0}$ است. پس برای به دست آوردن حاصل حد بایستی رفع ابهام

کنیم:



$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2) + \sqrt[3]{x-2}}{(x-2)(x-2)(x^2+2x+4) + \sqrt[3]{(x-2)(x+2)}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2)\sqrt[3]{(x-2)^2+1}}{\sqrt[3]{(x-2)^2(x^2+2x+4)} + \sqrt[3]{x+2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} = \frac{\sqrt[3]{2}}{2}$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۷۶- گزینه «۴»

(نریمان فتح‌اللهی)

عبارت داخل قدر مطلق را تجزیه می‌کنیم و علامت آن را وقتی $x \rightarrow 3^-$

مشخص می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{27-x^3}{|2x^2-9x+9|} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(3-x)(9+3x+x^2)}{\underbrace{|(2x-3)(x-3)|}_{+}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)(9+3x+x^2)}{-(2x-3)(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{9+3x+x^2}{2x-3}$$

$$= \frac{9+9+9}{6-3} = \frac{27}{3} = 9$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۷۷- گزینه «۱»

(عمید علیزاده)

$$g(x) = \begin{cases} 0 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} g(x) = \lim_{x \rightarrow \pi} (|x| + |-x|) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\gamma \sin x \cos x + \gamma \sin x}{\gamma \tan x \sin^{\gamma} x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{|x-4|} \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 4^+} \sqrt{x-4} = \sqrt{0^+} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} \sqrt{-x+4} = \sqrt{0^+} = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{حد دارد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{|x-1|} \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{|0^+|} = \sqrt{0} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{|0^-|} = \sqrt{-1} \text{ تعریف نشده} \end{cases} \Rightarrow \text{حد ندارد}$$

پس فقط مورد «ج» دارای حد صفر است.

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۷۴- گزینه «۴»

(ممد علیزاده)

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|x-1|}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-(x-1)}{x-1} = -1 = \text{حد چپ}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} ([-x] + a) = [-(1^+)] + a = -2 + a = \text{حد راست}$$

$$\Rightarrow -2 + a = -1 \Rightarrow a = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} [-x] + a = [-(2^-)] + a = -2 + 1 = -1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} (2f(x) - 1) = 2(-1) - 1 = -3$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۷۵- گزینه «۴»

(نریمان فتح‌اللهی)

با جایگذاری $x=2$ به حالت مبهم $\frac{0}{0}$ می‌رسیم.

پس داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4 + \sqrt{x-2}}{x^3 - 8 + \sqrt{x^2 - 4}}$$



(عمیر علیزاده)

۷۹- گزینه «۲»

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{\sqrt{x} + [\cos \pi x]}{\sqrt{ax} - a} = \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{\sqrt{x} + [\cos(\frac{\pi}{2})]}{\sqrt{ax} - a}$$

$$= \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{\sqrt{x} + [0^-]}{\sqrt{ax} - a}$$

$$= \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{ax} - a} = \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{\sqrt{x} - 1}{a(\sqrt{x} - 1)} = \frac{1}{a} = \frac{2}{10} \Rightarrow a = 5$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(ابراهیم نیقی)

۸۰- گزینه «۲»

 $g(x)$ در $x=0$ حد دارد.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) \Rightarrow 2 + f(0) = -1 \Rightarrow f(0) = -3 \Rightarrow (0, -3) \in f(x)$$

تنها نقطه‌ای در نمودار تابع درجه دوم که حذف شود، بُرد تابع تغییر می‌کند.

رأس آن می‌باشد.

$$(1, 3) \Rightarrow f(x) = a(x-1)^2 + 3$$

$$\frac{(0, -3) \in f}{-3 = a + 3} \Rightarrow a = -6$$

$$f(x) = -6(x-1)^2 + 3$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2 + f(x)) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (5 - 6(x-1)^2) = 5$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

$$= \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{\sin x \cos x} + \sqrt{\sin x}}{\sqrt{\frac{\sin x}{\cos x}} (\sin^2 x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{\sin x (\cos x + 1)}}{\cos x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x (\cos x + 1)}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x}{1 - \cos x} = \frac{-1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} (f \cdot g)(x) = \lim_{x \rightarrow \pi} f(x) \times \lim_{x \rightarrow \pi} g(x) = -1 \times \frac{-1}{2} = \frac{1}{2}$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(بهرام ملاج)

۷۸- گزینه «۲»

به یافتن حد عبارات گفته شده می‌پردازیم:

$$f(x) = x^2 + 1 \Rightarrow f(2^-) = 5^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] = [5^-] = 4$$

$$[\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)] = [5] = 5$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f([x]) = f(1) = 2$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] - [\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)] - \lim_{x \rightarrow 2^-} f([x]) \Rightarrow 4 - 5 - 2 = -3$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(صغری اصل/معموری)

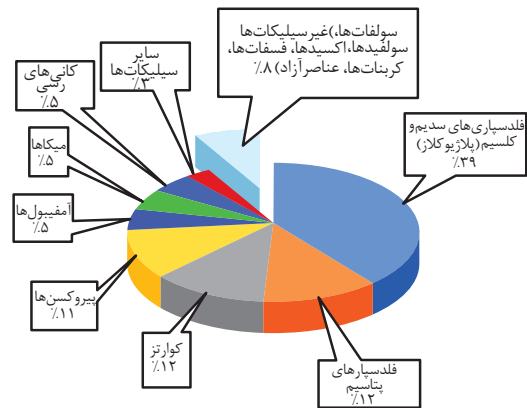
اثرات توفان‌های گردوغبار و ریزگردها:
 - کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید (غبارها گرما را بازتاب و زمین را سرد می‌کنند).
 - انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پرجمعیت
 - افت کیفیت هوا
 - انتقال مواد سمی
 - فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگلهای بارانی مناطق گرمسیری
 - هسته‌های رشد قطرات باران

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۴)

۸۲- گزینه «۴»

(سیرمصفی/هنوی)

تالک، میکا و کانی‌های رسی در صنایع آرایشی و کرم‌های ضدآفتاب کاربرد دارند.
 بررسی گزینه‌ها:
 مورد الف) تالک نرم‌ترین نوع کانی براساس مقیاس سختی موهس است.
 مورد ب) میکاها و کانی‌های رسی از جمله کانی‌های سیلیکاتی هستند که ۵ درصد وزنی پوسته زمین را تشکیل می‌دهند.
 مورد ج) در آنتی‌بیوتیک‌ها و قرص‌های مسکن از کانی‌های مختلف به‌ویژه انواع رس‌ها استفاده می‌شود.



(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۸ و ۳۳ و ۸۶)

۸۳- گزینه «۳»

(فرشید مشعری/پور)

اثرات توفان‌های گردوغبار و ریزگردها شامل: کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید به علت بازتاب گرما و در نتیجه سردتر شدن زمین، انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پرجمعیت، افت کیفیت هوا، انتقال مواد سمی، فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگلهای بارانی مناطق گرمسیری، و نقش آن‌ها به عنوان هسته‌های رشد قطرات باران است. با توجه به مطالب بیان شده، گزینه «۳» نادرست است؛ زیرا گردوغبار سبب افزایش بازتاب انرژی خورشید می‌شود.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۴)

۸۴- گزینه «۳»

(فرشید مشعری/پور)

مواد خارج شده از آتشفشان‌ها، براساس حالت فیزیکی به سه دسته جامد (تفرا)، مایع (لاوا یا گدازه) و بخارهای آتشفشانی (فومرول) تقسیم می‌شوند. ذرات جامد آتشفشانی شامل خاکستر، لاپیلی، قطعه‌سنگ و بومب است. قطعه‌سنگ و بومب آتشفشانی، تفراهای دارای اندازه بزرگتر از ۳۲ میلیمتر هستند، به‌طوری‌که قطعه‌سنگ، زاویه‌دار و بومب آتشفشانی، دوکی شکل است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۹ و ۱۰۰)

۸۵- گزینه «۴»

(سراسری تهری- ۹۹)

ژئوفیزیکدانان برای مطالعه ساختمان درونی زمین که به راحتی در دسترس نیست و همچنین شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی به وسیله مغناطیس زمین و روش‌های دیگر آن‌ها را مطالعه می‌کنند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۱)

۸۶- گزینه «۳»

(فرشید مشعری/پور)

علت اصلی زمین لرزه، حرکت ورقه‌های سنگ کره است. سنگ‌های سازنده سنگ کره در مقابل نیروی وارده، رفتار الاستیک از خود نشان می‌دهند. چنانچه تنش از مقاومت سنگ فراتر رود، سنگ‌ها دچار شکستگی شده و انرژی زمین‌لرزه از محل شکستگی به صورت امواج لرزه‌ای، آزاد می‌شود.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۲)

۸۷- گزینه «۲»

(آزاده ویدری/موق)

آتشفشان‌ها سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شوند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۰)

۸۸- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

گسل در محل «الف» از نوع عادی، در محل «ب» از نوع معکوس و در محل «پ» از نوع امتدادلغز است. (دقت کنید که ترتیب روی شکل الف، پ و ب می‌باشد).

نوع گسل	ویژگی	نوع تنش	شکل
عادی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- یا فرودپواره نسبت به فرودپواره به سمت پایین یا فرودپواره نسبت به فرادپواره به سمت بالا حرکت کرده است.	کششی	
معکوس	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرودپواره، به سمت بالا یا فرودپواره نسبت به فرادپواره به سمت پایین حرکت کرده است.	فشاری	
امتدادلغز	۱- لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. ۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.	برشی	

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۱)

۸۹- گزینه «۲»

(ملیکا لطیفی/نسب)

با توجه به کتاب درسی، مورد «الف» مربوط به ۱۸۰ میلیون سال قبل، مورد «ب» مربوط به ۶۵ میلیون سال قبل، مورد «پ» مربوط به ۱۰۰ میلیون سال قبل و مورد «ت» مربوط به ۲۹۰ میلیون سال قبل می‌شود.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۵)

۹۰- گزینه «۱»

(فرشید مشعری/پور)

حدود ۱۸۰ میلیون سال پیش (دوره ی ژوراسیک) تتیس کهن کاملاً بسته و رشته‌کوه البرز در ایران تشکیل شد. در حدود ۶۵ میلیون سال پیش (اوایل پالئوژن)، ورقه عربستان به ورقه ایران برخورد کرد و اقیانوس تتیس بسته و شکل‌گیری رشته‌کوه زاگرس آغاز شد.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۱۰۵)



دفتريه پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۳۱ فروردین ۱۴۰۳

طراحان

مریم پیروی، فاطمه جمالی آرائی، امیرمحمد حسن زاده، مهدی شصتی کریمی، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری	فارسی (۲)
ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کرمان فرد	عربی، زبان قرآن (۲)
محمد رضایی بقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، عباس سیدشیرازی، مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، عقیل محمدی روش	زبان انگلیسی (۲)

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفايي خسروشاهی	محسن اصغری - مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درويشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	محمدصدرا پنجه پور
زبان انگلیسی (۲)	عقيل محمدی روش	سعید آقچه لو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(الهام ممری)

مهیب: سهمگین، ترس آور

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۳»

(امیرمهم حسن زاده)

با توجه به معنای این جمله، در این جا «فراغ» املای درست این واژه است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(مریم پیروی)

بررسی ابیات:

بیت (الف): دو استعاره: «رخ کفر» و «تپیدند بت‌خانه‌ها»

بیت (ب): «صد» مجاز از مقدار زیاد

بیت (ج): اغراق از ترسناک بودن جنگ

بیت (د): جناس ناهمسان: بین «بر» و «بهر»

(آرایه، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)

۱۰۴- گزینه «۳»

(الهام ممری)

دفاع از وطن، کیش فرزانی است/ گذشتن ز جان، رسم مردانگی است

کسی کز بدی، دشمن میهن است/ به یزدان، که بدتر ز اهریمن است

(شعر مفقود، صفحه ۱۱۵)

۱۰۵- گزینه «۲»

(مریم پیروی)

«قلا کردن» به معنای «کمین کردن» به کار رفته است.

(آرایه، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۹)

۱۰۶- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

«ساعت» مضاف‌البه در گروه اسمی «درس ساعت اول» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آقا» شاخص محسوب می‌شود و وابسته پیشین «معلم» است.

گزینه «۲»: «شیرازی» صفت است.

گزینه «۳»: «اول» صفت شمارشی پسین است.

(دستور، صفحه ۱۳۰)

۱۰۷- گزینه «۱»

(امیرمهم حسن زاده)

فعل «ایستاد» در عبارت صورت سؤال فعل آغازی است و در معنای «شروع به کاری کردن» به کار رفته است. یکی دیگر از افعال آغازی، فعل «گرفت» است که در همین معنا در بیت گزینه «۱» وجود دارد.

(دستور، صفحه ۱۱۸)

۱۰۸- گزینه «۲»

(امیرمهم حسن زاده)

مفهوم عبارت صورت سؤال، خودخواهی و در فکر نجات خود بودن است و در گزینه «۲» مفهومی دقیقاً مقابل این مفهوم یعنی فداکاری و جانفشانی برای دیگران آمده است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)

۱۰۹- گزینه «۲»

(مهمان فرایبی، شیراز)

مفهوم «ترس» از ابیات گزیده‌های «۱، ۳ و ۴» دریافت می‌شود، در حالی که از بیت گزینه «۲»، مفاهیم خشم و استحکام دریافت می‌شود.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)



۱۱۰- گزینه «۱»

(مریم پیروی)

مفهوم عبارت سؤال و بیت گزینه «۱»: اهمیت قناعت‌ورزی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: لزوم سنجیدن سخن

گزینه «۳»: جدایی به خاطر شکر نکردن نعمت وصل

گزینه «۴»: چون درمان و مرهمی نمی‌یابم؛ درد و زخم خود می‌سازم و تحمل می‌کنم.

(مفهوم، صفحه ۱۲۳)

۱۱۱- گزینه «۳»

(الهام مومری)

معانی درست واژگان: «تپیدن»: بی‌قراری و اضطراب نمودن، لرزیدن از ترس / «ستیزه‌روی»: گستاخ، پررو

(لغت، ترکیبی)

۱۱۲- گزینه «۲»

(فاطمه بمالی آرائی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

املای صحیح واژگان عبارت‌اند از:

گزینه «۱»: مهملی

گزینه «۳»: علم

گزینه «۴»: فرنگی‌مآبی

(املا، ترکیبی)

۱۱۳- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «غضنفر: شیر» استعاره از علی (ع)

گزینه «۳»: تشبیه: علی مانند نهنگ / یم قدرت حق (اضافه تشبیهی)

گزینه «۴»: جناس: «ضرب» و «حرب»

(آرایه، صفحه ۱۱۳)

۱۱۴- گزینه «۴»

(الهام مومری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تشبیه: ماندن کردن «درفشان لاله» به «چراغ» و

«شقایق بر پای ایستاده» به «جام باده بر شاخ زمرد» / استعاره:

«لاله داغ‌دار»، «دود که استعاره از غم و اندوه است» و «داغ که

استعاره از سیاهی وسط لاله است»

گزینه «۲»: تناسب: «درخشان و چراغ»، «لاله و شقایق»

گزینه «۳»: تشخیص: «داغ داشتن لاله» و «بر پا ایستادن شقایق» /

واج‌آرایی: تکرار مصوت «ا»

(آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۱۵- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

زاویه دید «قصه عینکم»، اول شخص و زاویه دید «سه دیدار» سوم شخص است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۶- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

«جنگ» وابسته پسین (مضاف‌الیه) است و هسته گروه اسمی نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: فلک: هسته (هسته گروه اسمی «نهاد» است و وابسته

پیشین و پسین ندارد.)

گزینه «۲»: سهم آن جنگ: سهم: هسته

گزینه «۴»: سهمگین: هسته (هسته گروه اسمی «مسند» است و

وابسته پیشین و پسین ندارد.)

(دستور، صفحه ۱۱۱)



۱۱۷- گزینه «۱»

(معری شهنی کریمی)

سر خویش گرفت ← سر خویش گرفتند

(دستور، صفحه ۱۱۸)

۱۱۸- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

در هر دو بیت به وطن دوستی و میهن دوستی اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

مفهوم بیت «ب»: ترجیح غربت بر وطن برای پیشرفت

مفهوم بیت «ج»: وفاداری به عشق معشوق

(مفهوم، صفحه ۱۱۵)

۱۱۹- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

مفهوم عبارت صورت سؤال «خضوع و خشوع و شکستن خود در

برابر پروردگار است.» این مفهوم در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» دیده

می‌شود.

(مفهوم، صفحه ۱۳۳)

۱۲۰- گزینه «۴»

(معری شهنی کریمی)

«دام انداختن و کمین کردن» را توصیه نمی‌کند بلکه توصیه‌اش

به «دام برگرفتن» است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۲»

(آرمین ساعدرپناه)

«أَنْ تُظَلِّمَ» (فعل مجهول): که به تو ظلم شود

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۳»

(آرمین ساعدرپناه)

ترجمه عبارت: «معلم مهربان ما یک سخنرانی در مورد مشکلات

مدرسه به زبان عربی ایراد کرد و تعجب ما را برانگیخت!»

(واژگان)

۱۲۳- گزینه «۳»

(آرمین ساعدرپناه)

«لا يُغَيِّرُ»: تغییر نمی‌دهد (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «ما بقوم»:

آن‌چه در قومی هست (رد سایر گزینه‌ها) / «حَتَّى يُغَيِّرُوا»: تا

[این‌که] تغییر دهند (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «ما بأنفسهم»:

آن‌چه در درونشان است (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۴»

(آرمین ساعدرپناه)

«عَلَّمَ الْقُرْآنَ»: قرآن را یاد داد (رد گزینه «۱») / «خَلَقَ الْإِنْسَانَ»:

انسان را آفرید (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «عَلَّمَهُ الْبَيَانَ»: سخن

گفتن را به وی آموخت (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(آرمین ساعدرپناه)

«يُدْخِلُ كَلِمَةً فَارْسِيَّةً»: یک کلمه فارسی وارد کنند (رد گزینه‌های

«۱ و ۳») / «فِي لُغَتِهِمْ»: در زبانشان، در زبان خود (رد گزینه‌های

«۱ و ۳») / «قَدْ يُغَيِّرُونَ»: گاهی تغییر می‌دهند (رد سایر گزینه‌ها) /

«وزن و أصواتها»: وزن و صداهایش (رد گزینه «۱») / «وَقَفًّا

لَأَلْسِنَتِهِمْ»: براساس زبان‌هایشان (رد گزینه‌های «۱ و ۳») /

(ترجمه)



۱۲۶- گزینه «۲»

(افشین کرمان فرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الامتحان» مفرد است نه جمع! - «فَلْيَعْلَم»: پس باید

بداند

گزینه «۳»: «لم يسمع»: نشنید

گزینه «۴»: «ليعلم المؤمنون»: مؤمنان باید بدانند

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

جواب درست سؤال «آیا انسان سود می‌برد از گوش دادن به آنچه

به او ربطی ندارد؟» ← «خیر، ممکن است با مشکلاتی روبه‌رو

شود!»

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۱»

(ابوطالب رانی)

«لم + فعل مضارع» معادل ماضی منفی در فارسی می‌باشد.

در گزینه «۱»، «لم» مخفف «لماذا» به معنای «برای چه» آورده

شده نه «لم»!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «لم یلد» و «لم یولد» هر دو معادل ماضی منفی‌اند.

گزینه «۳»: «لم تؤمنوا» معادل ماضی منفی است.

گزینه «۴»: «لم یعلموا» معادل ماضی منفی است.

(قواعد)

۱۲۹- گزینه «۴»

(افشین کرمان فرر)

«فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ»: مؤمنان باید توکل کنند

«ل» هنگامی که بعد از «و» و «ف» بیاید، غالباً لام امر است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لنشهد»: تا مشاهده کنیم («ل» ناصبه)

گزینه «۲»: «لأستأذهم»: برای استادشان («ل» حرف جرّ)

گزینه «۳»: «لعلی فرس»: علی اسبی دارد («ل» حرف جرّ)

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۴»

(آرمین ساعدپناه)

فعل «لا تسب» (دشنام نده) نهی است و به صورت مضارع التزامی

ترجمه نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آلا نسرک (که شرک نورزیم)» (أن + لا + نسرک)

معادل مضارع التزامی است.

گزینه «۲»: «حتی لا یصبح (تا نشود)» معادل مضارع التزامی

است.

گزینه «۳»: فعل شرط «تتقوا (پروا پیشه کنید)» معادل مضارع

التزامی است.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مهمرب رضایی بقا)

منتظران مصلح، خود باید صالح باشند. ویژگی صالح بودن در

عبارت قرآنی «الذین آمنوا منکم و عملوا الصّالحات» آمده است.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۳۲- گزینۀ «۱»

(فرزین سماقی)

مشارکت در نظارت همگانی: این مشارکت سبب می‌شود که رهبر، همهٔ افراد جامعه را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر شود.

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۱)

۱۳۳- گزینۀ «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «... اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموزش دهد (یتفقها فی الدین و لینذروا قومهم). در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۷)

۱۳۴- گزینۀ «۱»

(عباس سیرشبتری)

در عصر غیبت، نه امکان حکومت و ولایت ظاهری امام زمان (عج) هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان؛ برای همین، این بهره‌مندی، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست. ایشان به اذن خداوند از احوال انسان‌ها آگاه است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۳)

۱۳۵- گزینۀ «۳»

(یاسین ساعدی)

اگر کارگزاران جامعه، وظیفهٔ خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند، اعتماد مردم به حکومت، روز به روز افزایش می‌یابد.

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۲)

۱۳۶- گزینۀ «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

آیهٔ «و ما کان المؤمنونَ لینفروا کافةً فلولا نفر من کلِّ فرقةٍ منهم ...» و نمی‌شود که مؤمنان، همگی [برای آموزش دین] اعزام شوند، پس چرا از هر گروهی، جمعی از آن‌ها اعزام نشوند ...» نشانگر آن است که باید گروهی وقت و همت خود را صرف شناخت دقیق دین کنند و به تفقه در دین بپردازند تا پس از کسب علم به شهرهای خود بروند و قوانین اسلامی را به مردم بیاموزند. اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانهٔ حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶)

۱۳۷- گزینۀ «۴»

(مهمرب رضایی‌بقا)

از همهٔ ویژگی‌های حکومت مهدوی مهم‌تر این‌که، زمینه‌های رشد و تکامل همهٔ افراد فراهم است. انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم نمایند و خیرخواه دیگران باشند.

(عصر غیبت، صفحه ۱۲۰)

۱۳۸- گزینۀ «۲»

(عباس سیرشبتری)

در آیهٔ شریفهٔ «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الارض یرثها عباد الصالحون: به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایستهٔ من به ارث می‌برند.» آینده از آن بندگان شایسته، عنوان شده است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۴)



۱۳۹- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می فرماید:

«حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی داند...»

از میان فقیهان کسی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد، عهده دار حکومت می شود و قوانین الهی را در جامعه به اجرا درمی آورد. به فقیهی که این مسئولیت را برعهده می گیرد، ولی فقیه می گویند.

(مرمیهیت و ولایت فقیه، صفحه های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مهمم رضایی بقا)

پیامبر اکرم (ص) در سخنانی ضمن معرفی همه امامان، درباره امام عصر (عج) می فرماید: «هرکس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (ع) را بپذیرد.» این فرمایش در مورد «تقویت معرفت و محبت به امام» از مسئولیت های منتظران است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۶)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «در فرهنگ ما، بی ادبی است که از کسی بپرسیم چقدر درآمد دارد.»

(۱) خطاطی (۲) فرهنگ

(۳) علم (۴) هویت

(واژگان)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «میزان دستمزد شما نشان دهنده اهمیت شما برای شرکتی است که برای آن کار می کنید.»

(۱) قدردانی کردن، ارزش چیزی را دانستن
(۲) افزایش دادن، افزایش یافتن
(۳) منعکس کردن، نشان دادن
(۴) بستگی داشتن

(واژگان)

۱۴۳- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اعتقاد پزشک به اختلال ژنتیکی در بچه که مانع رشد او شده بود، باعث نگرانی زیاد والدینش شد.»

(۱) سبک زندگی (۲) اختلال
(۳) وزن (۴) اعتیاد

(واژگان)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «برخی از فروشندگانی که به تازگی مغازه باز کرده اند، برای جذب مشتری بیشتر، کالاهای خود را با تخفیف عرضه می کنند.»

(۱) محصول (۲) فلز
(۳) تخفیف (۴) تنوع

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مهسن رهیمی)

ترجمه جمله: «در یک بعدازظهر روشن و آفتابی، دوستان شاد از پیک نیک در پارک لذت بردند، با هم خندیدند، داستان تعریف کردند و تنقلات خوشمزه خوردند.»

(۱) جدی، مصمم (۲) ناسالم
(۳) شاد (۴) تزئینی

(واژگان)



۱۴۶- گزینه «۳»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «آشپز با استفاده از چاقو، سبزی‌ها را به طرز ماهرانه‌ای برش داد تا تکه‌های منظمی برای سالاد ایجاد و آن را به نظر رنگارنگ و اشتهاآور کند.»

(۱) به‌طور طبیعی (۲) به‌طرز غمگینی

(۳) به‌طرز ماهرانه‌ای (۴) با شک و تردید

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

فلمینگ دانشمند بریتانیایی بود که علاقه خاصی به باکتری‌ها داشت. فلمینگ در حال مطالعه باکتری‌ها بود تا بفهمد چگونه زندگی می‌کنند. او همچنین می‌خواست بداند چرا برخی از باکتری‌ها مضر و برخی دیگر مفید هستند. در سال ۱۹۲۲ او کشف کرد که برخی از مواد می‌توانند باکتری‌ها را از بین ببرند. کشف هیجان‌انگیز فلمینگ زمانی اتفاق افتاد که او فراموش کرد ظرفی از باکتری‌ها را در آزمایشگاه خود بپوشاند. پس از چند روز دوری، او برگشت و دید که روی ظرف بدون پوشش کپک رشد کرده است. کپک چیزی سبز، خاکستری یا سیاه است که روی مواد غذایی یا اشیایی که برای مدت زیادی طولانی در محیط‌های گرم و مرطوب بوده‌اند، تشکیل می‌شود. او به کپک نگاه کرد و متوجه شد که باکتری‌های اطراف آن مرده به‌نظر می‌رسند. این باعث شد او فکر کند چیزی در کپک ممکن

است آن‌ها را کشته باشد. او کپک را مطالعه کرد و بیشتر و بیشتر به یافته‌ها علاقه‌مند شد. او تصمیم گرفت تمام وقت خود را صرف مطالعه کپک کند. تحقیقات گسترده او روی کپک در نهایت منجر به کشف یکی از مهم‌ترین داروهای تاریخ، [یعنی] پنی‌سیلین شد.

۱۴۷- گزینه «۱»

(عقيل مسمى روش)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»

«چگونه فلمینگ کشف معروفش را انجام داد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقيل مسمى روش)

ترجمه جمله: «جمله‌ای که زیر آن خط کشیده شده است، نشان می‌دهد که ...»

«فلمینگ تقریباً به‌صورت تصادفی کشفش را انجام داد»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(عقيل مسمى روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خط‌دار "it" به "mold" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقيل مسمى روش)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد کپکی که در آزمایشگاه فلمینگ رشد کرد، صحیح نیست؟»

«در ظرف غذا تشکیل شد.»

(درک مطلب)