



آزمون ۲۹ فروردین ۱۴۰۴ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

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

● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، علیرضا دیانی، دبیا دهقان، علی اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش	مهساسادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، بهنام شاهینی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی، عرشیا حسین‌زاده، امیر کیارموز	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

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

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تولید مثل نهان دانه‌ها (از ابتدای فصل تا انتهای تولیدمثل جنسی)
صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۹

۱- در خصوص نقش فناوری در تکثیر گیاهان، چند مورد از موارد زیر مطابق متن و شکل کتاب درسی صحیح است؟

(الف) نوعی اندام هوایی سبزرنگ، پایین‌تر از اندام رویشی زمینی گیاه قرار می‌گیرد.

(ب) می‌توان از اولین و کوچک‌ترین جزء سطوح سازمان‌یابی حیات در این فن بهره برد.

(ج) می‌توان از این فن جهت تولید انبوه گیاهانی با ویژگی‌های مطلوب در مزارع کشاورزی بهره برد.

(د) در این فن می‌توان از یاخته‌های نوعی سامانه بافتی که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند، استفاده نمود.

(۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۱ مورد (۴) صفر مورد

۲- در ارتباط با هر راه تکثیری گیاهان که به‌طور معمول مورد استفاده قرار می‌گیرد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ساختار اختصاصی جهت تکثیر گیاه در صورت کامل بودن، دوجنسی خواهد بود.

(۲) پیش‌نیاز تولید یاخته‌های گیاه جدید، انجام تقسیم کاستمان است.

(۳) تمام این روش‌ها در صورت وجود تجمعات یاخته‌های مریستمی می‌توانند موفقیت‌آمیز باشند.

(۴) قرار گرفتن اندام رویشی مورد استفاده در خاک، لازمه ایجاد گیاه جدید است.

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

«در آلبالو،»

(۱) کیسه گرده - اندازه و شکل یاخته‌های موجود در گرده نارس مشابه هم است.

(۲) حلقه سوم گل - بخش نزدیک‌تر به تخمدان، یاخته‌های دولا با توانایی کاستمان دارد.

(۳) تخمک - فقط در یکی از یاخته‌های بافت خورش، رشته‌های دوک می‌توانند به سانترومر متصل شوند.

(۴) کیسه رویانی - مرکزی‌ترین هسته‌ها، تعداد مجموعه کروموزومی یکسانی با بقیه هسته‌ها دارند.

۴- کدام یک از گزاره‌های زیر در خصوص تقسیم‌بندی‌های گیاهان و ویژگی‌های آن‌ها صادق است؟

(۱) بیش‌ترین گیاهان روی زمین، کم‌ترین هزینه را برای تولیدمثل خود متحمل می‌شوند.

(۲) سرخس همانند گیاهان تک‌لپه‌ای، آونددار و برخلاف آن‌ها دانه‌دار است.

(۳) تنها گیاهانی که هم‌دانه و هم‌آوند دارند، گیاهان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای هستند.

(۴) یاخته جنسی نر در گیاهی که آوند، دانه و گل نداشته باشد، به‌طور حتم واجد وسیله حرکتی است.

۵- با توجه به گیاه کدوی مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در هر گیاه کدو، اجزای حلقه دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.

(۲) در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقه سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.

(۳) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین‌ترین جزء حلقه چهارم گل، به‌صورت متورم درآمده است.

(۴) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء حلقه سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره منفذدار است.

۶- در خصوص فرایندی که با انتقال دانه گرده از بساک به کلاله صورت می گیرد و رخدادهای پس از آن، کدام گزینه درست است؟

- (۱) همواره بعد از رشد لوله گرده، ابتدا تخم ضمیمه و سپس تخم اصلی ایجاد می شود.
- (۲) همواره بعد از اتصال دانه گرده به کلاله، از رشد یاخته رویشی، لوله گرده تشکیل می گردد.
- (۳) همواره دانه گرده رسیده، در نتیجه شکافتن دیواره بساک، رها شده و از گلی به گل دیگر منتقل می گردد.
- (۴) همواره همه جانورانی که می توانند در انجام این فرایند در گیاهان مؤثر باشند، در انتقال دانه های گرده نقش دارند.

۷- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، به طور معمول در روش در تولیدمثل رویشی گیاه، به طور حتم

- (۱) پیوند زدن همانند قلمه زدن - نوعی اندام رویشی واجد تارکشنده، می تواند ایجاد شود.
- (۲) خوابانیدن برخلاف پیوند زدن - گیاه جدید به دنبال تشکیل ریشه ایجاد می شود.
- (۳) قلمه زدن همانند ایجاد درخت آلبالو - از جوانه های ساقه استفاده می شود.
- (۴) خوابانیدن همانند ساقه رونده - در محل گره قرار گرفته در زیر خاک، ریشه ایجاد می شود.

۸- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح اند؟

- (الف) یاخته جنسی مربوط به جنسی از گیاهان که در گیاه خزه وسیله حرکتی دارد، می تواند در لوله گرده دیده شود.
- (ب) یاخته باقی مانده حاصل از تقسیم کاستمان در تخمک، با انجام چند تقسیم رشتمان، ۸ هسته و ۶ یاخته ایجاد می کند.
- (ج) برای رهاسازی گرده ها، لازم است دیواره بساک از قسمت میانی، شروع به شکافته شدن کند.
- (د) با در نظر گرفتن یک یاخته از کیسه گرده و یک یاخته از بافت خورش، برای انجام یک فرایند لقاح مضاعف، ۲ بار کاستمان و ۹ بار رشتمان رخ می دهد.

(۴) الف و د

(۳) ب و د

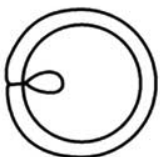
(۲) ب و ج

(۱) الف، ج و د

۹- مطابق اطلاعات کتاب درسی، می توان گفت که نوعی گرده افشان، 

- (۱) تنها گل هایی را گرده افشانی می کند که شهد آنها قند فراوانی داشته باشد.
- (۲) یاخته هایی که مستقیماً حاصل نوعی تقسیم کاهشی هستند را جابه جا می کند.
- (۳) در گرده افشانی گیاهانی که بوی قوی و شیره ندارند، نقش دارد.
- (۴) نوعی گل زرد رنگ با گلبرگ های به هم پیوسته را به گونه ای متفاوت با انسان مشاهده می کند.

۱۰- باتوجه به شکل ۱ و ۲ که به ترتیب به گل های شماره ۱ و ۲ تعلق دارد، کدام عبارت زیر صحیح است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

(۱) در گل ۱ و ۲، تعداد برچه ها بیش از تعداد فضای خالی درون مادگی است.

(۲) گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد کلاله کمتری دارد.

(۳) در گل ۱ و ۲، تعداد یکسان تخمک وجود دارد.

(۴) گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد خامه بیشتری دارد.

۱۱- کدام گزینه به همه موارد نادرست جهت تکمیل عبارت زیر اشاره کرده است؟

«در ساقه تخصص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی که قطعاً»

(الف) به صورت افقی رشد می کند - پایه های جدید در محل جوانه ایجاد می شود.

(ب) واجد چندین پیاز کوچک است - برگ های خوراکی قابل مشاهده در ساقه تکمه مانند آن، اتصال مستقیم به ریشه ندارند.

(ج) به علت ذخیره مواد غذایی متورم است - برخلاف ساقه تخصصی پیاز، به ریشه وصل نیست.

(د) واجد جوانه هایی در ساختار خود است - پایه های جدید با گیاه مادر ارتباط غذایی خواهند داشت.

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

۱۲- در ارتباط با گرده افشانی و لقاح در گیاهانی که بیشترین گونه های گیاهی روی زمین را تشکیل می دهند و دارای گل های کامل هستند، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر یاخته تک لادی که در داخلی ترین حلقه گل ایجاد شده است در بخشی تشکیل می شود که بیشترین تماس را با نهنج دارد.

(۲) بخشی لوله ای شکل که درون آن سه هسته قابل مشاهده است، حاصل رشد بدون تکثیر نوعی یاخته تک هسته ای است.

(۳) هیچ یک از یاخته هایی که در لقاح شرکت می کنند از قسمتی از تخمک که ارتباط تخمدان و تخمک را ایجاد می کند عبور نمی کنند.

(۴) نمی توان گفت همه یاخته هایی که ادغام هسته آنها منجر به تشکیل تخم اصلی می شود حاصل تقسیم نامساوی سیتوپلاسم هستند.

۱۳- چند مورد از موارد زیر نادرست اند؟

(الف) در همه گیاهان دارای ساقه های تخصص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی، ریشه، تحتانی ترین اندام گیاه است.

(ب) در روش پیوند زدن برای تکثیر غیرجنسی گیاهان، پیوندک دارای ویژگی هایی است که به بقای گیاه حاصل کمک می کنند.

(ج) زمین ساقه و خوابانیدن از نظر محل قرارگیری ساقه، مشابه ساقه رونده هستند.

(د) بخش های مورد استفاده در روش خوابانیدن و تولیدمثل غیرجنسی در سیب زمینی، دارای گره هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برجۀ یک گل تکبرچهای نادرست است؟ 

(۱) ساختاری را در بر گرفته است که پوششی دولایه ای دارد.

(۲) به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) متصل است.

(۳) ساختاری را احاطه می کند که حاوی یاخته هایی با یک مجموعه فام تن (کروموزوم) است.

(۴) در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می کند.

۱۵- در ارتباط با گل ها و گرده افشانی گیاهان مختلف، کدام موارد زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) هر جاندار که به گرده افشانی گل ها می پردازد، به طور حتم از مواد مغذی گل ها تغذیه می کند.

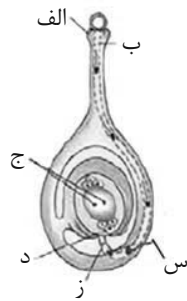
(ب) گل قاصد، نوعی گیاه است که زنبور عسل، قسمت های مرکزی این گل را به رنگ قرمز می بیند.

(ج) گرده افشانی هر گیاهی که گل های کوچک تولید می کند، توسط باد انجام می شود.

(د) گل هایی که توسط نوعی جاندار دارای اسکلت درونی گرده افشانی می شوند، رنگ درخشان دارند.

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

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر با توجه به نام‌گذاری‌های انجام شده در شکل صحیح است؟



- (۱) بخش «ز» نشان‌دهنده یاخته‌ای است که همانند یاخته‌های «س» واجد توانایی لقاح است.
- (۲) از لقاح «د» با یکی از یاخته‌های «س»، یاخته‌ای ایجاد می‌شود که منشأ اندام‌های رویشی گیاه حاصل لقاح است.
- (۳) محتوای کروموزومی هر یک از هسته‌های بخش «ج» با محتوای کروموزومی هسته یاخته «د» متفاوت است.
- (۴) ممکن است دانه گرده گیاه آلبالو، روی بخش «الف» یک گیاه کدو قرار گرفته و منجر به تشکیل بخش «ب» شود.

۱۷- به‌طور معمول در درخت آلبالو هر یک از یاخته‌های به‌طور حتم

- (۱) آغازکننده کاستمان در بافت خورش یک تخمک - توانایی تقسیم نابرابر سیتوپلاسم را دارد.
- (۲) موجود در دانه گرده نارس - توانایی ایجاد رشته‌های دوک را دارد.
- (۳) موجود در دانه گرده رسیده - واجد دیواره‌های خارجی و داخلی است.
- (۴) واجد توانایی لقاح با زامه‌ها در کیسه رویانی - دارای یک نوع مجموعه فام‌تنی مشابه هستند.

۱۸- در ارتباط با یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهج وجود دارد، کدام مورد را می‌توان بیان کرد؟

- (۱) ظاهری برگ‌مانند دارد و از طریق رنگ درخشان خود جانوران گرده‌افشان را جلب می‌کند.
- (۲) در نوک آن، چهار توده یاخته‌ای تمایز یافته (۲n) به‌وجود می‌آید.
- (۳) در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
- (۴) به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

۱۹- در ارتباط با انواع بخش‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان مختلف، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت ساقه‌ای که برخلاف ساقه‌ای که در گیاهی دیده می‌شود که»

- (۱) به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند - برگ‌های خوراکی به آن متصل است - بیش از دو نوع ساقه در آن قابل مشاهده است.
- (۲) به علت ذخیره ماده غذایی متورم است - به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند - برگ‌هایی با رگبرگ‌های منشعب دارد.
- (۳) زیرزمینی و تکمه‌مانند است - برای تکثیر به قطعات جوانه‌دار تقسیم می‌شود - بخش تخصص‌یافته فاقد برگ دارد.
- (۴) پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها ایجاد می‌کند - گیاه جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌کند - تنها یک نوع ساقه در آن وجود دارد.

۲۰- چند مورد از گزاره‌های زیر، عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«یاخته جنسی نر در گیاه خزه، یاخته جنسی نر در گیاه کدو،»

- (الف) برخلاف - به ساختاری جهت حرکت و رسیدن به یاخته جنسی ماده نیاز دارد.
- (ب) همانند - می‌تواند به‌طور مستقیم از نوعی تقسیم یک‌مرحله‌ای ایجاد شود.
- (ج) برخلاف - واجد ساختاری است که برای حرکت، نیازمند سطح مرطوب است.
- (د) همانند - نیازمند ساختاری لوله‌مانند جهت حرکت است که از رشد نوعی یاخته ایجاد می‌شود.

(۴) صفر مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۱ مورد

(۱) ۲ مورد

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

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

۲۱- فولاد آهن، فرومغناطیس است.



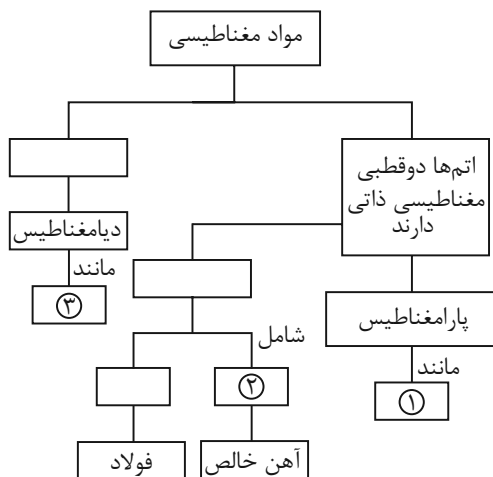
(۱) همانند - سخت

(۲) همانند - نرم

(۳) برخلاف - سخت

(۴) برخلاف - نرم

۲۲- با توجه به اطلاعات داده شده در نقشه زیر، کدام گزینه به ترتیب جایگزین ۱، ۲ و ۳ می‌شود؟



(۱) آلومینیم، نرم، پلاتین

(۲) آلومینیم، نرم، بیسموت

(۳) نقره، سخت، آلومینیم

(۴) نقره، سخت، بیسموت

۲۳- یکای شار مغناطیسی در SI، مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



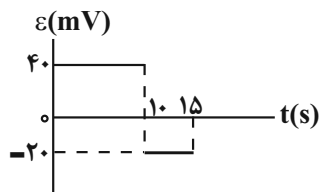
(۲) آمپر×ژول

(۱) $\frac{\text{ژول}}{\text{آمپر}}$ (۴) $(\text{آمپر})^2 \times \text{ژول}$ (۳) $\frac{\text{ژول}}{(\text{آمپر})^2}$

۲۴- نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی در پیچهای شامل ۲۰۰۰ حلقه که مساحت هر حلقه آن 25 cm^2 و عمود بر راستای میدان مغناطیسی قرار

دارد، مطابق شکل زیر است. در بازه‌های زمانی صفر تا 10 s و 10 s تا 15 s ، به ترتیب از راست به چپ، آهنگ تغییر میدان مغناطیسی چند میلی‌تسلا

برثانیه است؟



(۱) ۸ ، -۲

(۲) -۸ ، ۲

(۳) ۰/۴ ، -۰/۸

(۴) -۰/۴ ، ۰/۸

۲۵- سیملوله‌ای به طول 30 سانتی‌متر دارای 100 حلقه است. حلقه‌ها به دور میله‌ای به قطر 4 cm به صورت منظم پیچیده شده‌اند. وقتی جریان $1/5 \text{ A}$

از سیملوله می‌گذرد، شار مغناطیسی گذرنده از هر مقطع عمود بر سیملوله چند وبر است؟ ($\pi^2 = 10$) و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$

(۴) 8×10^{-7}

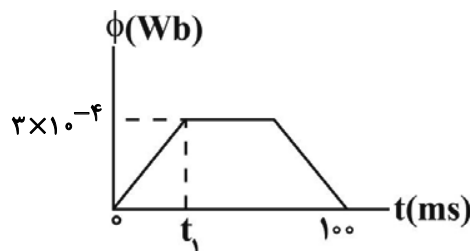
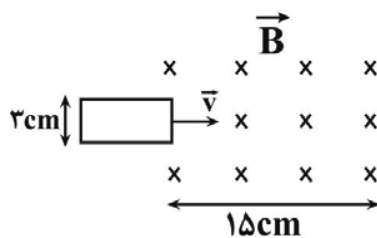
(۳) 8×10^{-8}

(۲) 32×10^{-7}

(۱) 32×10^{-8}

۲۶- مطابق شکل زیر، یک قاب مستطیل شکل با تندی ثابت v وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سوی 2 T می‌شود و از طرف دیگر آن

خارج می‌گردد. اگر نمودار شار مغناطیسی گذرنده از قاب برحسب زمان، مطابق نمودار نشان داده شده باشد، t_1 چند میلی‌ثانیه است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۵۰

(۳) ۱۵

(۴) ۳۰



۲۷- پیچۀ رسانایی با ۵۰۰ حلقه یکسان که مساحت هر حلقه آن 200 cm^2 بوده، دارای مقاومت الکتریکی 60Ω است که سطح حلقه‌های آن عمود بر محور

x ها است. اگر میدان مغناطیسی عبوری از درون پیچه در مدت 2 s از $\vec{B}_1 = (-1 / 5 \text{ mT}) \vec{i} + (3 / 5 \text{ mT}) \vec{j}$ به $\vec{B}_2 = (4 / 5 \text{ mT}) \vec{i} + (4 / 5 \text{ mT}) \vec{j}$

تغییر کند، اندازه بار الکتریکی القایی عبوری از پیچه در این مدت چند میلی‌کولن است؟

$$\frac{1}{6} \quad (1) \quad \frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{1}{2} \quad (4)$$

۲۸- سیمی به طول x متر را به صورت سیملوله‌ای به شعاع y ، به گونه‌ای که هیچ فاصله‌ای بین حلقه‌های سیملوله باقی نماند، دور میله‌ای می‌پیچیم. اگر

قطر سیم را یک میلی‌متر در نظر بگیریم، جریان الکتریکی چند آمپری می‌تواند درون آن، میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $9 / 42 \times 10^{-2} \text{ T}$ پدید

$$\text{آورد؟ } (\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \text{ و } \pi = 3/14) \quad \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$$

$$25 \quad (1) \quad 50 \quad (2) \quad 75 \quad (3) \quad 100 \quad (4)$$

۲۹- طول سیملوله‌ای 20 cm است و دارای ۲۰۰ حلقه است که به صورت منظم پیچیده شده است. اگر از آن جریان الکتریکی ۵ آمپر عبور کند، میدان



$$\text{مغناطیسی در داخل آن چند گاوس می‌شود؟ } (\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

$$2\pi \quad (1) \quad 4\pi \quad (2)$$

$$20\pi \quad (3) \quad 40\pi \quad (4)$$

۳۰- بزرگی میدان مغناطیسی بر روی محور سیملوله‌ای برابر B است. اگر جریان گذرنده از سیملوله را ۴ برابر کرده و طول آن را ۲۵ درصد کاهش دهیم،



اندازه میدان در مرکز سیملوله چند برابر می‌شود؟ (تعداد حلقه‌ها ثابت است.)

$$3 \quad (1) \quad \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{16} \quad (3) \quad \frac{16}{3} \quad (4)$$

۳۱- از یک پیچه رسانا شامل ۶ دور سیم، شار مغناطیسی متغیری می‌گذرد که معادله آن در SI به صورت $\Phi = 0.01 \cos(100\pi t)$ است، در بازه زمانی

$$t_1 = \frac{1}{400} \text{ s} \text{ تا } t_2 = \frac{1}{100} \text{ s}, \text{ نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟ } (\sqrt{2} \approx 1/4)$$

$$13/6 \text{ (۲)}$$

$$2/4 \text{ (۱)}$$

$$10/8 \text{ (۴)}$$

$$3/6 \text{ (۳)}$$

۳۲- از سیمی به مقاومت الکتریکی 0.2Ω و طول 30 cm یک شکل هندسی ساخته‌ایم که بیشترین مساحت ممکن را داشته باشد. 1000 دور از این

شکل هندسی را مشابه یک پیچه تخت بر روی هم فشرده کرده و سطح آن را عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت 0.4 T قرار می‌دهیم. اگر میدان

مغناطیسی در مدت 0.18 s تغییر کند و به 0.4 T در خلاف جهت اولیه برسد، بزرگی جریان القایی متوسط در شکل چند آمپر خواهد بود؟ ($\pi = 3$)

$$30 \text{ (۴)}$$

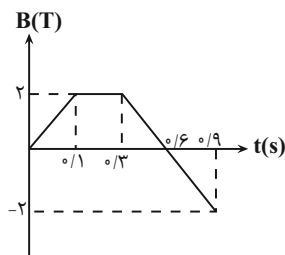
$$3 \text{ (۳)}$$

$$0.3 \text{ (۲)}$$

$$\text{صفر (۱)}$$

۳۳- سطح یک قاب به مساحت 100 cm^2 با 100 دور سیم، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار دارد و میدان مغناطیسی مطابق شکل زیر تغییر

می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی بین دو سر قاب در لحظه $t = 0.6 \text{ s}$ چند ولت است؟



$$\frac{20}{3} \text{ (۱)}$$

$$\text{صفر (۲)}$$

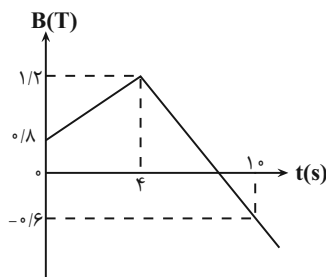
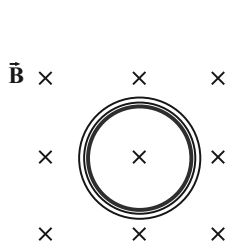
$$\frac{3}{20} \text{ (۳)}$$

$$\frac{20}{6} \text{ (۴)}$$

۳۴- مطابق شکل در مبدأ زمان، یک پیچه 250 دوری به مساحت 100 cm^2 درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سو قرار دارد. با توجه به نمودار

تغییرات میدان مغناطیسی بر حسب زمان، اگر نیروی محرکه القایی پیچه در چهار ثانیه اول برابر با $\mathcal{E}_1$ و در چهار ثانیه سوم برابر با $\mathcal{E}_2$ باشد، حاصل

$\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2$ چند میلی‌ولت است؟



$$-1000 \text{ (۱)}$$

$$-500 \text{ (۲)}$$

$$500 \text{ (۳)}$$

$$1000 \text{ (۴)}$$



۳۵- یک قاب مربع شکل به طول ضلع 20cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت 100 گاوس قرار دارد. اگر در مدت زمان یک میلی ثانیه، شار عبوری از

حلقه، از کمترین اندازه به بیشترین مقدار ممکن برسد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در این قاب، در این بازه زمانی برابر چند ولت است؟

(۱) 0.04 (۲) 40

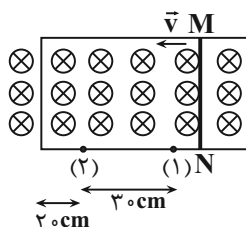
(۳) 0.4 (۴) 4

۳۶- مطابق شکل زیر، میله رسانای متحرک MN روی قاب ثابت رسانا قرار دارد و میدان مغناطیسی درون سو عمود بر صفحه قاب وجود دارد. اگر میله با

سرعت ثابت $1 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ به سمت چپ حرکت کند، میدان مغناطیسی با چه آهنگی بر حسب $\frac{\text{T}}{\text{s}}$ (تسلا بر ثانیه) تغییر کند، تا وقتی میله از نقطه (۱) به نقطه

(۲) جابه‌جا شود، نیروی محرکه القایی متوسط صفر باشد؟ (طول میله MN برابر با 20cm و میدان مغناطیسی یکنواخت در نقطه (۱) برابر با 5 تسلا است.)

(۱) 0.25



(۲) 0.3

(۳) 0.45

(۴) 0.75

۳۷- پیچهای دارای 120 حلقه است و شار مغناطیسی 9 میلی وبر از آن عبور می‌کند. با فرض اینکه دو سر پیچه وصل باشد، اگر این شار مغناطیسی با

آهنگ ثابت کاهش یافته و به صفر برسد و 2 کولن بار الکتریکی در آن شارش پیدا کند، مقاومت الکتریکی پیچه چند اهم خواهد بود؟

(۱) 0.54 (۲) 540

(۳) 0.266 (۴) 266

۳۸- قابی بین دو دیوار مغناطیسی قرار دارد و قاب عمود بر میدان مغناطیسی است. اگر قاب 240° درجه بچرخد، نسبت اندازه شار عبوری از قاب به شار

بیشینه عبوری از آن کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) صفر

(۳) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

۳۹- شار مغناطیسی که از یک حلقه می‌گذرد، در مدت 0.02 ثانیه از 0.01 وبر به -0.04 وبر تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در آن چند ولت 

است؟

(۱) 0.25

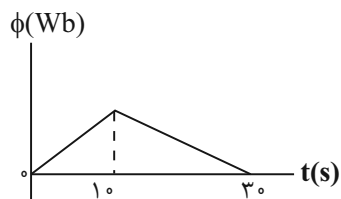
(۲) $2/5$

(۳) 0.15

(۴) $1/5$

۴۰- نمودار شار مغناطیسی که از یک حلقه می‌گذرد بر حسب زمان، مطابق شکل است. بزرگی نیروی محرکه القایی در لحظه $t = 5s$ چند برابر بزرگی

نیروی محرکه القایی در لحظه $t = 15s$ است؟



(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{2}{3}$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

الکلها و اسیدها)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۴

۴۱- کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).



«مولکول ... از نظر اندازه ... است و ... محسوب می‌شود.»

(۱) پروتئین - بسیار بزرگ - درشت مولکول طبیعی

(۲) نایلون - بسیار بزرگ - درشت مولکول ساختگی

(۳) چربی - بسیار بزرگ - پلیمر طبیعی

(۴) اتانول - کوچک یا متوسط - کوچک مولکول

۴۲- کدام گزینه در مقایسه بین انواع پلی‌اتن نادرست است؟



(۱) پلی‌اتنی که نور را از خود عبور می‌دهد، نقطه جوش کمتری نسبت به پلی‌اتن کدر دارد.

(۲) پلی‌اتن سبک برخلاف پلی‌اتن سنگین، چگالی کمتری از آب داشته و روی آن شناور می‌ماند.

(۳) پلی‌اتن سنگین و سبک به ترتیب در ساخت دبه‌های آب و کیسه‌های شفاف پلاستیکی استفاده می‌شوند.

(۴) در پلی‌اتن سنگین برخلاف پلی‌اتن سبک‌تر، هر اتم کربن حداکثر با دو اتم کربن دیگر پیوند اشتراکی دارد.

۴۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) نایلون به دلیل داشتن مولکول‌هایی با اندازه و جرم مولی زیاد، نوعی پلیمر طبیعی محسوب می‌شود.

(۲) در حجم مساوی از پلی‌اتن شاخه‌دار و بی‌شاخه، نوع شاخه‌دار جرم بیشتری دارد.

(۳) مونومرهای سازنده سلولز با پیوند اتری به یکدیگر متصل می‌شوند.

(۴) مصرف بیش از حد ویتامین موجود در کلم و کاهو برای بدن مشکلی ایجاد نمی‌کند.

۴۴- عبارت زیر با کدام گزینه به درستی تکمیل می‌شود؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).



«الکل‌ها، ترکیب‌هایی هستند که در ساختار آن‌ها ... با ... پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل است. فرمول ROH را می‌توان به یک الکل

نسبت داد که در آن، R ... است.»

(۱) یک گروه هیدروکسیل، یک یا دو، یک کربوهیدرات

(۲) یک یا چند گروه هیدروکسیل، یک، یک زنجیر هیدروکربنی

(۳) یک گروه هیدروکسیل، دو، یک کربوهیدرات

(۴) یک یا چند گروه هیدروکسیل، یک یا دو، یک زنجیر هیدروکربنی

۴۵- کدام گزینه مطابق مطالب کتاب درسی نادرست است؟

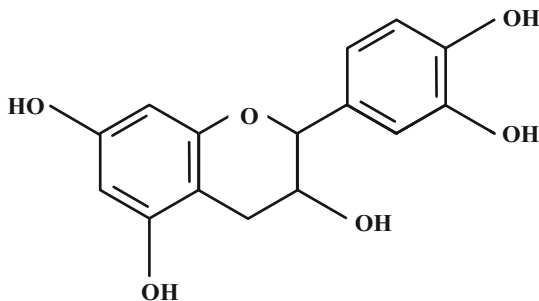
(۱) $C_2H_4O_2$ می‌تواند هم فرمول مولکولی استر و هم فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید باشد.

(۲) CH_2O_2 به یقین فرمول مولکولی یک کربوکسیلیک اسید است.

(۳) CH_2O_2 و $C_2H_4O_2$ می‌توانند دو عضو نخست از یک خانواده از ترکیبات آلی باشند.

(۴) اگر $C_2H_4O_2$ یک استر باشد، در آن می‌توان پیوند یگانه کربن-کربن یافت.

۴۶- با توجه به ترکیب زیر، چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ ($F = 19, O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



الف) تعداد گروههای هیدروکسیل هر مولکول آن با تعداد گروههای هیدروکسیل موجود در هر مولکول ویتامین (ث) برابر است.

ب) جرم مولی آن $2/9$ برابر جرم مولی مونومر سازنده تفلون است.

پ) تعداد پیوندهای $C-C$ در آن با تعداد پیوندهای $C-H$ آن برابر است.

ت) تعداد اتمهای کربن هر مولکول آن، $2/5$ برابر تعداد اتمهای کربن هر مولکول مونومرهای سازنده الیاف پنبه است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴۷- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به‌جز ... ($H = 1, C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

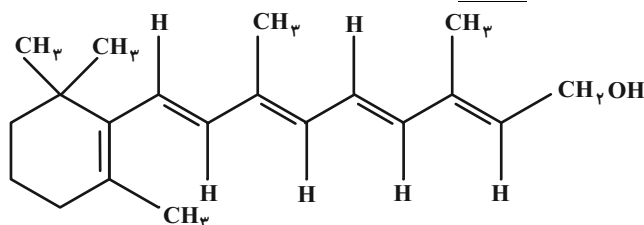
(۱) تفاوت مجموع شمار اتمهای O و H با اتم C در فرمول مولکولی استر مربوط به طعم و بوی آناناس برابر ۸ می‌باشد.

(۲) هرگاه درصد جرمی کربن در یک الکل یک عاملی سیر شده و زنجیری، نصف درصد جرمی کربن در متان باشد. این الکل به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۳) فورمیک اسید اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود.

(۴) نوع عنصرهای سازنده ویتامینهای A و C با هم یکسان بوده و ویتامین C برخلاف ویتامین A فاقد پیوند $C=C$ می‌باشد.

۴۸- با توجه به ساختار زیر، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



الف) دارای گروه عاملی الکلی است و در آب حل می‌شود.

ب) تعداد اتم‌های هیدروژن در هر مولکول آن ۱/۵ برابر تعداد اتم‌های کربن است.

پ) در ساختار آن ۵۶ جفت الکترون پیوندی و ۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

ت) حلقه آروماتیک ندارد و در ساختار آن ۴۶ پیوند یگانه وجود دارد.

(۱) ۲ (۲) صفر

(۳) ۱ (۴) ۳

۴۹- با افزایش تعداد اتم‌های کربن در الکل‌ها، چه تعداد از موارد زیر کاهش می‌یابند؟

«نقطه جوش - گشتاور دو قطبی - انحلال پذیری در آب - درصد جرمی هیدروژن»

(۱) صفر (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

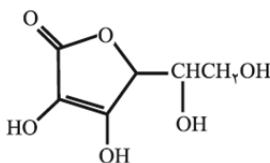
۵۰- عبارت کدام گزینه در مورد ساختار داده شده درست است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(۱) در ساختار آن ۴ گروه عاملی الکلی و یک کتون و یک اتر وجود دارد.

(۲) درصد جرمی اکسیژن در آن حدود ۵۴/۵٪ است.

(۳) در صورت سوختن کامل ۰/۲۵ مول از آن، ۵۶ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود.

(۴) این ترکیب محلول در چربی است.



شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) پلیمرها از شمار بسیار زیادی پیوند کووالانسی و یونی تشکیل شده‌اند.

(۲) در نشاسته، بخش‌هایی وجود دارد که در سرتاسر مولکول تکرار شده‌اند.

(۳) درشت مولکول‌ها به شکل طبیعی و پلیمرها به صورت مصنوعی ساخته می‌شوند.

(۴) درشت مولکول‌ها، مولکول‌هایی بزرگ‌اند که واحدهای تکرارشونده آن‌ها بزرگ است.

۵۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

• نیروی بین مولکولی در چربی‌ها بیشتر از مولکول اتن است.

• در هر مولکول انسولین، واحدهای تکرار شونده کاملاً یکسان هستند.

• پلیمرها، درشت مولکول‌هایی‌اند که از واحدهای تکرار شونده تشکیل شده‌اند.

• درشت مولکول‌های مختلف، خواص فیزیکی یکسان و خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵۳- کدام گزینه نادرست است؟

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

(۲) الیاف طبیعی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

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

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

۵۴- 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: «ریشندگی ← بافندگی ← فراوری ← دوزندگی» می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

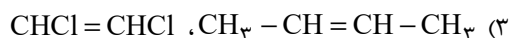
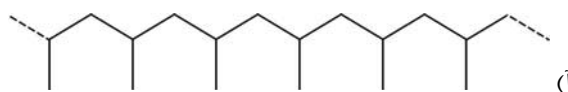
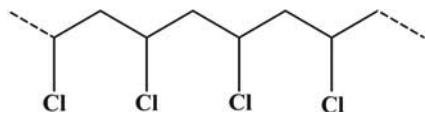
(۱) اندازه مولکول‌های انسولین، نشاسته گندم و پلی‌اتن بسیار بزرگ است.

(۲) واژه پلیمر از واژه‌های یونانی بسیار و پاره گرفته شده و همه درشت مولکول‌ها، پلیمر محسوب می‌شوند.

(۳) کربن دی‌اکسید، متان، برم و آب ماده مولکولی‌اند، زیرا ذرات سازنده آن‌ها مولکول‌ها هستند.

(۴) مولکول برخی ترکیب‌ها مانند سلولز و پروتئین موجود در پشم و ... بسیار بزرگ است و شمار اتم‌های آن‌ها به ده‌ها هزار می‌رسد.

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



۵۷- چه تعداد از پلیمرهای زیر از سه نوع عنصر ساخته شده‌اند؟

- پلی سیانواتن

- پلی اتن

- تفلون

- پلی پروپن

- پلی وینیل کلرید

- پلی استیرن

۵ (۲)

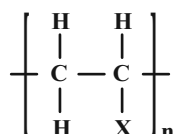
۳ (۱)

۲ (۴)

۴ (۳)

۵۸- با توجه به ساختار داده شده، چند مورد از عبارت‌های بیان شده درست‌اند؟

• اگر به جای X گروه CN- متصل شود، پلیمری به دست می‌آید که در تهیه پتو کاربرد دارد.



• از اتصال گروه متیل به جای X، پلیمری به دست می‌آید که مونومر آن می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

• با اتصال هفدهمین عنصر جدول تناوبی به جای X، پلیمری به دست می‌آید که در تهیه کیسه‌های نگهداری خون کاربرد دارد.

• اگر به جای X، حلقه بنزن قرار گیرد، پلیمری به دست می‌آید که نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن برابر ۱ است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۵۹- در ارتباط با تفلون کدام گزینه نادرست است؟

(۱) این پلیمر تجاری توسط پلانکت کشف شد.

(۲) مونومر سازنده این پلیمر در ساختار خود، ۶ جفت الکترون پیوندی دارد.

(۳) این ترکیب از نظر شیمیایی بی اثر است ولی در حلال‌های آلی حل می‌شود.

(۴) از این ماده در تهیه نخ دندان و ساخت کف اتو استفاده می‌شود.

۶۰- با توجه به ساختارهای زیر که مربوط به انواع پلی اتن می‌باشند، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) چگالی A و B به ترتیب می‌تواند ۰/۹۷ و ۰/۹۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد.



A



B

(ب) A پلی اتن سنگین است.

(پ) نیروهای بین مولکولی در B قوی‌تر از A می‌باشد.

(ت) هر دو از مونومر اتن تشکیل شده‌اند و از A برای تهیه دبه‌های آب استفاده می‌شود.

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

حد و پیوستگی (فرایندهای حدی و محاسبه‌ی حد توابع تا پایان درس دوم) (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۶)

۶۱- در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x-4}$ کدام گزینه درست است؟

(۲) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ وجود دارد.

(۱) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = 0$

(۴) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 0$

(۳) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 0$

۶۲- اگر $f(x) = \frac{|x-4|}{x-4}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ کدام است؟

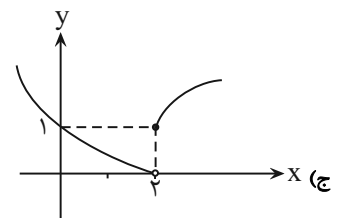
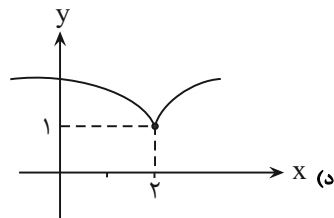
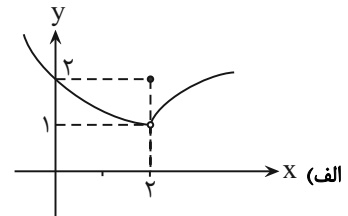
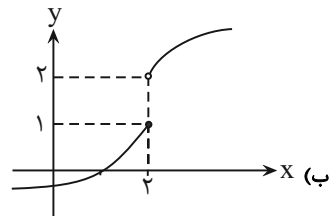
۲ (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۶۳- چه تعداد از نمودارهای زیر، نمایش تابعی است که در نقطه $x=2$ حد ندارد ولی مقدار تابع در آن برابر با ۱ است؟



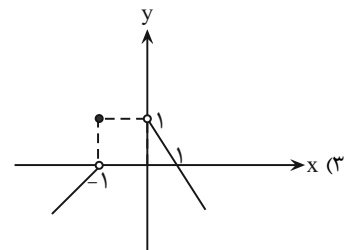
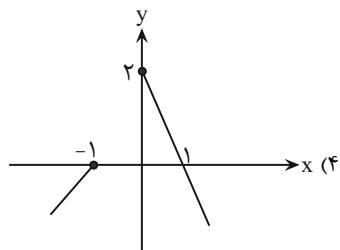
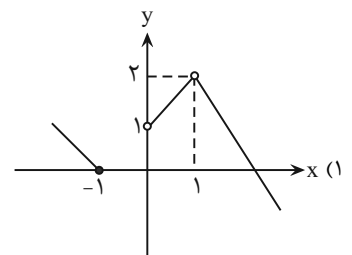
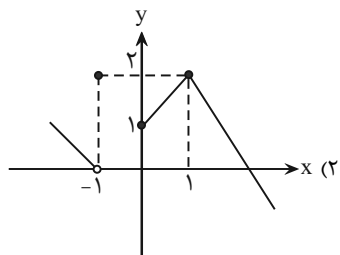
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۴- در کدام نمودار زیر $\lim_{x \rightarrow 0^+} 2f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(-1)$ است؟



۶۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax - 6 & x > 2 \\ -2x^2 + 3 & x \leq 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ دارای حد نباشد، مقدار a کدام نمی تواند باشد؟

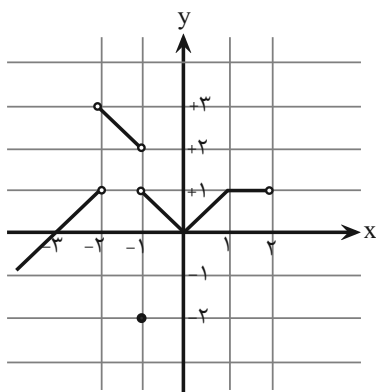
(۴) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۶۶- با توجه به شکل مقابل که نمایشگر $f(x)$ می باشد، حاصل حد $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) + f(-1) - \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ کدام است؟



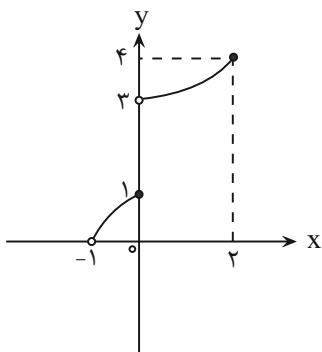
(۱) -۲

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) ۲

۶۷- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است. حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(2-x) + 1]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح می باشد.)



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) حد ندارد.

۶۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2xb + a & x < 1 \\ x^2 + 3b & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ دارای حد باشد، a و b کدامند؟

(۱) $a = b = 2$

(۲) $a = 1$ و b هر مقداری می تواند باشد.

(۳) $a = b = 3$

(۴) $a = 1$ و b هر مقداری می تواند باشد.

۶۹- به ازای چه مقداری از a تابع $f(x) = \begin{cases} (x+a)^2 & x \leq 1 \\ 3x+1 & x > 1 \end{cases}$ در نقطه $x = -1$ حد دارد؟



(۴) همه مقادیر a

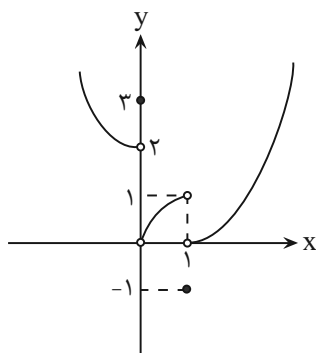
(۳) فقط $a = 2$

(۲) فقط $a = 1$

(۱) فقط $a = 0$



۷۰- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(1-2x)$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۷۱- تابع $y = \sqrt{x-3a+2} + b$ در نقطه $x = -1$ حد ندارد ولی مقدار حد راست آن در این نقطه برابر ۴ است. مقدار $3a+b$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۵

۷۲- تابع $f(x) = \begin{cases} ax+1 & x \leq 3 \\ x^2-2a & x > 3 \end{cases}$ مفروض است. به ازای کدام مقدار a رابطه $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(-x) - \lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(-x) = 4$ برقرار است؟

(۴) ۳/۲

(۳) ۳

(۲) ۴/۲

(۱) ۲

۷۳- حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 \cos x + 1}{\sin x + 1}$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) -۱

(۲) صفر

(۱) ۱/۲

۷۴- حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + 3x - 4}$ کدام است؟

(۴) -۳/۴

(۳) ۳/۲

(۲) ۷/۵

(۱) ۷/۳

۷۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - 2g(x)) = 5$ و $\lim_{x \rightarrow 2} (g(x) + f(x)) = 2$ باشد، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$ چقدر است؟

(۴) ۳

(۳) -۳

(۲) -۱/۳

(۱) ۱/۲

۷۶- اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = \frac{|x|}{x}$ باشد، آنگاه در مورد حد تابع $f - g$ در $x = 3$ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فقط حد راست دارد.

(۲) فقط حد چپ دارد و مقدار آن صفر است.

(۳) حد ندارد.

(۴) حدی برابر صفر دارد.



۷۷- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - [x^3]}{|4 - x^2|}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح می باشد.)

۱ (۴)

۲ (۳)

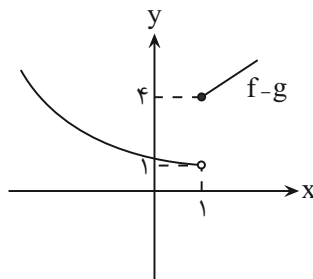
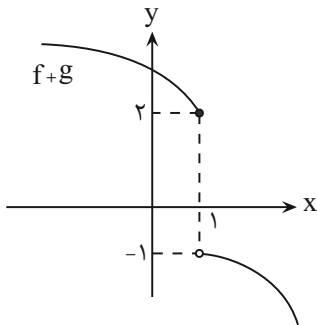
۳ (۲)

۴ (۱)

۷۸- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = a[\frac{x}{4}] + 2ax[-\frac{x}{4}] - [x^2]$ در $x = 2$ حد دارد؟ ([] نماد جزء صحیح می باشد.)

 $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{5}{4}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۱)

۷۹- شکل های زیر نمودار توابع $f+g$ و $f-g$ را نشان می دهند. مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟



۴ (۱)

۱/۵ (۲)

۲ (۳)

۴ وجود ندارد

۸۰- اگر $A = \lim_{x \rightarrow (\frac{7\pi}{4})^-} [\sin x + \cos x]$ و $B = \lim_{x \rightarrow (\frac{7\pi}{4})^+} [|\tan x|]$ باشد، آنگاه مقدار $A+B$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح می باشد.)

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)



۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی
زمین‌شناسی و سازه‌های
مهندسی
صفحه‌های ۹۳ تا ۱۰۸

۸۱- روش مطالعه زیرسطحی در کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

(۱) حفر گمانه در لایه‌های سنگ و خاک

(۲) استفاده از ابزارهای ژئوفیزیکی

(۳) مغزه‌گیری در چاهک‌های اکتشافی

(۴) تعیین مقاومت سنگ‌ها در برابر تنش

۸۲- کدام سنگ‌ها به دلیل مشابه برای احداث سازه‌ها مناسب نیستند؟



(۱) کوارتزیت، گنیس

(۲) گلسنگ، سنگ گچ

(۳) شیل، شیست

(۴) مارن، سنگ نمک

۸۳- وجود لایه‌هایی از کدام جنس می‌تواند باعث افزایش املاح و شوری آب پشت سدها گردد؟

(۱) سنگ‌های آهکی حفره‌دار

(۲) سنگ‌های گچی و نمکی

(۳) سنگ‌های آهکی ضخیم‌لایه

(۴) سنگ‌های رسوبی نظیر شیل‌ها

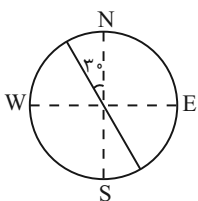
۸۴- با توجه به شکل مقابل، به ترتیب از راست به چپ امتداد لایه و شیب لایه در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) 50SE, N30W

(۲) 50SW, 30NW

(۳) 50NW, N30S

(۴) 50NE, N30W



۸۵- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) مقاومت سنگ، عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند.

(۲) سنگ‌های آذرین نظیر بازالت‌ها و گرانیت‌ها در صورتی که هوازدۀ نشده باشند، برای احداث سازه‌ها مناسب‌اند.

(۳) پی سد امیرکبیر از جنس سنگ گرانیت است.

(۴) گروهی از سنگ‌های رسوبی استحکام لازم برای احداث سازه‌ها را ندارند.

۸۶- برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، کدام یک از موارد زیر باید محقق شود؟

(۱) نفوذناپذیری یا نفوذپذیری بسیار کم دیواره و کف مخزن

(۲) عدم امکان عبور آب از قسمت پایاب سد حتی پس از پر شدن سد از آب

(۳) تکیه‌گاه‌های چپ و راست مخزن را حتی فراتر از مخزن می‌بایست بتن‌کاری کرد.

(۴) ساخت سد در مکان‌هایی با سنگ‌هایی از جنس مارن و شیل.

۸۷- در صورتی که امتداد لایه‌ها با محور سد باشد، ساخت سد مطلوب‌تر و در صورتی که شیب لایه‌ها در محور سد به سمت باشد، احداث

سد با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهد شد.

(۱) عمود - بالادست (۲) عمود - پایین‌دست

(۳) موازی - بالادست (۴) موازی - پایین‌دست

۸۸- در جاده‌سازی متداول است از فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین که ژرفای آن از پهنایش بیشتر باشد استفاده کنند. این فرورفتگی چه نام دارد؟ 

(۱) تونل (۲) پل (۳) ترانشه (۴) مغار

۸۹- در مکان‌یابی پایانه‌های نفتی علاوه بر مطالعات زمین‌شناسی و ژئوفیزیکی ویژه، توجه به کدام مورد اهمیت ویژه‌ای دارد؟

(۱) جریان‌های دریایی (۲) پوشش گیاهی بستر دریا

(۳) تنوع زیستی آبزیان (۴) میزان تبخیر سطحی

۹۰- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

(الف) اندازه ذرات در خاک‌های درشت‌دانه، بزرگتر از ۳/۷۵ میلی‌متر است.

(ب) سیلت همانند ماسه جزو خاک‌های ریزدانه است.

(پ) سنگدانه‌ها حدود ۹۰ درصد از حجم بتن را تشکیل می‌دهند.

(ت) زیرسازی راه‌ها شامل آستر و زیراساس است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

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
۲۹ فروردین ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، محسن فدایی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قائدامینی، افشین کریمیان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فرد	محسن اصغری، مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هلپا حسینی نژاد	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثویی
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)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات داستانی

درس ۱۵ و ۱۶

صفحه ۱۱۶ تا ۱۳۷

(۴) هفت

۱۰۱- چه تعداد از کلمات زیر، به درستی معنا شده‌اند؟

«گشن: سرسبز»، «صواب: صلاح و درست»، «ورطه: مهلکه»، «وقیعت: دشنام‌گویی»، «مطلق: آزاد»،
«استخلاص: رهایی‌دادن»، «برائر: به‌دنبال»، «قفا: پشت گردن»، «متصدی: شکارچی»

(۱) سه (۲) چهار (۳) شش (۴) هفت

۱۰۲- در کدام گزینه از میان دو شکل نوشتاری، املاي صحیح انتخاب شده است؟

(۱) (غریب- قریب) به یک دقیقه بر و بر چشم به عینک و قیافه من دوخت.

(۲) مات و مبهوت عینک (کذا- کزا) به چشمم است.

(۳) من هم (مسحور- مصحور) کار خود بودم.

(۴) من (غلا- قلا) کردم و روزی که پیرزن نبود، رفتم سر بقچه‌اش.

۱۰۳- در کدام گزینه هر دو نوع وابستهٔ پسین (صفت و مضاف‌الیه) وجود دارد؟

(۱) من بدبخت هم بلند شدم. کلاس غرق خنده بود، پریدم و از کلاس بیرون جستم.

(۲) سطر اول را که معلم بزرگوار نوشت حیرت‌زده گج را انداخت. من هم سر از پا نمی‌شناختم.

(۳) اکنون در ردیف دهم آن را مثل بلبل می‌خواندم و ابدأ توجهی به ماجرای شروع‌شده نداشتم.

(۴) تا آن روزها که کلاس هشتم بودم خیال می‌کردم عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است.

۱۰۴- در کدام عبارت «حذف شناسهٔ فعل به قرینهٔ فعل قبلی» صورت نگرفته است؟

(۱) شیران غریبند و به اتفاق، آهو را از دام رهانید.

(۲) کبوتران اضطرابی می‌کردند و خود را می‌کوشید.

(۳) کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنند و سر خویش گرفت.

(۴) مرا نیز از عهدهٔ لوازم ریاست بیرون باید آمد و موجب سیادت را به ادا رسانید.

۱۰۵- در عبارت زیر نهاد کدام جمله‌ها، شخصیت یکسان دارند؟

«زیرا پرسید که «کیست؟» نام بگفت، بشناخت.»

(۱) جملهٔ اول و دوم/ جملهٔ سوم و چهارم

(۳) جملهٔ اول و سوم/ جملهٔ دوم و چهارم

۱۰۶- در مورد تشبیه موجود در بیت زیر کدام گزینه کاملاً درست است؟

«شقایق بر یکی پای ایستاده

(۱) شقایق: مشبه‌به (۲) شاخ زمرد: مشبه

(۳) زیبایی قرار گرفتن رنگ سرخ بر روی رنگ سبز: وجه‌شبه (۴) جام باده: مشبه‌به

۱۰۷- در کدام گزینه، معنای کنایه به درستی مشخص نشده است؟

(۱) پدرم دریادل بود؛ در لاتی، کار شاهان را می‌کرد. (بخشنده‌گی در زمان فقر)

(۲) پایم به توپ نمی‌رسید؛ بور می‌شدم. (خجالت زده شدن)

(۳) اول باور نکردند اما آنقدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد. (نهایت تأثیر)

(۴) آن را به چشم گذاشتم که بروم و با این ریخت مضحک سربه‌سر خواهرم بگذارم و دهن کجی کنم. (عصبانی شدن)

۱۰۸- کدام بیت، مفهوم «دریادل بودن» دارد؟

(۱) مدان کار کمی با زحمت هستی به سر بردن

(۲) سکندر را نمی‌بخشند آبی

(۳) تو یک نوبت ای ابر رحمت ببار

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

ز خود نگذشتن این‌جا همت مردانه‌ای دارد

(۲) سکندر را نمی‌بخشند آبی

(۳) تو یک نوبت ای ابر رحمت ببار

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۴) تعلیم ز ارّه گیر در امر معاش

(۲) پایان هر ناخوشی، خوشی و شادی است.

(۴) هر لب خندان، داغی پنهان به سینه دارد.

۱۱۰- مفهوم بیت «مروت نبینم رهایی ز بند/ به تنها و یارنام اندر کمند» با کدام گزینه، هم‌خوانی دارد؟

(۱) صواب است که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای بگیریم که رهایش ما در آن است.

(۲) مگر تو را به نفس خویش حاجت نمی‌باشد و آن را بر خود حقی نمی‌شناسی؟

(۳) ای دوست عزیز، تو را در این رنج که افکند؟ جواب داد که مرا قضای آسمانی در این ورطه کشید.

(۴) می‌ترسم که اگر از گشادن غنچه‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

- ۱۱۱- در عبارت «من می‌ترسم که اگر از گشادن عقده‌های من آغاز کنی ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند و چون من بسته باشم - اگرچه ملالت به کمال رسیده باشد - اهمال جانب من جایز نشمری.» واژه مشخص شده در کدام معنی نیامده است؟
 (۱) کوتاهی کردن (۲) سهل انگاری کردن (۳) آزردن کردن (۴) کم کاری کردن
- ۱۱۲- کدام گزینه معنای فعل «ایستاد» را در عبارات زیر به ترتیب نشان می‌دهد؟
 الف) صیاد شادمان گشت و گرازان به تگ ایستاد.
 ب) سر خویش گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد.
 ج) موش این بشنود و زود در بریدن بندها ایستاد.
 (۱) تلاش کرد، متوقف شد، سرگرم شد (۲) شروع کرد، حرکت کرد، اقدام کرد
 (۳) دست کشید، روانه شد، تلاش کرد (۴) متوقف شد، بر پا شد، توافق کرد
- ۱۱۳- در کدام گزینه غلط املایی دیده می‌شود؟
 (۱) آورده‌اند که در ناحیت کشمیر متصدی خوش و مرغزاری نذّه بود.
 (۲) حالی صواب آن باشد که به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم.
 (۳) مطوّقه چون بدید که صیاد در قفای ایشان است، یاران را گفت: «این ستیزه‌روی در کار ما به جدّ است.»
 (۴) موش گفت: «عادت اهل مکرمات این است و عقیدت ارباب مودّت بدین خصلت پسندیده در موالات تو صافی تر گردد.»
- ۱۱۴- با توجه به متن داده شده، کدام گزینه نادرست است؟
 «آن موش را زبرا نام بود. موش در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هریک را در دیگری راه گشاده و تیمار آن را فراخور حکمت و برحسب مصلحت بداشته.»
 (۱) در جمله‌های دوم، سوم و چهارم بخشی از فعل به قرینه معنایی حذف شده است.
 (۲) حرف «را»ی مشخص شده، «فک اضافه» است.
 (۳) «واو» عطف و «واو» پیوند هم‌پایه‌ساز، هر دو وجود دارند.
 (۴) «صد» و «یک» در عبارت، صفت شمارشی هستند.
- ۱۱۵- در عبارت زیر، کدام فعل وجود ندارد؟
 «نمی‌دانید چه لذتی یافتیم؛ مثل آن بود که دنیا را به من داده‌اند. ذوق زده بشکن می‌زدم و می‌پریدم. احساس کردم که تازه متولد شده‌ام.»
 (۱) ماضی استمراری (۲) مضارع اخباری (۳) ماضی نقلی (۴) مضارع التزامی
- ۱۱۶- با توجه به عبارت «یقین شد که من فکر تازه‌ای در سر دارم که او را در دست بیندازم و مسخره کنم. ناگهان چون پلنگی خشنماک راه افتاد. اتفاقاً این آقای معلّم لهجۀ غلیظ شیرازی داشت و اصرار داشت که خیلی خیلی عامیانه صحبت کند. همین‌طور که پیش می‌آمد، با لهجۀ خاصش گفت: به به! مثل قوالت‌ها صورتک زدی؟» کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) آرایۀ حس آمیزی وجود دارد. (۲) کنایه یافت می‌شود.
 (۳) در جمله پنجم، مشبه (حذف شده) و مشبیه (پلنگی خشنماک) است. (۴) تشخیص مشاهده می‌شود.
- ۱۱۷- کدام واژه یا واژگان مشخص شده در عبارات زیر «مشبه به» است؟
 - چون او را در بند بلا بسته دید، زهاب دیدگان بگشاد.
 - از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هر یک را در دیگری راه گشاده.
 (۱) بلا، حادثه (۲) زهاب (۳) بلا (۴) حادثه، زهاب
- ۱۱۸- قسمت‌های مشخص شده در عبارت «کبوتران را فرمود که فرود آید. فرمان او نگاه داشتند و جمله بنشستند و آن موش را زبرا نام بود، با دهای تمام و خرد بسیار.» به ترتیب بیانگر کدام ویژگی‌های «کبوتران» و «زبرا» است؟
 (۱) متحد و هم‌دست - شجاع و دلاور (۲) مسئولیت پذیر و متعهد - خوش اخلاق
 (۳) مطیع و فرمانبردار - زیرک و هوشمند (۴) هماهنگ و همدل - پاک و خالص
- ۱۱۹- گوینده در عبارت: «متلکی می‌گفت که دو برادری مثل غلّم یزید می‌مانید. درازدراز، می‌خواهید بروید آسمان، شوربا بیاورید.» کدام ویژگی ظاهری را مورد انتقاد قرار می‌دهد؟
 (۱) بلندقامتی (۲) بی ادبی و گستاخی (۳) بی نظمی و نامرتبی (۴) شکم پرستی و تنبلی
- ۱۲۰- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) کلام خام، بدتر از طعام خام است: سنجیده گویی
 (۲) می‌توانست نگاه این یکی را در چله کمان بنشاند و به سوی دشمن پرتاب کند: نگاه تأثیرگذار و نافذ و قاطع
 (۳) با مغزهایتان با حکومت طرف شوید، با قلب‌هایتان با خدا: ترغیب به ترک اندیشه و احساس
 (۴) من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت: ارزشمندی تجربه‌ها

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

عربی، زبان قرآن (۲)

- آنه ماری شیمیل (ترجمة الفعل المضارع ۲، تمارین)
- تأثیر اللغة الفارسیة على اللغة العربیة (متن درس)
- درس ۶ و ۷
- صفحة ۷۹ تا ۹۲

۱۲۱- عین الخطأ فی ترجمة المفردات الّتی تحتها خط:

(۱) كيفَ یُمْکِنُ لَهُمْ أَنْ یَنْجَحُوا فی بَرَامِجِهِمْ! (برنامه‌هایشان)

(۲) (وَلَمْ یَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدًا!) (همتا)

(۳) نَطَقَهَا الْعَرَبُ وَفَقًا لِأَلْسِنَتِهِمْ! (وفاق)

(۴) وَلَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَجِدَ لُغَةً بِدُونِ کَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ! (واردشده)

■ عین الصّحیح فی الجواب للترجمة: (۱۲۲ - ۱۲۶)

۱۲۲- «أَوَلَمْ تَعْلَمَنَّ أَنَّ رَبَّنَا یَسْطُرُ الرِّزْقَ لِمَنْ یَشَاءُ!»:

(۱) آیا ندانستید که پروردگارتان برای هرکس که بخواهد روزی را می‌گستراند!

(۲) آیا نمی‌دانید که پروردگارتان روزی خود را برای هر کسی که بخواهد گسترش می‌دهد!

(۳) آیا نمی‌دانی که پروردگارتان به هرکس که بخواهد روزی‌اش را می‌رساند!

(۴) آیا ندانستید که پروردگارت روزی را برای هرکس که بخواهد می‌رساند!

۱۲۳- «ازدادَ الثَّغْلُ مِنَ الْفَارِسیَّةِ إِلَى الْعَرَبِیَّةِ عِنْدَمَا انضَمَّتْ إیرَانُ إِلَى الدَّوْلَةِ الْإِسْلَامِیَّةِ!»:

(۱) زمانی ترجمه از فارسی به عربی شدت گرفت که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۲) انتقال از فارسی به عربی پس از پیوستن ایران به حکومت اسلامی زیاد شد!

(۳) ترجمه از فارسی به عربی زمانی شدت یافت، که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۴) انتقال از فارسی به عربی افزایش یافت، هنگامی که ایران به حکومت اسلامی پیوست!

۱۲۴- «لادوارد براون کتابُ فی مجلّداتِ حَوْلَ الْأَدَبِ الْفَارِسیِّ بِصُورَةٍ مُوجِزَةٍ وَنَافِعَةٍ!»: ادوارد براون ...

(۱) کتاب چند جلدی ادبیات فارسی را به شکل مختصر و مفید نوشت!

(۲) کتابی پیرامون ادبیات فارسی در چندین جلد دارد که به‌صورتی مختصر و مفید است!

(۳) در چندین جلد مختلف کتاب‌هایی را درباره ادبیات فارسی نگاشته است که مختصر و مفید هستند!

(۴) کتاب‌هایی چند جلدی درباره ادبیات فارسی دارد که به شکل خلاصه و مفید است!

۱۲۵- عین الخطأ:

(۱) الْعَالَمُ بِالْعَمَلِ كَالشَّجَرَةِ بِالْأَثْمَرِ: دانشمند بی‌عمل مانند درخت بی‌ثمر است!

(۲) عَلَیْكَ بِالْمُحَاوَلَةِ وَ لَا تَیَاسُ فِی حَیَاتِكَ: بر تو واجب است تلاش کنی و در زندگی‌ات ناامید نشو!

(۳) خَیْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا: بهترین کارها میانه‌روی کردن است!

(۴) یَضُمُّ الْمُعْجَمُ مُفْرَدَاتٍ مُعَرَبَةً: لغت‌نامه واژگان عربی‌شده را دربرمی‌گیرد!

۱۲۶- عَيْنَ الصَّحِيح:

- (۱) لَا أَحْزَنُ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُؤْمِنِينَ: ناراحت نمی‌شوم، همانا خداوند با مؤمنان است!
- (۲) بُعِثَ الْأَنْبِيَاءُ لِيَهْدُوا النَّاسَ: پیامبران برانگیخته می‌شوند تا مردم را هدایت کنند!
- (۳) عَلَيْكَ أَنْ تَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ: تو باید می‌دانستی که رد و بدل شدن واژگان در میان زبان‌ها یک موضوع طبیعی است!

(۴) إِعْتَقَدَ الْعُلَمَاءُ أَنَّ الْمَفْرَدَاتِ الْعَرَبِيَّةَ إِزْدَادَتْ فِي اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ بِسَبَبِ الْعَوَامِلِ الدِّينِيَّةِ: دانشمندان معتقد بودند که واژگان عربی در زبان فارسی به خاطر عامل‌های دینی افزایش یافت!

۱۲۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ: «الدَّهْرُ يَوْمَانِ؛ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ!»

- (۱) به یاد کسی که در دل شب شمع افریخت
- (۲) چو روزی خوش آید، شاد شوم
- (۳) بر ما گذشت نیک و بد، اما تو روزگار
- (۴) روزگارست آن که گه عزت دهد گه خوار دارد
- که روزی به کامش آمد و روزی به غم رفت
که این روز هم برمی‌گذرد
فکری به حال خویش کن، این روزگار نیست
چرخ بازیگر ازین بازیچه‌ها بسیار دارد

۱۲۸- مَا هُوَ الْخَطَأُ عَنِ الْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ فِي الْعِبَارَاتِ:

- (۱) «اللَّهُ لَا يَظْلُمُ النَّاسَ» (مبتدا)
- (۲) «الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» (مضاف‌إليه)
- (۳) «عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ» (خبر)
- (۴) «أَمَرَنِي رَبِّي بِمَدَارَاةِ النَّاسِ» (مفعول)

۱۲۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْفِعْلِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ:

- (۱) لَمْ يُؤْمِنْ ذَلِكَ الشَّابُّ الْمُتَكَبِّرَ بِاللَّهِ: (ایمان نخواهد آورد)
- (۲) ذَهَبْنَا إِلَى هُنَاكَ لِنَسْتَمَعَ إِلَى الْكَلَامِ الْحَقِّ: (باید گوش فرا دهیم)
- (۳) لَا يَظْلَمُ كُلُّ مُسْلِمٍ الَّذِينَ يَعِيشُونَ مَعَهُ: (ستم نمی‌کند)
- (۴) لَا تَيَاسَى مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ وَ تَوَكَّلْ عَلَى رَبِّكَ: (ناامید نشو)

۱۳۰- عَيْنَ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا فِعْلُ النَّهْيِ:

- (۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا، لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ»
- (۲) «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»
- (۳) عَاهَدَ الْأَوْلَادُ آبَاءَهُمْ أَلَّا يَكْذِبُوا!
- (۴) أَخَى الْمُؤَدَّبَ لَا يَرْفَعُ صَوْتَهُ عَلَى الْوَالِدِينَ أَبَدًا!

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت (از «موعود و

منجی در ادیان»

تا پایان درس)

مرجعیت و ولایت فقیه

درس ۹ و ۱۰

صفحه ۱۱۵ تا ۱۳۳

۱۳۱- کدام بخش از تعلیمات پیامبران الهی به جز پیامبر اسلام (ص) درخصوص پایان تاریخ، دستخوش دگرگونی شده است؟

(۱) چگونگی آماده شدن جامعه بشری برای پذیرش حق

(۲) چگونگی ظهور و تشکیل حکومت جهانی

(۳) نامشخص بودن میلاد منجی

(۴) درک نادرست رهبری حضرت مهدی (عج) در عصر غیبت

۱۳۲- در کتابهای حدیثی اهل سنت، در مورد امام مهدی (عج) نسبت به کدام نکته تأکید شده است؟

(۱) دوازدهمین امام و فرزند امام حسن عسکری (ع) و آخرین ذخیره الهی است.

(۲) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) و از نظرها غایب است.

(۳) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) که هم نام و هم کنیه پیامبر اکرم (ص) است.

(۴) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) که هنوز به دنیا نیامده است.

۱۳۳- کدام موارد از علائم پیروی از امام عصر (عج) محسوب می شود؟

(الف) آشنایی با شیوه حکومت داری ایشان به هنگام ظهور

(ب) پذیرش ولایت و محبت امام عصر (عج)

(ج) تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت

(د) برکنار کردن حاکمان ستمگر

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

۱۳۴- مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه» و «خیرخواه دیگران بودن» به ترتیب، مؤید کدام یک از ویژگی های جامعه مهدوی است؟

(۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - شکوفایی عقل و علم

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۳) شکوفایی عقل و علم - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) شکوفایی عقل و علم - شکوفایی عقل و علم

۱۳۵- مطابق سخن امیر مؤمنان علی (ع)، «منتظر فرج الهی بودن و از لطف الهی مأیوس نشدن» به کدام یک از مسئولیت های منتظران حضرت مهدی (عج) اشاره دارد؟

(۱) تقویت معرفت و محبت به امام عصر (عج)

(۲) پیروی از فرمان های امام عصر (عج)

(۳) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور امام عصر (عج)

(۴) دعا برای ظهور امام عصر (عج)

۱۳۶- کدام بیت حکایت از عدم آمادگی خود و جامعه برای ظهور امام زمان (عج) دارد؟

- (۱) عمری است که از حضور او جا ماندیم
- (۲) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی
- (۳) این همه آب که جاری است نه اقیانوس است
- (۴) او منتظر است تا که ما برگردیم
- در غربت سرد خویش تنها ماندیم
- گرفته دست جان‌ها دامن وی
- عرق شرم زمین است که سرباز کم است
- ماییم که در غیبت کبری ماندیم

۱۳۷- پاسخ هر یک از موارد زیر، به ترتیب، در کدام گزینه بیان شده است؟

- اعلّم بودن مرجع تقلید
- پذیرفته شدن ولیّ فقیه از جانب مردم
- ادامه وظیفه مرجعیت دینی در عصر غیبت
- تلاش برای کسب معرفت عمیق

- (۱) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مقبولیت - ولایت فقیه - تفقه
- (۲) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مقبولیت - مرجعیت فقیه - تفقه
- (۳) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مشروعیت - مرجعیت فقیه - تقیه
- (۴) یعنی قدرت و شجاعت روحی داشته باشد. - مشروعیت - ولایت فقیه - تقیه

۱۳۸- به ترتیب، اگر «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» ادامه نیابد، چه نتیجه‌ای در پی خواهد داشت؟

- (۱) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند. - مردم نمی‌توانند به وظایف خود عمل کنند.
- (۲) اعتماد مردم به دین از دست می‌رود. - مردم نمی‌توانند به وظایف خود عمل کنند.
- (۳) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند. - نمی‌توان احکام اسلامی را در جامعه به اجرا درآورد.
- (۴) نمی‌توان احکام اسلامی را در جامعه به اجرا درآورد. - اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

۱۳۹- چرا انتخاب ولیّ فقیه نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد و در قانون اساسی شیوه انتخاب ولیّ فقیه چگونه است و تشخیص داشتن یا

نداشتن شرایط ولایت فقیه، بر عهده کدام نهاد است؟

- (۱) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - مستقیم - مجلس خبرگان
- (۲) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - غیر مستقیم - مجلس شورای اسلامی
- (۳) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - غیر مستقیم - مجلس خبرگان
- (۴) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - مستقیم - مجلس شورای اسلامی

۱۴۰- به ترتیب، موارد زیر پیامد کدام یک از مسئولیت‌های مردم در مقابل رهبری است؟

- الف) به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.
- ب) هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی، برای رهبر جامعه آسان‌تر می‌شود.
- ج) کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق‌تر باشند.
- (۱) اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- (۲) وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی
- (۳) وحدت و همبستگی اجتماعی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی
- (۴) مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و همبستگی اجتماعی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

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.

زبان انگلیسی (۲)

Art and Culture •
(New Words and
Expressions,... ,
Vocabulary
Development)

درس ۳

صفحه ۸۷ تا ۹۴

- 141- In some . . . , it is not proper to ask people how much they earn.
1) calligraphies 2) cultures
3) metals 4) identities
- 142- The amount of money you earn . . . how important you are to the company you work for.
1) packs 2) decreases 3) reflects 4) depends
- 143- It is . . . important to help those who cannot defend themselves.
1) quickly 2) sadly 3) locally 4) morally
- 144- Wearing new clothes, cleaning the house, and enjoying time with family and friends are ... customs in Iran during Nowruz.
1) traditional 2) vast 3) creative 4) touching
- 145- As you know, each student has a . . . learning style that makes the learning process easy.
1) worried 2) unique 3) proud 4) decorative
- 146- I . . . how you always say kind words and make me feel special when we spend time together.
1) introduce 2) produce 3) appreciate 4) weave

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.

Learning at home is like having your own special school instead of going to a regular school with many students. One cool thing about learning at home is that you get lots of attention from a parent or teacher who helps you with your schoolwork. This extra help can really make a big difference, especially if you find some things hard to learn. It also lets you learn at your own speed, which is great for students who are really smart and want to learn more quickly.

In regular schools, not all students get this kind of special help, which can sometimes make it harder for them to do well in school. But deciding whether to learn at home or go to a regular school is not an easy choice. How well you do with homeschooling depends on how good your teacher is and how you like to learn.

When we look at how students do in school, we see that kids who learn at home often do really well in college and get better grades than those who go to regular school. What's really important is having a good teacher and a good place to learn. So, if your parents are thinking about teaching you at home, they should know what makes a good teacher.

- 147- How is the information organized in the passage?
1) An idea is explained with some examples.
2) A problem is talked about and some ways to fix it are suggested.
3) Two things are compared to see how they are different.
4) Three questions are asked and then answered.
- 148- We can understand from the passage that
1) learning at home is more popular than learning in a regular school
2) students who get special help usually have trouble learning
3) students learned better in regular schools in the past
4) homeschooling is more suitable for smarter students
- 149- The underlined word "those" in paragraph 3 refers to
1) grades 2) kids 3) parents 4) schools
- 150- The passage would most probably continue with a discussion about
1) how to be a good teacher 2) kids who do well in school
3) good things about learning in school 4) reasons to teach your child at home

۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّمی

* بر اساس متن زیر به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

برنامه‌ریزی که یکی از مهمترین مبانی مدیریتی است، فرایندی است برای تعیین مسیر و به‌ویژه نقاط عطف آن، برای رسیدن به اهداف نهایی، و در نتیجه تعیین چگونگی تأمین منابع لازم برای تحقق آن اهداف. از اصول تعیین اهداف، چه بلندمدت و چه میان‌مدت و چه کوتاه‌مدت، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به شکلی که بدون رعایت آن، ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود، یا کار با ازدست‌رفتن منابع انجام شود. اهداف همچنین باید دقیق، دستیابی‌پذیر و دارای محدودیت زمانی باشند. در غیر این صورت، برنامه‌ریزی ما مؤثر نخواهد بود. اولویت‌بندی، دیگر اصل مهم برنامه‌ریزی برای مبارزه با آشفتگی و ایجاد محدودیت در تصمیم‌گیری است.

برنامه‌ریزی امری نسبی است، نسبت به محیط؛ لذا درک موقعیت فعلی و ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات آینده و ایجاد امکان انعطاف در برنامه از همان آغاز ضروری است. بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: از آنجا که ارزیابی و بازنگری مداوم برنامه‌ها و بازخورد گرفتن از اجرای آن نیز برای کشف نقاط ضعف و فراهم کردن فرصت بهبود ضروری است، برنامه‌ریزی باید یک فرایند پویا باشد.

۲۷۱- بهترین معنا برای واژه‌ی «بایستگی» در متن چیست؟

- (۱) اهمیت (۲) سازگاری (۳) سنجش (۴) برنامه‌ریزی

۲۷۲- مرجع ضمیر مشخص‌شده‌ی متن چیست؟

- (۱) اهداف (۲) منابع (۳) وضوح و قابلیت اندازه‌گیری (۴) نقاط عطف مسیر

۲۷۳- متن بالا برای پاسخگویی به کدام پرسش(های) زیر، اطلاعاتی در اختیار ما قرار می‌دهد؟

الف) آیا علل لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟

ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت چیست؟

ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟

- (۱) فقط «الف» (۲) «الف» و «ج» (۳) فقط «ب» (۴) «ب» و «ج»

۲۷۴- شکی نیست که آموزش ابتدایی، یکی از مهمترین مراحل در نظام‌های آموزشی است. این دوره زیربنای رشد عاطفی و اجتماعی کودکان را ترسیم، فضای یادگیری‌های پایه‌ای را — مانند خواندن، نوشتن و اصول ساده‌ی ریاضیات — فراهم و کودک را با ارزش‌های اجتماع آشنا می‌کند. پس برنامه‌ریزی برای کمک به ارتقای سطح آموزش در این دوران، اهمیت بسیار دارد. یکی از اصول اساسی در آموزش ابتدایی، شناخت ویژگی‌های رشد کودکان است. کودکان در این دوره نیازهای فیزیکی و روانی متفاوتی دارند و درک این نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها، به بهبود فرایند یادگیری کمک می‌کند. علاوه بر این، استفاده از روش‌های متنوع تدریس و به‌ویژه روش‌های تعاملی، از دیگر مبانی مهم آموزش است. روش‌هایی مانند یادگیری مبتنی بر بازی، داستان‌گویی و فعالیت‌های گروهی می‌توانند محیط یادگیری را برای کودکان جذاب‌تر کنند. این روش‌ها نه تنها باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان می‌شود، بلکه یادگیری را عمیق و پایدارتر می‌کند. همچنین ارزشیابی‌ها نیز در این دوران اهمیت ویژه‌ای دارد و باید به گونه‌ای باشد که نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان را به شکلی دقیق مشخص کند. ارزشیابی تنها نباید به صورت کتبی باشد، بلکه فعالیت‌های عملی و پروژه‌های گروهی نیز باید بخشی از آن باشد.

کدام موضوع را از متن بالا می‌توان دریافت؟

(۱) ارزشیابی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی، نباید به یکی از صورت‌های کیفی یا کتبی، یا فردی یا گروهی محدود شود.

(۲) رشد عاطفی دانش‌آموزان در دوران تحصیل، بیش از همه در دوران ابتدایی ایشان انجام می‌شود و به‌سختی در آینده اصلاح‌پذیر است.

(۳) علم به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی قطعاً به بهبود فضای آموزشی منجر می‌شود.

(۴) آنچه دانش‌آموزان در دوران ابتدایی آموزشی خود می‌آموزند، لزوماً بیشترین دانسته‌های بشر را درباره‌ی آن موضوعات در بر نمی‌گیرد.

۲۷۵- علم «حقوق»، علم مجموعه‌ای از قواعد الزام‌آور است که بر روابط اجتماعی انسان‌ها حکومت می‌کند. این قواعد به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که از یک رو ضامن آزادی افراد باشند و از سوی دیگر مانع تجاوز به حقوق دیگران. قواعد حقوق به دو ویژگی مهم آراسته‌اند: الزام‌آوری و کلی‌بودن. ویژگی اول بدین معناست که تخلف از قواعد حقوقی مجازات یا ضمانت اجرایی مشخص دارد. این ویژگی باعث تمایز قواعد حقوق از اصول اخلاقی می‌شود، اصول اخلاقی که ... از سوی دیگر ویژگی دوم قواعد حقوقی را بدون تبعیض برای همه‌ی افراد اجرا و نظم و عدالت را در جامعه تضمین می‌کند.

جای خالی متن بالا را کدام گزینه بهتر کامل می‌کند؟

(۱) اجرای آن معمولاً ضمانتی دارد که در قانون اساسی کشورها ذکر شده است.

(۲) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد نیست ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد است.

(۳) اجرای آن معمولاً به وجدان افراد یا ارزش‌های اجتماعی مربوط و محدود است.

(۴) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد است ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد نیست.

۲۷۶- متن زیر با کدام عبارت بهتر ادامه می‌یابد؟

«چندی پیش، تصاویر لحظاتی از شادی یک گروه محقق پرندشناس، در زمانی که متوجه شدند توانسته‌اند فیلمی را از یک گونه نادر پرنده با نام «کبوتر مردابی» در گینه پاپوا ثبت کنند، در فضای مجازی فراگیر شد. علت شادی این گروه و البته بسیاری از دوستداران محیط زیست این بود که تا پیش از این تصوّر می‌شد این پرنده از سال ۱۸۸۲ میلادی منقرض شده است. با این حال، همچنین نگرانی‌هایی در بین دوستداران محیط زیست ایجاد شد.»

(۱) دانشمندان پیش از این به‌جز دو نمونه تاکسیدرمی در سال ۱۸۸۲ هیچ اطلاعاتی از کبوتر مردابی نداشتند.

(۲) جنگلی که کبوتر مردابی در آن کشف شده است، مالکی خصوصی دارد که قصد دارد چوب درختان آن را به فروش برساند.

(۳) کیفیت تصاویر ثبت‌شده بسیار بالا و نمونه رؤیت‌شده از کبوتر مردابی بسیار دقیق و قطعی است.

(۴) گروه محقق فیلمبرداری که گروهی حرفه‌ای است، گروهی خصوصی است و حمایتی را از هیچ دولتی نمی‌پذیرد.

۲۷۷- فرض کنیم یکی از مسؤولان سابق راه‌سازی یک کشور در سالیان گذشته، کاهش تعداد تصادف‌های جاده‌ای را در زمان مسؤولیت خود، نشانه‌ای از مدیریت خوب خود در استانداردهای جاده‌ها دانسته باشد. کدام گزینه این موضوع را رد نمی‌کند؟

(۱) سختگیری‌های سازمان استاندارد بر خودروسازی‌های کشور در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، بسیار بیشتر شده بود.

(۲) در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، گسترش بیماری کرونا در سراسر کشور، موجب کاهش سفرهای بین شهری شده بود.

(۳) گسترش خطوط راه‌آهن و تأسیس فرودگاه در شهرهای کم‌جمعیت‌تر در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، بسیار بارز بود.

(۴) در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، مهاجرت پزشکان و پرستارهای باتجربه از کشور، چندین مرتبه کمتر از پیش شده بود.

۲۷۸- در گفت و گوی زیر دقیقاً یکی از افراد سخنی به خطا گفته است. آن شخص کدام است؟

الف: در بازدید رئیس سازمان از شعبه ما، آقایان «ب» و «ج» حضور داشتند ولی خانم «د» غایب بود.

ب: در بازدیدی که خانم «الف» به آن اشاره می‌کند، آقای «ج» حاضر بود ولی من خانم «الف» را ندیدم.

ج: در بازدیدی که به آن اشاره می‌کنید، من حضور داشتم و مطمئنم خانم «د» هم در جمع بود.

د: من در جمع بودم، نه خانم «الف» را دیدم و نه آقای «ب» را، ولی آقای «ج» در جمع بود.

(۲) ب

(۱) الف

(۴) د

(۳) ج

* آقای «الف» همراه با خانم «ب» و فرزندشان «ج» به خرید رفته و چهار لباس خریده‌اند، یک پیراهن، یک کت، یک شلوار و یک کلاه بسیار گران که هر کدام زرد، سبز، سفید یا سیاه است. می‌دانیم آقای «الف» لباسی سیاه خریده است که کلاه نیست، کت به روزتر از لباس‌های سیاه، زرد و سبز است، «ج» شلوار نخ‌ریخته است و لباس سبز ارزان‌ترین لباس است. «ب» لباس سفید خریده است و شلوار سیاه نیست. خرید یکی از لباس‌ها را هیچ‌کسی گردن نگرفته است. بر این اساس به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۹- «الف» چه خریده است؟

(۲) کت

(۱) پیراهن

(۴) کلاه

(۳) شلوار

۲۸۰- کلاه چه رنگی است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۱- رنگ لباسی که هیچ‌کس خریدش را نمی‌پذیرد، کدام است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۲- شیر «الف» به تنهایی مخزن خالی آبی را در بیست دقیقه پُر می‌کند. ده دقیقه پس از آن که این شیر را روی مخزن خالی باز کردیم، شیر «ب» را نیز باز کردیم و پنج دقیقه بعد مخزن کاملاً پُر شد. شیر «ب» به تنهایی در چند دقیقه مخزن خالی را پُر می‌کند؟

(۴) ۱۰

(۳) ۱۵

(۲) ۲۰

(۱) ۳۰

۲۸۳- اگر در دستگاهی برای شمارش اعداد، فقط رقم‌های ۰، ۱، ۲ و ۳ را داشته باشیم، جدول زیر نشان‌دهنده نخستین عددها خواهد بود.

حالت معمولی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	...
دستگاه جدید	۰	۱	۲	۳	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۲۰	۲۱	...

بر این اساس، کدام عدد طبیعی در دستگاه جدید به شکل ۳۱۰ نمایش داده می‌شود؟

(۴) ۵۳

(۳) ۵۲

(۲) ۵۱

(۱) ۵۰

* در دو پرسش بعدی عدد جایگزین علامت سؤال را در الگوی ریاضی ارائه شده تعیین کنید.

-۲۸۴

۴ → ۱۴ → ۱۱۱۴ → ۳۱۱۴ → ۱۳۲۱۱۴ → ?

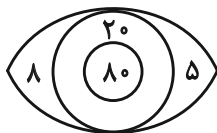
۱۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۴)

۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۳)

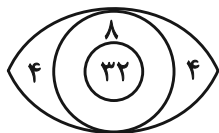
۱۱۱۱۳۱۲۱۲۱۲۴ (۲)

۲۳۴۱۴۱۲ (۱)

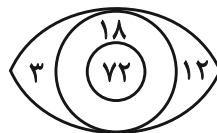
-۲۸۵



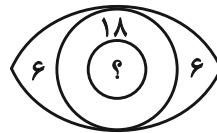
۸۴ (۴)



۷۲ (۳)

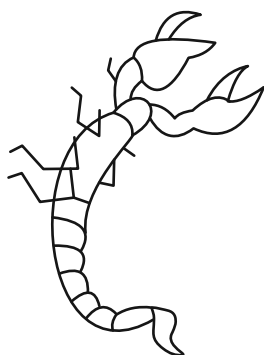
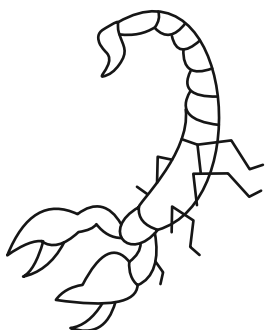


۶۰ (۲)

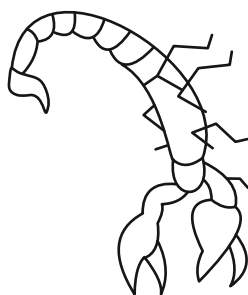


۴۸ (۱)

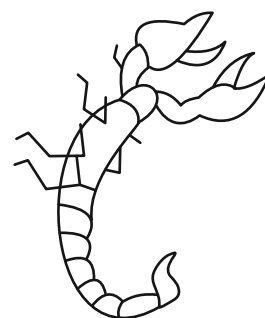
-۲۸۶ کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟



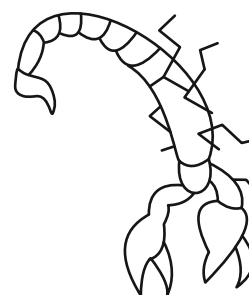
(۲)



(۴)



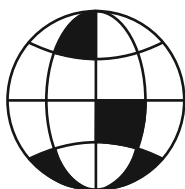
(۱)



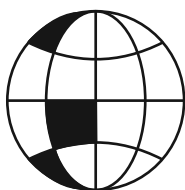
(۳)

* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را تعیین کنید.

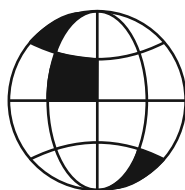
-۲۸۷



?



(۴)



(۳)

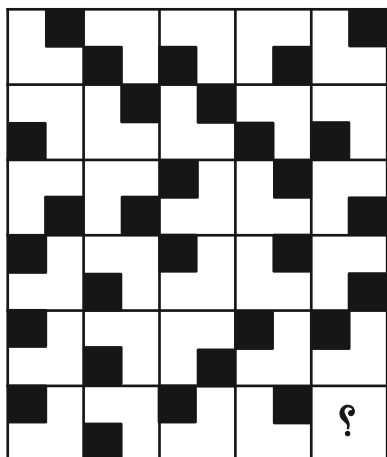


(۲)



(۱)

-۲۸۸



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

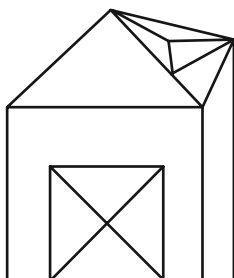
-۲۸۹ چند مثلث در شکل زیر هست؟

(۱) ۱۳

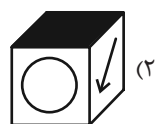
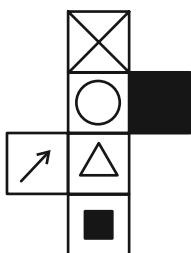
(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

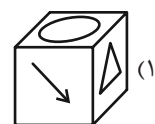
(۴) ۱۶



-۲۹۰ از شکل گسترده زیر، مکعبی با کدام نما ساخته می‌شود؟ پشت برگه کاملاً سفید است.



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)



دفترچه پاسخ آزمون

۲۹ فروردین ۱۴۰۴

یازدهم تجربی

مراحان

زیست‌شناسی (۲)	سپهر بزرگ‌نیا، ارشام افاضاتی، یوسف ندایی، آریا بام‌رفیع، امیرحسین حافظ‌زاده، مزدا شکوری، احسان پنجه‌شاهی
فیزیک (۲)	کیانوش کیان‌منش، مهدی شریفی، میثم برناتی، زهره آقامحمدی، امیراحمد میرسعید، مرتضی مرتضوی، پرهام صدیقی، امیرمحمد محسن‌زاده، مرتضی رحمان‌زاده، نادر حسین‌پور، حسین عبدوی‌نژاد، محمدجواد سورچی، علی بزرگر، عبدالرضا امینی‌نسب
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد، امیرحسین طیبی‌سودکلایی، میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیای، میرحسن حسینی، رسول عابدینی‌زواره، عباس هنرجو، محمد عظیمیان‌زواره، مصیب سروسرستانی، آرمین محمدی‌چیرانی
ریاضی (۲)	محمد پاک‌نژاد، محمد بحیرایی، احمد حسن‌زاده‌فرد، احمدرضا ذاکر‌زاده، سینا خیرخواه، عارف بهرام‌نیا
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، احسان پنجه‌شاهی، آریین فلاح‌اسدی، امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگ‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، علیرضا دیانی، دیبا دهقان، علی‌اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، بهنام شاهینی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی، عرشیا حسین‌زاده، امیر کیارموز	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آریین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۱»

(سپهر بزرگی‌نیا)

موارد «ب» و «د» صحیح‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) منظور از اندام هوایی سبزرنگ در فن کشت بافت، ساقه است. شاید با خود بگویید خب برگ هم یک اندام هوایی سبزرنگ است! اما توجه داشته باشید که در صفحه ۱۲۳ کتاب درسی که مربوط به میث فناوری و تکثیر گیاهان است، هیچ سخنی از برگ گیاه، نه در شکل و نه در متن به میان نیامده است! به هر حال، بگذریم! اگر به شکل ۴ صفحه ۱۲۳ کتاب درسی دقت کنیم، می‌بینیم که ساقه، بالاتر از ریشه قرار گرفته است. ریشه، یک اندام رویشی زمینی است. اندام‌های رویشی گیاه، عبارتند از ریشه، ساقه و برگ که از این میان تنها ریشه، زمینی است و ساقه و برگ، اندام‌های هوایی گیاه محسوب می‌شوند.

ب) اولین جزء سطوح سازمان‌یابی حیات مطابق اطلاعات فصل ۱ کتاب درسی سال دهم، یاخته است و مطابق متن صفحه ۱۲۳ کتاب درسی یازدهم، در فن کشت بافت از «یاخته» یا «قطعه‌ای از بافت گیاهی» استفاده می‌شود. هر چند اسمش فن کشت «بافت» است اما مراقب باشید در مورد این کلمه «بافت» زود قضاوت نکنید و یاخته را هم در نظر بگیرید.

ج) باز هم یک عبارت که به ظاهر صحیح است اما در واقع نادرست است! اگر متن صفحه ۱۲۳ کتاب درسی را با دقت‌تر بخوانیم، متوجه می‌شویم که از فن کشت بافت، برای تولید انبوه گیاهانی با ویژگی‌های مطلوب در آزمایشگاه‌ها استفاده می‌شود و نه مزارع کشاورزی.

د) مطابق مطالب گفتار ۲ فصل ۶ کتاب درسی سال دهم، سامانه بافت زمینه‌ای، فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند. توجه داشته باشید که از فعالیت صفحه ۱۲۳ کتاب درسی، چنین برداشت می‌شود که در فن کشت بافت از یاخته‌های پارانشیمی استفاده می‌کنند و خب می‌دانیم که یاخته‌های پارانشیمی، نوعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای هستند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۲۳)

۲- گزینه «۳»

(آرشام افشاری)

معمولاً برای تکثیر گیاهان از بخش‌های رویشی گیاه استفاده می‌شود. سه روش تولیدمثل غیرجنسی که در آن اندام‌های رویشی مورد استفاده قرار می‌گیرد شامل قلمه زدن، پیوند زدن و خوابانیدن است. همه این روش‌ها، در صورت وجود جوانه در اندام مورد استفاده، می‌تواند موفقیت‌آمیز باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: ایجاد گل و انجام تقسیم کاستمان مربوط به تولیدمثل جنسی است! گزینه «۴»: در قلمه زدن ممکن است بخش مورد استفاده درون آب قرار بگیرد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۳- گزینه «۴»

(یوسف نرایی)

با توجه به شکل کتاب درسی، مرکزی‌ترین یاخته موجود در کیسه رویانی گیاه آلبالو، یاخته دوهسته‌ای است؛ در نتیجه مرکزی‌ترین هسته‌ها نیز هسته‌های یاخته دوهسته‌ای هستند. دقت کنید که هر کدام از هسته‌های این یاخته همانند سایر یاخته‌های کیسه رویانی، تک‌لاد «n» بوده و یک مجموعه کروموزومی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل کتاب درسی، اندازه و شکل گرده‌های نارس مشابه هم بوده و این یاخته‌ها با هم اتصال فیزیکی دارند. دقت کنید که گرده نارس دارای یک یاخته است، پس عبارت «یاخته‌های گرده نارس» در این گزینه، صحیح نیست.

گزینه «۲»: حلقه سوم گیاه آلبالو شامل دو بخش بساک و میله است که میله‌ها به تخمدان نزدیک‌ترند. یاخته‌های دولا د میله برخلاف یاخته‌های دولا د کیسه‌های گرده موجود در بساک، قابلیت تقسیم کاستمان ندارند.

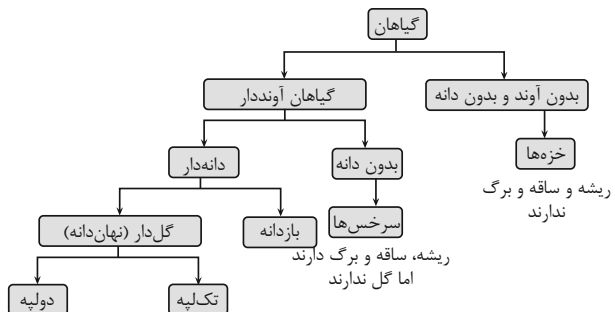
گزینه «۳»: با توجه به متن کتاب درسی، یکی از یاخته‌های دولا د بافت خورش موجود در تخمک بزرگ شده و تقسیم کاستمان انجام می‌دهد. رشته‌های دوک به هنگام تقسیم یاخته پدیدار می‌شوند و با اتصال به سانترومر کروموزوم‌ها آنها را حرکت می‌دهند. دقت کنید که سایر یاخته‌های دولا د موجود در بافت خورش توانایی تقسیم رشتان داشته و بنابراین می‌توانند رشته دوک تشکیل دهند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۶)

۴- گزینه «۴»

(آریا باقری)

لطفاً به نمودار زیر توجه کنید:



با توجه به این نمودار، خره، دانه و آوند و گل ندارد و براساس متن صفحه ۱۲۵ کتاب درسی، یاخته جنسی نر در خره، وسیله حرکتی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مقدمه فصل ۸ کتاب درسی، می‌خوانیم که نهان‌دانگان (گیاهان گل‌دار)، بیش‌ترین گیاهان روی زمین‌اند. همچنین دقت کنید که در همین مقدمه نوشته شده که تولید گل برای گیاهان نهان‌دانه، هزینه‌بر است!

گزینه «۲»: مطابق نموداری که قبل‌تر دیدید، سرخس، آوند دارد ولی دانه ندارد. گیاهان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای که دو گروه گیاهان نهان‌دانه هستند، آوند و دانه و گل دارند.

گزینه «۳»: دقت کنید که مطابق نمودار، گیاهان بازدانه، دانه و آوند دارند اما گل ندارند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۰ و ۱۲۵)

**۵- گزینه «۲»**

(کنکور دی ماه ۱۳۸۱)

گیاه کدو دارای گل‌های تک‌جنسی است و در نتیجه همه گل‌ها دارای سه حلقه هستند و اجزای نر و ماده نمی‌توانند در یک گل کنار هم قرار بگیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گلبرگ‌های گل‌های تک‌جنسی کدو، به یکدیگر متصل هستند.

گزینه «۳»: در گل‌های ماده، تخمدان پایین‌ترین حلقه گل است و به شکل متورم درآمده است.

گزینه «۴»: در گل‌های نر، بساک بالاترین بخش است و حاوی دانه‌های گرد رسیده (با دیواره منفذدار) است.

(تولید مثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۵)

۶- گزینه «۴»

(امیر حسین حافظ‌زاده)

طبق متن کتاب درسی، جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده‌افشان نامیده شده و پیکر این جانوران به دانه‌های گرد آغشته می‌شود و به این ترتیب دانه‌های گرد را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱ و ۲»: دقت کنید که بعد از گرده‌افشانی، ابتدا باید دانه گرد توسط کلاله گیاه مورد نظر پذیرفته شود (رد گزینه «۲»). بعد از پذیرفتن دانه گرد، لوله گرد ایجاد می‌شود که در حمل زامه‌ها (دو عدد) نقش دارد. دقت کنید که ابتدا تخم اصلی و سپس تخم ضمیمه ایجاد می‌شود. (رد گزینه «۱»)

گزینه «۳»: دقت داشته باشید که ممکن است لقاح در یک گیاه دوجنسی رخ دهد! یعنی دانه گرد رها شده به کلاله همان گیاه وصل شود.

(تولید مثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۸)

۷- گزینه «۲»

(مژدا شکوری)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، ریشه، اندام رویشی واجد تار کشنده است. توجه داشته باشید که پیوندک، ریشه تولید نمی‌کند.

گزینه «۲»: درست، در پیوند زدن برای ایجاد گیاه جدید نیاز به ایجاد ریشه نیست چون پایه، ریشه را دارد، در حالی که در خوابانیدن در گیاه جدید ریشه باید ایجاد شود.

گزینه «۳»: نادرست، در تکثیر رویشی درخت آلبالو جوانه‌های ریشه باعث ایجاد گیاه جدید می‌شوند.

گزینه «۴»: نادرست، گره موجود در ساقه رونده، روی خاک قرار دارد.

(تولید مثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۸- گزینه «۴»

(امسان پنبه‌شاهی)

بررسی همه موارد:

الف) یاخته جنسی نر در خز، وسیله حرکتی دارد. یاخته جنسی نر، می‌تواند در لوله گرد مشاهده شود.

ب) یاخته باقی‌مانده، با تقسیم رشتمان ۷ یاخته ایجاد می‌کند که مجموعاً ۸ هسته دارند؛ شامل ۶ یاخته دارای یک هسته و یاخته دوهسته‌ای که دارای دو هسته است.

ج) مطابق شکل ۸ صفحه ۱۲۷ کتاب درسی، شکافتن دیواره بساک از دو انتهای آن آغاز می‌شود.

د) مطابق شکل ۷ صفحه ۱۲۶ کتاب درسی، یاخته کیسه گرد با انجام کاستمان، ۴ گردۀ نارس ایجاد می‌کند و هر کدام از این گرده‌های نارس، یک بار رشتمان انجام می‌دهند که ما در مسیر منتهی به یک لقاح مضاعف، یکی از آنها را در نظر می‌گیریم نه هر ۴ تا را. در نهایت، یاخته زایشی در دانه گرد رسیده هم یک رشتمان انجام می‌دهد و دو زامه را ایجاد می‌کند. یاخته بافت خورش نیز با انجام کاستمان ۴ یاخته ایجاد می‌کند که ۳ تای آنها از بین می‌روند و در نهایت یاخته باقی‌مانده باقی می‌ماند؛ یاخته باقی‌مانده ۳ مرحله رشتمان انجام می‌دهد؛ دقت کنید که ۳ مرحله رشتمان شامل ۷ بار رشتمان می‌شود. بنابراین در مجموع ۲ بار کاستمان و ۹ بار رشتمان انجام می‌شود.

(تولید مثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۸)

۹- گزینه «۱»

(آریا باقری)

گرده‌افشان، به «جانورانی» گفته می‌شود که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند.

نکته: پس دقت کنید که مثلاً باد، چون جانور نیست، گرده‌افشان هم نیست!

زنبرهای عسل، نوعی گرده‌افشان هستند که گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد آن‌ها قند فراوانی داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مطابق متن صفحه ۱۲۸ و ۱۲۹ کتاب درسی، گرده‌افشان‌ها «دانه‌های گرد» را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند و قطعاً اینجا منظور از دانه‌های گرد، گرده‌های رسیده است! می‌دانیم که یاخته‌های دانه‌های گرد رسیده، حاصل تقسیم میتوز (رشتمان) هستند؛ نه تقسیم کاهشی یا میوز یا کاستمان!

گزینه «۳»: گرده‌افشانی گیاهانی که بوی قوی و شیر ندارند توسط باد انجام می‌شود؛ اما مجدد متذکر می‌شوم که باد گرده‌افشان نیست، چون باد جانور نیست!

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۲ صفحه ۱۲۹ کتاب درسی، می‌توانیم بگوییم که گل قاصد، به گونه‌ای متفاوت توسط انسان و زنبر دیده می‌شود و گلبرگ‌هایی زرد رنگ و «جدا از هم» دارد، نه «به هم پیوسته»!

(تولید مثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹)

۱۰- گزینه «۴»

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳)

گیاه ۱ مادگی تک‌برچهای و گیاه ۲، مادگی چند برچهای دارد. در گیاه ۲، سه برچه و در نتیجه سه خامه داریم و در گیاه ۱، یک برچه و یک خامه داریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در این گل‌ها، تعداد برچه و تعداد فضای خالی درون مادگی (فضای بین دیواره تخمدان و دیواره تخمک) برابر است.

گزینه «۲»: گل ۲ دارای سه کلاله و گل ۱ دارای یک کلاله است؛ زیرا هر برچه دارای یک کلاله، خامه و تخمدان است.



است، غده‌ها تحتانی‌ترین اندام‌های گیاهانند و در سایر گیاهان نشان داده شده، ریشه تحتانی‌ترین اندام است.

(ب) در روش پیوند زدن، ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها و سازگاری با خشکی و شوری که به بقای گیاه حاصل کمک می‌کنند، مربوط به گیاه پایه هستند.

(ج) در زمین ساقه و خوابانیدن، ساقه (در خوابانیدن شاخه هم مورد استفاده قرار می‌گیرد)، در زیر خاک قرار دارد اما در ساقه رونده، ساقه روی خاک رشد می‌کند.

(د) در روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه که دارای گره است مورد استفاده قرار می‌گیرد اما در تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان دارای غده مثل سیب‌زمینی، آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)

۱۴- گزینه «۴»

(کنکور تیرماه ۱۴۰۲)

منظور صورت سؤال تخمدان در گیاهان نهاندانه است. کلاله محیط مناسب برای شروع رشد یاخته‌رویشی را مهیا می‌کند و به تخمدان متصل نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تخمدان، تخمک را در برگرفته است و هر تخمک دارای پوشش دولایه است.

گزینه «۲»: منظور این گزینه، خامه است که به تخمدان متصل است و دارای یاخته‌های دیپلوئید «۲n» است.

گزینه «۳»: تخمدان، تخمک را احاطه می‌کند و درون تخمک‌ها امکان مشاهده کیسه‌رویی (دارای یاخته‌های هاپلوئید) وجود دارد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۵- گزینه «۴»

(یوسف نرایی)

موارد «الف» و «ب» به درستی بیان شده‌اند.

با توجه به متن کتاب درسی، جاندارانی که گرده‌افشانی گل‌ها را انجام می‌دهند، به هنگام تغذیه از گل‌ها، پیکرشان به دانه‌های گرده آغشته می‌شود و بنابراین این گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند. پس تمام جاندارانی که گرده‌افشانی گل‌ها را انجام می‌دهند، از گل‌ها به عنوان منبع تغذیه خود استفاده می‌کنند.

همچنین با توجه به شکل ۱۲ صفحه ۱۲۹ کتاب درسی، گل قاصد که به رنگ زرد دیده می‌شود، در نور فرابنفش با استفاده از گیرنده‌های نوری زنبور عسل، به رنگ آبی و قرمز دیده می‌شود که در مرکز قرمز و در حاشیه به رنگ آبی است.

بررسی سایر موارد:

(ج) توجه داشته باشید هر گیاهی که گل‌های کوچک تولید می‌کند لزوماً توسط باد گرده‌افشانی نمی‌شود. به عنوان مثال، با توجه به شکل کتاب درسی، گل‌های سفیدی که توسط حشرات گرده‌افشانی می‌شوند، اندازه کوچکی دارند. این گل‌ها هر چند رنگارنگ نیستند اما می‌توانند بوی قوی و شهد حاوی قند فراوان داشته باشند.

(د) با توجه به شکل ۱۱ صفحه ۱۲۸ کتاب درسی، گرده‌افشانی گل‌ها توسط جاندارانی مانند حشرات و پستانداری مثل خفاش انجام می‌گیرد. از مطالب فصل ۳ به خاطر دارید که حشرات دارای اسکلت بیرونی و پستانداران دارای اسکلت درونی هستند. گل‌هایی

گزینه «۳»: در گل ۲، شش تخمک و در گل ۱، یک تخمک مشاهده می‌شود.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۲۴)

۱۱- گزینه «۲»

بررسی موارد:

(الف) نادرست، ساقه رونده و زمین ساقه به صورت افقی رشد می‌کنند و در مورد توت‌فرنگی (ساقه رونده) پایه جدید در محل گره ایجاد می‌شود و در محل جوانه ایجاد نشده است.

(ب) نادرست، دقت کنید در پیاز، برگ‌های خوراکی جزء ساقه تکمه‌مانند نیستند و به ساقه تکمه‌مانند وصل هستند.

(ج) درست، غده به علت ذخیره مواد غذایی متورم است و با توجه به شکل کتاب به ریشه وصل نیست.

(د) نادرست، به عنوان مثال، غده و زمین ساقه با کمک جوانه‌ها، پایه‌های جدید (گیاه جدید) ایجاد می‌کنند، اما در مورد غده، آن را به قطعات جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و می‌کارند. پس پایه‌های جدید با گیاه مادر ارتباط غذایی نخواهند داشت.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

۱۲- گزینه «۱»

(آرشام افشارتی)

منظور صورت سؤال گیاهان نهان‌دانه‌ای است که هر چهار حلقه تشکیل‌دهنده گل را دارا هستند. یاخته‌های تک‌لایه که در داخلی‌ترین حلقه گل (مادگی) ایجاد می‌شوند شامل یاخته‌های کیسه‌رویی و زامه‌ها هستند. کیسه‌رویی در تخمک ایجاد می‌شود که درون تخمدان قرار دارد اما زامه‌ها در خامه ایجاد می‌شوند. بخشی که بیشترین تماس را با نهنج دارد تخمدان است. پس بدین ترتیب گزینه «۱» غلط است چون ایجاد زامه‌ها در خامه را در نظر نگرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: منظور از بخشی که درون آن سه هسته دیده می‌شود، لوله گرده است که یک هسته مربوط به یاخته‌رویشی بوده که لوله را ایجاد کرده و دو هسته دیگر متعلق به دو زامه ایجاد شده در خامه هستند. لوله گرده حاصل رشد بدون تکثیر یاخته‌رویشی است که یک یاخته تک‌هسته‌ای است.

گزینه «۳»: مطابق شکل ۷ صفحه ۱۲۶ کتاب، نوعی رابط بین تخمک و تخمدان وجود دارد که این دو بخش را با یکدیگر مرتبط می‌سازد. منفذ تخمک که محل ورود لوله گرده و بالتبع آن محل ورود زامه‌ها است، از این رابط فاصله دارد و بدین ترتیب هیچ‌یک از یاخته‌های شرکت‌کننده در لقاح از محل این رابط عبور نمی‌کند.

گزینه «۴»: تخم اصلی حاصل ادغام هسته یاخته تخم‌زا و زامه است. یاخته تخم‌زا از تقسیم نامساوی سیتوپلاسم ایجاد می‌شود اما دقت کنید که در روند تولید یاخته زامه از یاخته زایشی، تقسیم رشتمان با تقسیم مساوی سیتوپلاسم انجام می‌شود و بدین ترتیب این عبارت به درستی مطرح شده است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۳ و ۱۲۶)

۱۳- گزینه «۴»

(اسمان پناه‌شاهی)

بررسی همه موارد:

(الف) مطابق شکل ۳ صفحه ۱۲۲ کتاب درسی، در گیاه سیب‌زمینی که دارای غده



گزینه ۱: گلبرگ، ساختاری در گل است که ظاهری برگ‌مانند دارد و از طریق رنگ‌های درخشان خود می‌تواند جانوران گرده‌افشان را جلب کند.

گزینه ۲: در نوک پرچم گیاه آلبالو و درون بساک، چهار کیسه گرده وجود دارد.

گزینه ۴: نخستین حلقه گل، کاسبرگ‌ها هستند. مادگی مربوط به چهارمین حلقه است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۷)

۱۹- گزینه ۴

(آرشام اغاغانی)

در زمین ساقه در محل جوانه‌ها پایه‌های جدید ایجاد می‌شود. در ساقه رونده در محل گره‌ها گیاه جدید ایجاد می‌شود. در گیاهی که زمین ساقه دارد، فقط ساقه زیرزمینی مشاهده می‌شود و ساقه دیگری قابل مشاهده نیست؛ در حالی که در گیاهی که ساقه رونده دارد دو نوع ساقه دیده می‌شود: ساقه عادی و ساقه تخصص‌یافته (ساقه رونده).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمین ساقه به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند. پیاز، برگ‌های خوراکی دارد. در زمین ساقه فقط یک نوع ساقه قابل مشاهده است.

گزینه ۲: غده به علت ذخیره ماده غذایی متورم است. ساقه رونده به‌طور افقی بر روی خاک رشد می‌کند. هم غده و هم ساقه رونده در گیاهان دولپه (دارای برگ با رگبرگ‌های منشعب) دیده می‌شوند.

گزینه ۳: پیاز ساقه‌ای زیرزمینی و تکمه‌مانند است. غده برای تکثیر به قطعات جوانه‌دار تقسیم می‌شود. پیاز دارای برگ خوراکی است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

۲۰- گزینه ۱

(سپهر بزرگی‌نیا)

موارد «الف» و «د» نادرست‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) در گیاهانی مثل خره برای حرکت کردن یاخته جنسی نر، وسیله حرکتی وجود دارد اما در گیاهان پیشرفته‌تر یعنی نهان‌دانگان و بازدانگان، وسیله حرکتی برای یاخته جنسی نر وجود ندارد و در عوض ساختاری لوله‌مانند به‌نام لوله گرده، یاخته جنسی نر را به سمت یاخته جنسی ماده منتقل می‌کند.

ب) میوز (کاستمان)، نوعی تقسیم یاخته‌ای دو مرحله‌ای و میتوز (رشتمان)، نوعی تقسیم یاخته‌ای تک‌مرحله‌ای است. یاخته‌های جنسی نر در گیاهان، به‌طور مستقیم از تقسیم میتوز ایجاد می‌شوند.

ج) لطفاً متن صفحه ۱۲۵ کتاب درسی را نگاه کنید! این عبارت، عیناً در ارتباط با یاخته جنسی خره در کتاب درسی مطرح شده است.

د) در توضیح مورد الف اشاره کردیم که لوله گرده، ساختاری جهت حرکت دادن یاخته‌های جنسی نر گیاهان پیشرفته است و نه خره!

نکته: لوله گرده از رشد «و نه تقسیم» یاخته رویشی ایجاد می‌شود.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۷)

که توسط خفاش در شب گرده‌افشانی می‌شوند، رنگ سفید دارند و فاقد رنگ‌های درخشان هستند. (دقت کنید که درخشان بودن رنگ گل‌ها برای گرده‌افشانی در طول روز اهمیت دارد).

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹)

۱۶- گزینه ۲

بخش‌های نام‌گذاری شده در این شکل عبارتند از:

الف) کلاله

ب) لوله گرده

ج) یاخته دوهسته‌ای

د) یاخته تخم‌زا

ز) هسته یاخته رویشی

س) زامه‌ها

از لقاح یاخته تخم‌زا با یک زامه، تخم اصلی ایجاد می‌شود. تخم اصلی، منشأ گیاه حاصل از لقاح است؛ یعنی هم منشأ اندام‌های رویشی و هم منشأ اندام‌های زایشی گیاه جدید است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اولاً که بخش ز نشان‌دهنده هسته یاخته رویشی است، و نه یک یاخته کامل! و ثانیاً به‌طور حتم می‌دانید که یاخته رویشی، توانایی لقاح ندارد.

گزینه ۳: یاخته‌های کیسه‌رویی از جمله تخم‌زا و دو هسته‌ای، حاصل تقسیم میتوز هستند و بنابراین محتوای کروموزومی مشابهی دارند.

گزینه ۴: شرط انجام لقاح این است که دو گیاه از یک گونه باشند! پس این گزینه کلاً منتفی است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۷- گزینه ۴

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، در یک تخمک، فقط یکی از یاخته‌ها آغازکننده کاستمان است و استفاده از کلمه یاخته‌های آغازکننده در این عبارت غلط است.

گزینه ۲: نادرست، هر دانه گرده نارس در واقع یک یاخته است و دانه گرده نارس دارای یاخته‌ها نیست.

گزینه ۳: نادرست، دانه گرده رسیده دارای دو یاخته به‌نام رویشی و زایشی و دو دیواره است بنابراین دقت کنید هر یاخته دانه گرده رسیده دارای دو دیواره نیست.

گزینه ۴: درست، تخم‌زا و دوهسته‌ای به ترتیب دارای یک مجموعه و دو مجموعه فام‌تنی هستند البته هر دو یاخته یک نوع مجموعه فام‌تنی یکسان دارند چون حاصل تقسیم رشتمان یک یاخته هاپلوئید هستند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

۱۸- گزینه ۳

(کنکور تیرماه ۱۳۰۳)

در مرکز نهج گیاه آلبالو، اجزای مادگی (برچه) نظیر تخمدان، خامه و کلاله قرار دارند. گرده روی کلاله گیاه قرار می‌گیرد و سپس، لوله گرده رشد خود را از روی کلاله و درون خامه شروع می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۳»

(کیانوش کیان منش)

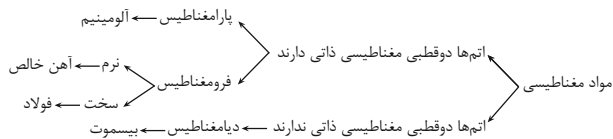
فولاد (آهن به اضافه ۲ درصد کربن) و آلیاژهای آهن، کبالت و نیکل فرومغناطیس سخت و آهن و کبالت و نیکل فرومغناطیس نرم هستند.

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

۲۲- گزینه «۲»

(مهری شریفی)

طبق متن کتاب درسی:



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

۲۳- گزینه «۱»

(میثم برناتی)

یکای شار مغناطیسی در SI، وبر (Wb) است که با توجه به رابطه $\Phi = BA \cos \theta$ می‌توان نوشت:

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow |\Phi| = |B| \times |A| \Rightarrow Wb = T \times m^2$$

$$F = I l B \Rightarrow T = \frac{N}{A \cdot m} \rightarrow Wb = \frac{N}{A \cdot m} \times m^2 \Rightarrow Wb = \frac{N \cdot m}{A}$$

$$W = F d \Rightarrow J = N \cdot m \rightarrow Wb = \frac{J}{A} \Rightarrow \text{ول} = \frac{\text{ژول}}{\text{آمپر}}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه ۸۷)

۲۴- گزینه «۳»

(زهره آقامحمدری)

با استفاده از رابطه‌های $\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ و $\Phi = BA \cos \theta$ رابطه‌ای به دست می‌آوریم که آهنگ تغییر میدان مغناطیسی در آن وجود داشته باشد، دقت کنید، چون سطح حلقه‌های پیچ بر خط‌های میدان مغناطیسی عمود است، $\theta = 0^\circ$ و در نتیجه $\cos \theta = 1$ است.

$$\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\Phi = BA \cos \theta} \epsilon_{av} = -N \frac{A \cos \theta \Delta B}{\Delta t}$$

$$\xrightarrow{\cos \theta = 1} \epsilon_{av} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

اکنون با استفاده از رابطه فوق و داده‌های روی نمودار، برای بازه‌های زمانی (صفر تا ۱۰s) و (۱۰s تا ۱۵s)، آهنگ تغییر میدان برای بازه زمانی صفر تا ۱۰s را می‌یابیم:

$$\epsilon_{av} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta t = 10 - 0 = 10s, N = 2000} \epsilon_{av} = -40mV, A = 250cm^2 = 250 \times 10^{-4}m^2$$

$$40 = -2000 \times 250 \times 10^{-4} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = -\frac{4}{5} = -0.8 \frac{mT}{s}$$

برای بازه زمانی ۱۰s تا ۱۵s داریم:

$$\epsilon'_{av} = -NA \frac{\Delta B'}{\Delta t'} \xrightarrow{\Delta t' = 15 - 10 = 5s} -20 = -2000 \times 250 \times 10^{-4} \times \frac{\Delta B'}{\Delta t'}$$

$$\times \frac{\Delta B'}{\Delta t'} \Rightarrow \frac{\Delta B'}{\Delta t'} = \frac{2}{5} = 0.4 \frac{mT}{s}$$

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

۲۵- گزینه «۴»

(مهری شریفی)

ابتدا میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله حامل جریان را به دست می‌آوریم:



$$v_0 = v \times 100 \times 10^{-3} \Rightarrow v = 200 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

حالا با استفاده از تندی قاب، مدت زمانی که طول می‌کشد قاب وارد میدان

مغناطیسی شود را به دست می‌آوریم:

$$\Delta t = \frac{L}{v} \quad L = 5 \text{ cm}, \Delta t = t_1 \rightarrow t_1 = \frac{5}{200} = 0.025 = 25 \text{ ms}$$

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

۲۷- گزینه «۳»

(مرتبی مرتبشوی)

چون پیچ عمود بر محور Xها قرار دارد، مولفه‌های عمودی میدان

مغناطیسی (B_y) از پیچ عبور نمی‌کنند، لذا، تنها مولفه‌های افقی آن را

در نظر می‌گیریم. بنابراین، ابتدا رابطه‌ای برای بار القایی به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\epsilon_{av}}{R} \quad \epsilon_{av} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \rightarrow I = -\frac{N}{R} \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

$$\frac{I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow \frac{\Delta q}{\Delta t} = -\frac{N}{R} \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \Rightarrow \Delta q = -\frac{N}{R} \Delta \phi$$

اکنون ΔB_x را به دست می‌آوریم و به دنبال آن با محاسبه $\Delta \phi$ ، اندازه بار

الکتریکی القایی را می‌یابیم:

$$B_x = B_{2x} - B_{1x} \quad \frac{B_{1x} = -1/\Delta m T}{B_{2x} = 4/\Delta m T} \rightarrow B_x = 4/5 - (-1/5) =$$

$$6 \text{ mT} = 6 \times 10^{-3} \text{ T}$$

$$\Delta \phi = A \cos \theta \Delta B_x \quad \frac{\theta = 0 \Rightarrow \cos 0 = 1}{A = 20 \text{ cm}^2 = 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2} \rightarrow$$

$$B = \frac{\mu_0 I N}{L} \Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1/5 \times 100}{0.3} = 2\pi \times 10^{-4} \text{ T}$$

شار مغناطیسی گذرنده از هر مقطع عمود بر سیملوله برابر است با:

$$\phi = AB \cos \theta \Rightarrow \phi = \pi \times 4 \times 10^{-4} \times 2\pi \times 10^{-4} \times 1 = 8\pi \times 10^{-9} \text{ Wb}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۹۱)

۲۶- گزینه «۱»

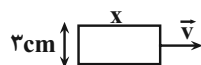
(امیرامیر میرسعید)

چون سطح قاب عمود بر راستای میدان مغناطیسی است، $\theta = 0^\circ$ و

$\cos \theta = 1$ است. از طرف دیگر، با توجه به نمودار $\phi - t$ ، بیشینه شار

مغناطیسی عبوری از قاب برابر با $\phi_{\max} = 3 \times 10^{-4} \text{ T}$ می‌باشد. بنابراین،

ابتدا به صورت زیر طول قاب را می‌یابیم:



$$\phi_{\max} = BA \quad \frac{A = 0.3x, B = 0.2 \text{ T}}{\phi_{\max} = 3 \times 10^{-4} \text{ T}} \rightarrow 3 \times 10^{-4} = 0.2 \times 0.3 \times x$$

$$\Rightarrow x = 0.05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

با توجه به این‌که در هنگام عبور کامل قاب از میدان مغناطیسی، قاب

مسافت $\ell = x + 15 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$ را طی می‌کند، لذا، با استفاده از رابطه

حرکت با سرعت ثابت، تندی قاب را می‌یابیم.

$$\ell = v \Delta t \quad \frac{\ell = x + 15 \text{ cm} = 20 \text{ cm}}{\Delta t = 100 \times 10^{-3} \text{ s} = 0.1 \text{ s}} \rightarrow$$



(مرتضی رحمان زاده)

۳۰- گزینه «۴»

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

$$I_2 = 4I_1$$

$$L_2 = L_1 - 0.75L_1 = 0.25L_1 = \frac{1}{4}L_1$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{L_1}{L_2} = \frac{4I_1}{I_1} \times \frac{L_1}{\frac{1}{4}L_1} = \frac{16}{1}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(امیراحمد میرسعید)

۳۱- گزینه «۲»

$$t_1 = \frac{1}{400} \rightarrow \phi_1 = 0.01 \cos(100\pi \frac{1}{400}) = 0.01 \cos \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{0.01\sqrt{2}}{2} \text{ Wb}$$

$$t_2 = \frac{1}{100} \rightarrow \phi_2 = 0.01 \cos(100\pi \frac{1}{100}) = 0.01 \cos \pi = -0.01 \text{ Wb}$$

$$\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -6 \times \frac{-0.01 - \frac{0.01\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{100} - \frac{1}{400}} = \frac{3 \times 0.01 \times (2 + \sqrt{2})}{\frac{3}{400}}$$

$$\Rightarrow \epsilon_{av} = 4(2 + \sqrt{2}) = 4(2 + 1.41) = 13.6 \text{ V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

$$\Delta\phi = 200 \times 10^{-4} \times 1 \times 6 \times 10^{-3} = 12 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Delta q = -\frac{N}{R} \Delta\phi \xrightarrow{N=500, R=60\Omega} \Delta q = -\frac{500}{60} \times 12 \times 10^{-5} = 10^{-3} \text{ C} = 1 \text{ mC}$$

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

(پرهام صدیقی)

۲۸- گزینه «۳»

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L}, N = LD$$

$$B = \mu_0 \frac{I}{D} \Rightarrow 9/42 \times 10^{-2} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{I}{10^{-2}}$$

$$I = \frac{9/42 \times 10^{-2}}{4 \times 3/14 \times 10^{-4}} = \frac{3}{4} \times 10^2 = 75 \text{ A}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(امیرمهر مفسر زاده)

۲۹- گزینه «۳»

با توجه به داده‌های مسئله، داریم:

$$L = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m}, N = 200, I = 5 \text{ A}, B = ?$$

به این ترتیب داریم:

$$B = \frac{N\mu_0 I}{L} = \frac{200 \times 4\pi \times 10^{-7} \times 5}{0.02} = 2\pi \times 10^{-3} \text{ T} = 2\pi \text{ G}$$

$$1 \text{ T} = 10^4 \text{ G} \quad * \text{ می‌دانیم که:}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)



۳۲- گزینه «۲»

(تادر حسین پور)

می‌دانیم که با طول سیم مشخص، بیشترین مساحت ممکن به صورت دایره خواهد بود؛ پس ابتدا شعاع دایره و سپس مساحت آن را به دست می‌آوریم:

$$2\pi r = 30 \Rightarrow r = 30 \Rightarrow r = \Delta \text{cm}$$

$$A = \pi r^2 \Rightarrow A = 3 \times 5^2 = 75 \text{cm}^2$$

$$I_{av} = \frac{|\epsilon_{av}|}{R_{eq}} = \frac{N}{R_{eq}} \left| \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \frac{NAB}{R_{eq}} \left| \frac{\cos\theta_2 - \cos\theta_1}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow I_{av} = \frac{1000 \times 75 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^{-2}}{1000 \times 0.2} \times \left| \frac{\cos 18^\circ - \cos 0^\circ}{0.01} \right|$$

$$\Rightarrow I_{av} = 0.2 \text{A}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۳۳- گزینه «۱»

(مهری شریفی)

نمودار در بازه زمانی $t_1 = 0/3 \text{s}$ تا $t_2 = 0/9 \text{s}$ خطی است؛ بنابراین:

$$|\epsilon_{0/6 \text{s}}| = |\epsilon_{0/3 \text{s} \text{ تا } 0/9 \text{s}}| = |-NA \cos\theta \frac{\Delta B}{\Delta t}|$$

$$= |-100 \times 100 \times 10^{-4} \times 1 \times (\frac{-2-2}{0.9-0.3})| = \frac{4}{0.6} = \frac{40}{6} = \frac{20}{3} \text{ ولت}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۳۴- گزینه «۱»

(حسین عبودی نزار)

چون فقط میدان مغناطیسی عبوری از پیچ تغییر می‌کند، بنابراین داریم:

$$\phi = AB \cos\theta \Rightarrow \Delta\phi = A \cos\theta \Delta B \Rightarrow \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = A \cos\theta \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \Rightarrow \epsilon_{av} = -NA \cos\theta \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\frac{N=250, A=100 \times 10^{-4} \text{m}^2=10^{-2} \text{m}^2}{\theta=0 \Rightarrow \cos\theta=1} \rightarrow$$

$$\epsilon_{av} = -250 \times 10^{-2} \times 1 \times \frac{\Delta B}{\Delta t} = -2/5 \frac{\Delta B}{\Delta t} \quad \text{①}$$

$\frac{\Delta B}{\Delta t}$ همان شیب نمودار $B-t$ است و کافایت در چهار ثانیه اول و نیز

در چهار ثانیه سوم، شیب نمودار $B-t$ را به دست آوریم و در رابطه ① جایگذاری کنیم:

$$0 \leq t < 4 \text{s} : \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{1/2 - 0/8}{4 - 0} = 0/1 \left(\frac{T}{s} \right)$$

$$\Rightarrow \epsilon_1 = -2/5 \times 0/1 = -0/25 \text{V} = -25 \text{mV}$$

با توجه به نمودار $B-t$ ، در بازه زمانی 4s تا 10s شیب نمودار ثابت است و برای پیدا کردن شیب نمودار در چهار ثانیه سوم، می‌توان شیب نمودار را در بازه زمانی 4s تا 10s به دست آورد:

$$4 \text{s} \leq t < 10 \text{s} : \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{-0/6 - 1/2}{10 - 4} = \frac{-1/8}{6} = -0/3 \left(\frac{T}{s} \right)$$

$$\Rightarrow \epsilon_2 = -2/5 \times (-0/3) = 0/75 \text{V} = 75 \text{mV}$$

$$\Rightarrow \epsilon_1 - \epsilon_2 = -25 - 75 = -100 \text{mV}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۳۵- گزینه «۳»

(میثم برناتی)

با توجه به رابطه $\phi_1 = AB \cos\theta$ ، می‌توان گفت:



$$\phi = AB \cdot \cos \theta \Rightarrow \phi_1 = \phi_2 \Rightarrow A_1 \cdot B_1 = A_2 \cdot B_2$$

$$\frac{A_1 = 2 \times 5 = 100 \text{ cm}^2, B_1 = 5 \text{ T}}{A_2 = 2 \times 2 = 400 \text{ cm}^2, B_2 = ?} \rightarrow 100 \times 5 = 400 \times B_2$$

$$\Rightarrow B_2 = 12.5 \text{ T}$$

حال آهنگ تغییر میدان مغناطیسی را حساب می‌کنیم:

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{B_2 - B_1}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{12.5 - 5}{30} = \frac{7.5}{30} = 0.25 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(علی بزرگر)

۳۷- گزینه «۱»

$$\varepsilon_{av} = \frac{-N \Delta \phi}{\Delta t} \quad \text{از رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فارادی داریم:}$$

$$I = \frac{\varepsilon_{av}}{R} = \frac{-N \Delta \phi}{R \Delta t} \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}} \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{-N \Delta \phi}{R \Delta t}$$

$$\Rightarrow |\Delta q| = \frac{N}{R} |\Delta \phi| \Rightarrow R = \frac{N}{|\Delta q|} |\Delta \phi|$$

$$\Rightarrow R = \frac{120}{2} \times 1 \times 10^{-3} = 0.06 \Omega$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

$$\phi_1 = \phi_{\min} \xrightarrow{\theta=90^\circ, \cos 90^\circ=0} \phi_1 = \phi_{\min} = 0$$

$$\phi_2 = \phi_{\max} \xrightarrow{\theta=0^\circ, \cos 0^\circ=1} \phi_2 = \phi_{\max}$$

$$\phi_2 = AB \xrightarrow{A=2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2 = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2, B=10 \text{ G} = 10^{-3} \text{ T}} \phi_2 = 4 \times 10^{-7} \text{ Wb}$$

$$\phi_2 = (4 \times 10^{-4}) (10^{-3}) = 4 \times 10^{-7} \text{ Wb}$$

بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $|\varepsilon_{av}| = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ به دست

می‌آید:

$$|\varepsilon_{av}| = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1, \Delta t=1 \text{ ms} = 10^{-3} \text{ s}} |\varepsilon_{av}| = -(1) \frac{(4 \times 10^{-7} - 0)}{10^{-3}} = -4 \times 10^{-4} \text{ V}$$

$$\Rightarrow |\varepsilon_{av}| = 0.4 \text{ mV}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۳۶- گزینه «۱»

(معمود سوری)

باتوجه به اینکه جابه‌جایی میله از نقطه (۱) به نقطه (۲) برابر با 30 cm

بوده و سرعت میله برابر با $1 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ است، در می‌یابیم مدت زمان طول

کشیده برابر است با:

$$d = v \cdot \Delta t \rightarrow \Delta t = \frac{d}{v} = \frac{30}{1} = 30 \text{ s}$$

از طرفی برای اینکه نیروی محرکه القایی متوسط صفر باشد، باید شار

مغناطیسی در نقاط (۱) و (۲) میله یکسان باشد؛ بنابراین داریم:



۳۸ - گزینه «۴»

(کیانوش کیان منش)

$$\phi = AB \cos \theta = \begin{cases} \theta = 0^\circ \rightarrow \phi_{\max} = AB \\ \theta = 240^\circ = 180^\circ + 60^\circ \Rightarrow \theta = 120^\circ \rightarrow \phi = AB \cos 120^\circ \end{cases}$$

$$\left| \frac{\phi}{\phi_{\max}} \right| = \left| \frac{AB \cos 120^\circ}{AB} \right| = |\cos 120^\circ| = \frac{1}{2}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

۳۹ - گزینه «۲»

(مهری شریفی)

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -N \times \frac{\phi_2 - \phi_1}{\Delta t} \left| \begin{matrix} N = 1, \phi_1 = 0.1 \text{ wb} \\ \phi_2 = -0.4 \text{ wb}, \Delta t = 0.2 \text{ s} \end{matrix} \right.$$

$$\varepsilon = -(1) \times \frac{(-0.4) - (0.1)}{0.2} = \frac{0.5}{0.2} = 2.5 \text{ V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)

۴۰ - گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

با توجه به اینکه شیب نمودار در بازه زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه ثابت می‌باشد و

نیز در بازه زمانی ۱۰s تا ۳۰s نیز ثابت است؛ داریم:

$$\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} \varepsilon_1 = -1 \times \frac{\phi_{10} - \phi_0}{10 - 0} = -\frac{\phi}{10} \\ \varepsilon_2 = -1 \times \frac{\phi_{30} - \phi_{10}}{30 - 10} = +\frac{\phi}{20} \end{cases} \Rightarrow \frac{|\varepsilon_1|}{\varepsilon_2} = \frac{\frac{\phi}{10}}{\frac{\phi}{20}} = 2$$

دقت کنید شیب قسمت اول نمودار در بازه زمانی صفر تا ۱۰s ثابت است و

در لحظه $t = 5\text{s}$ نیز همان مقدار را دارد. در بازه زمانی ۱۰s تا ۳۰s نیزشیب نمودار ثابت است و در لحظه $t = 15\text{s}$ همین مقدار را دارد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۱)



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

مولکول چربی، نوعی درشت مولکول است، اما پلیمر محسوب نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۴۲- گزینه «۲»

(امیرحسین طیبی سورکلایی)

چگالی پلی‌اتن سبک و سنگین به ترتیب 0.92 و 0.97 گرم بر سانتی‌متر

مکعب می‌باشد؛ بنابراین هر دوی آن‌ها چگالی کمتری نسبت به آب دارند و

روی آن شناور می‌مانند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۴۳- گزینه «۳»

(میلاد شیخ‌الاسلامی فیاوی)

با توجه به شکل صفحه ۱۰۲ کتاب درسی، در ساختار سلولز، مولکول‌های

گلوکز (مونومر سازنده سلولز) با پیوند اتری ($-O-$) به هم متصل هستند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: نایلون به دلیل جرم مولی بالا، درشت مولکول است اما پلیمری

ساختگی است.

گزینه «۲»: چگالی پلی‌اتن شاخه‌دار کمتر است، پس در حجم مساوی، جرم

کمتری دارد.

گزینه «۴»: ویتامین موجود در کلم و کاهو، ویتامین K است که محلول در

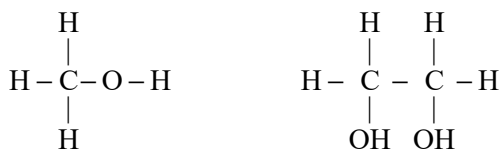
چربی بوده و مصرف بیش از اندازه آن مضر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴، ۱۰۹ و ۱۱۳)

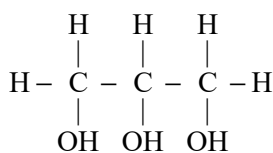
۴۴- گزینه «۲»

(میرحسن حسینی)

الکل‌ها در انواع یک یا چند عاملی وجود دارند.



اتیلن گلیکول (الکل دو عاملی) متانول (ساده‌ترین الکل یک عاملی)



گلیسرول (الکل سه عاملی)

در ساختار الکل‌ها، هر گروه هیدروکسیل با یک پیوند اشتراکی به یک اتم

کربن متصل است.

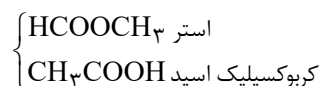
(شیمی ۲- صفحه ۱۱۱)



۴۵- گزینه «۴»

(رسول عابدینی/زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) $C_7H_4O_2$ می‌تواند استر یا کربوکسیلیک اسید باشد. (درستی گزینه ۱)(۲) CH_2O_2 فقط می‌تواند فورمیک اسید باشد. ($HCOOH$ فورمیک

اسید) (درستی گزینه ۲)

(۳) دو عضو نخست خانواده کربوکسیلیک اسیدها به ترتیب $HCOOH$ (فورمیک اسید) و CH_3COOH (استیک اسید) می‌باشند. (درستی

گزینه ۳)

(۴) ساختار استر موردنظر باید به صورت $HCOOCH_3$ باشد، پس در آنپیوند $C-C$ یافت نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۴۶- گزینه «۲»

(عباس هنرفرو)

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست؛ ویتامین (ث) دارای ۴ گروه هیدروکسیل است.

ب) درست؛ جرم مولی ترکیب داده شده 290 g.mol^{-1} است و مونومرسازنده تفلون C_2F_4 با جرم مولی 100 g.mol^{-1} است: $\frac{290}{100} = 2/9$ پ) نادرست؛ دارای ۱۰ پیوند $C-C$ و ۹ پیوند $C-H$ می‌باشد.ت) درست؛ فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{14}O_6$ و فرمول مولکولی مونومرسازنده الیاف پنبه (گلوکز) $C_6H_{12}O_6$ است.

$$\frac{15}{6} = 2/5$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۶، ۱۱۱ و ۱۱۳)

۴۷- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان/زواره)

نوع عنصرهای سازنده هر کدام H ، C و O می‌باشد و ویتامین C داراییک پیوند $C=C$ نیز می‌باشد.

بررسی برخی گزینه‌ها:

(۱) استر موجود در مولکول عامل طعم و بوی آناناس اتیل بوتانوات است که

فرمول مولکولی آن $C_6H_{12}O_2$ است، پس عدد خواسته شده برابر با

$$8 = 6 - (2 + 2) \text{ است.}$$

(۲) درصد جرمی کربن در متانول (CH_3OH) و متان (CH_4) به ترتیب $37/5$ و 75 درصد می‌باشد. متانول به هر نسبتی در آب محلول است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)



۴۸ - گزینه «۳»

(مضیب سروسنایی)

تنها عبارت (الف) نادرست است.

الف) در آب نامحلول و در چربی حل می‌شود.

ب) فرمول مولکولی آن C_2H_3O می‌باشد. $\frac{30}{20} = 1.5$ پ) ۲ جفت الکترون ناپیوندی دارد و $\frac{20 \times 4 + 30 + 2}{2} = 56$ = تعداد جفت اشتراکیت) حلقه بنزنی ندارد. از ۵۶ پیوند، ۵ پیوند دوگانه ($5 \times 2 = 10$) دارد و

مابقی ۴۶ پیوند یگانه می‌باشند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۴)

۴۹ - گزینه «۳»

(مضیب سروسنایی)

در ساختار الکل، هر چه تعداد اتم کربن بیشتر شود، جرم مولی افزایش

می‌یابد و نقطه جوش بیشتر می‌شود، در نتیجه بخش ناقطبی بزرگ شده و

گشتاور دو قطبی کاهش می‌یابد؛ به همین دلیل انحلال‌پذیری در آب کم

می‌شود. با افزایش تعداد اتم کربن در ساختار این مواد، درصد جرمی

هیدروژن نیز زیاد می‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۵۰ - گزینه «۲»

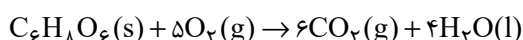
(آرمین معمری پیرانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروه عاملی « $R'-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-R$ » استر می‌باشد (نه اتر و کتون)گزینه «۲»: فرمول مولکولی این ترکیب $C_6H_8O_6$ می‌باشد. $\frac{6 \times 16}{176} \times 100 = 54\%$ درصد جرمی اکسیژن

گزینه «۳»: واکنش سوختن کامل آن به صورت زیر است: (دقت کنید که در

شرایط STP آب مایع است.)



$$\frac{0.25}{1} \times \frac{6 \text{ mol } CO_2(g)}{1 \text{ mol } C_6H_8O_6} \times \frac{22}{44} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2(g)}{1 \text{ mol } CO_2(g)} = 33\%$$

گزینه «۴»: با توجه به گروه‌های قطبی موجود در این ساختار ترکیب مورد

نظر قطبی است و محلول در آب است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۴)

شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱ - گزینه «۲»

(کتاب آبی)

گزینه «۱»: پلیمرها از شمار بسیار زیادی پیوند کووالانسی تشکیل شده‌اند.

گزینه «۲»: نشاسته یک پلیمر است و از واحدهای تکرارشونده یکسان

(گلوکز) تشکیل شده است.



۵۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت‌های (آ)، (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت (پ):

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

از الیاف پنبه‌ای استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲)

۵۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

واژه پلیمر از واژه یونانی «polys» به معنای «بسیار» و «meros» به

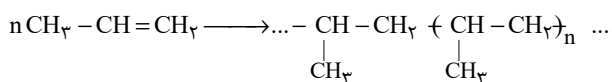
معنای «پاره» گرفته شده است. همه درشت مولکول‌ها پلیمر نیستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

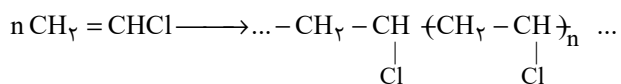
۵۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

(آ)



(ب)



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

گزینه «۳»: درشت مولکول‌ها و پلیمرها ممکن است به انواع شکل‌های

طبیعی یا مصنوعی ساخته شوند.

گزینه «۴»: واحد تکرارشونده در همه درشت مولکول‌ها وجود ندارد. در

ضمن این واحدها معمولاً کوچک هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۵۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت‌های دوم و چهارم نادرست هستند.

بررسی جملات نادرست:

- انسولین یک پروتئین است. در ساختار پروتئین‌ها واحدهای تکرارشونده،

کاملاً یکسان نیستند.

- درشت مولکول‌های مختلف، هم در خواص فیزیکی هم در خواص

شیمیایی متفاوت‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۵۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی

تولید می‌شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲)



۵۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

فرمول مولکولی مونومر هر یک از ترکیبات داده شده به صورت زیر است:

پلیمر	مونومر
تفلون	C_2F_4
پلی اتن	C_2H_4
پلی سیانواتن	C_3H_3N
پلی استیرن	C_8H_8
پلی وینیل کلرید	C_2H_3Cl
پلی پروپن	C_3H_6

بنابراین پلیمرهای پلی سیانواتن و پلی وینیل کلرید از سه نوع عنصر ساخته شده‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۶ و ۱۰۷)

۵۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

همه عبارت‌های بیان شده درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: با قرار گرفتن گروه $CN-$ به جای X ، پلی سیانواتن به دست می‌آید که در تهیه پتو کاربرد دارد.

عبارت دوم: با اتصال گروه متیل به جای X ، پلی پروپن حاصل می‌شود که مونومر آن پروپن بوده و همانند سایر اعضای آلکن‌ها می‌تواند در واکنش‌های آن‌ها شرکت کند.

عبارت سوم: هفدهمین عنصر جدول تناوبی، Cl ۱۷ می‌باشد که با قرار

گرفتن آن به جای X ، پلی وینیل کلرید حاصل می‌شود و در تهیه کیسه‌های نگهداری خون کاربرد دارد.

عبارت چهارم: با اتصال حلقه بنزن به جای X ، پلی استیرن $(C_8H_8)_n$

حاصل می‌شود که نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن برابر ۱ است

(شیمی ۲- صفحه ۱۰۶)

۵۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

این ماده در برابر گرما مقاوم بوده و از نظر شیمیایی بی اثر است و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه ۱۰۷)

۶۰- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

فقط مورد (پ) نادرست است.

پلیمر B به دلیل شاخه‌دار بودن نسبت به پلیمر A حجم بیشتری را اشغال می‌کند و چگالی کمتری دارد.

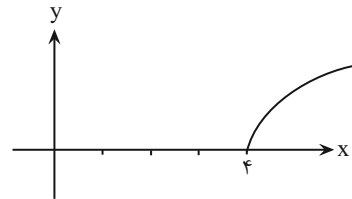
پلیمر A دارای نیروهای بین مولکولی قوی‌تری بوده و سنگین‌تر و کدرتر می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۴»

(معمد پاک نزار)



با توجه به نمودار تابع $f(x)$ تابع در سمت چپ $x = 4$ تعریف نشده است، پس حد چپ ندارد، در نتیجه در این نقطه حد ندارد. بنابراین گزینه‌های «۱» و «۲» و «۳» نادرست می‌باشند.

تابع در $x = 4$ حد راست دارد و برابر صفر است، در نتیجه تنها

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 0 \text{ درست است.}$$

(هر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

۶۲- گزینه «۳»

(معمد پاک نزار)

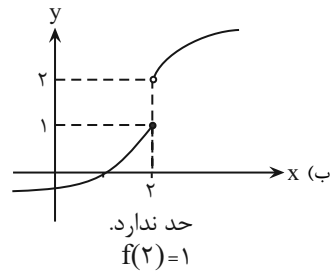
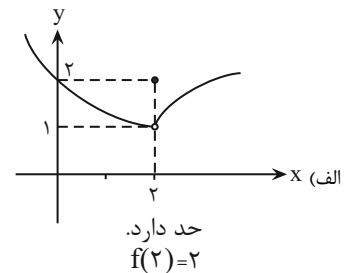
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{-(x-4)}{x-4} = -1 \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{-(x-4)}{x-4} = -1 \end{cases} \Rightarrow -1 + (-1) = -2$$

(هر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

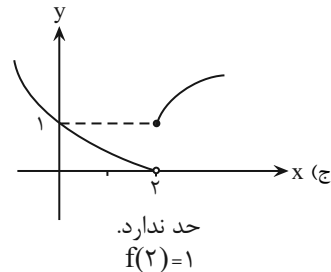
۶۳- گزینه «۲»

(معمد پاک نزار)

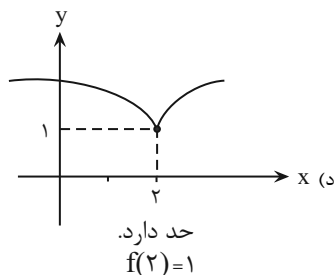
تک تک موردها را بررسی می‌کنیم:



حد ندارد.
 $f(2) = 1$



حد ندارد.
 $f(2) = 1$



حد دارد.
 $f(2) = 1$

بنابراین دو مورد (ب) و (ج) شرایط مسئله را دارند.

(هر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

۶۴- گزینه «۲»

(معمد پغیرایی)

در گزینه «۲» داریم:

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

هم‌چنین:

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$f(-1) = 0 \text{ ولی } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$$

گزینه «۱»:

$$f(-1) = 1 \text{ ولی } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$$

گزینه «۳»:



$$f(-1) = -2$$

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

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(امیررضا ذاکر زاده)

۶۷- گزینه «۲»

ابتدا مقدار $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(2-x)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} 2-x = 0^- & (I) \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(2-x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1^- & (II) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{I, II} \lim_{x \rightarrow 2^+} [f(2-x) + 1] = \lim_{x \rightarrow 2^+} \underbrace{[f(2-x)]}_{1^-} + 1 = [1^-] + 1 = 0 + 1 = 1$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷ و ۱۳۴)

(امیر حسن زاده فردر)

۶۸- گزینه «۲»

باتوجه به اینکه تابع $f(x)$ در نقطه $x=1$ دارای حد است، حد چپ و راست در

این نقطه با هم برابرند.

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3b + a \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1 + 3b \end{cases} \Rightarrow 3b + a = 1 + 3b \rightarrow a = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} 2f(x) = 4$$

گزینه «۴»:

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(امیر حسن زاده فردر)

۶۵- گزینه «۱»

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2a - 6 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -2(2^2) + 3 = -5 \end{cases}$$

اگر قرار باشد در نقطه $x=2$ دارای حد نباشد، باید مقدار حد چپ و راست در

نقطه $x=2$ با هم برابر نباشند، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \Rightarrow 2a - 6 \neq -5$$

$$\Rightarrow 2a \neq 6 - 5 = 1$$

$$a \neq \frac{1}{2}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(امیر حسن زاده فردر)

۶۶- گزینه «۱»

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

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



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

از طرف دیگر داریم:

$$\rightarrow 3a + b = 3\left(\frac{1}{3}\right) + 4 = 5$$

در نهایت داریم:

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(سینا فیروزاه)

۷۲- گزینه «۲»

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(-x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} (ax + 1) = 3a + 1 \\ \lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(-x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} (x^2 - 2a) = 9 - 2a \end{cases}$$

$$\rightarrow 3a + 1 - 9 + 2a = 4$$

$$\rightarrow 5a = 12 \rightarrow a = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(معمد بهیرایی)

۷۳- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{3 \cos x + 1}{\sin x + 1} = \frac{3 \cos \frac{\pi}{2} + 1}{\sin \frac{\pi}{2} + 1} = \frac{3 \times 0 + 1}{1 + 1} = \frac{1}{2}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۳۵)

چون b از طرفین حذف می‌شود، بنابراین می‌تواند هر مقداری داشته باشد.

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(معمد پاک‌نژاد)

۶۹- گزینه «۴»

تابع‌های چندضابطه‌ای که ضابطه‌های آنها عبارت‌های چندجمله‌ای هستند، حد چپ

و راست آنها در نقاط مرزی باید بررسی شود و در بقیه نقاط حد دارند، پس به a

ربطی ندارد و برای هر مقداری از a تابع در $x = -1$ همیشه حد دارد.

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(معمد پاک‌نژاد)

۷۰- گزینه «۲»

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

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

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷)

(سینا فیروزاه)

۷۱- گزینه «۱»

چون تابع در $x = -1$ حد ندارد، پس -1 ریشه زیر رادیکال است. در نتیجه:

$$-1 - 3a + 2 = 0 \rightarrow a = \frac{1}{3}$$



۷۴ - گزینه «۲»

(معمد بهیرایی)

با جایگذاری $x = 1$ متوجه می‌شویم که حاصل حد $\frac{0}{0}$ می‌شود. بنابراین داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + 3x - 4} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+6)}{(x-1)(x+4)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+6}{x+4} = \frac{1+6}{1+4} = \frac{7}{5}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۷۵ - گزینه «۳»

(عارف بهرام‌نیا)

اگر $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = L_1$ و $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = L_2$ باشد، آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - 2g(x)) = 5 \rightarrow L_1 - 2L_2 = 5 \quad (I)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (g(x) + f(x)) = 2 \rightarrow L_2 + L_1 = 2 \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I), (II)} \begin{cases} L_1 = 3 \\ L_2 = -1 \end{cases}$$

در نتیجه:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow 2} f(x)}{\lim_{x \rightarrow 2} g(x)} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{3}{-1} = -3$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۷۶ - گزینه «۴»

(عارف بهرام‌نیا)

با توجه به دامنه $f(x)$ ضابطه $y = f - g$ را تشکیل می‌دهیم:

$$D_f : x \geq 2 \rightarrow y = (f - g)(x) = \sqrt{x-2} - \frac{|x|}{x} = \sqrt{x-2} - 1$$

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3^+} (f - g) &= \lim_{x \rightarrow 3^+} (\sqrt{x-2} - 1) = \sqrt{3-2} - 1 = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} (f - g) &= \lim_{x \rightarrow 3^-} (\sqrt{x-2} - 1) = \sqrt{3-2} - 1 = 0 \end{aligned} \right\}$$

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

لذا تابع در $x = 3$ حدی برابر صفر دارد.

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۷۷ - گزینه «۲»

(سینا فیروزاه)

ابتدا برای حذف جزء صحیح و قدر مطلق داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - [x^2]}{|4 - x^2|} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4} = \frac{0}{0}$$

$$\text{رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 2x + 4}{x+2} = \frac{12}{4} = 3$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۶)



۷۸- گزینه «۱»

(سینا فیرواه)

برای اینکه تابع $f(x)$ در $x=2$ دارای حد باشد، باید حد چپ و راست تابع f در

$x=2$ موجود و با هم برابر باشند، بنابراین:

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

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

$$\rightarrow -\varphi a - 1 = -\varphi a - 1 \rightarrow \varphi a = -1 \rightarrow a = \frac{-1}{\varphi}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۷۹- گزینه «۲»

(سینا فیرواه)

با توجه به شکل خواهیم داشت:

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

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

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

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

$$\xrightarrow{(I),(II)} \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{3}{2}$$

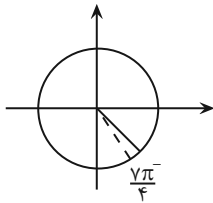
(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۸۰- گزینه «۳»

(عارف بهرام‌نیا)

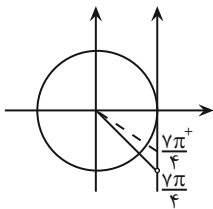
برای محاسبه عبارت A دقت کنید که $(\frac{\sqrt{\pi}}{4})^-$ در ناحیه‌ای قرار می‌گیرد که

$\sin x + \cos x < 0$ است، لذا:



$$A = \lim_{x \rightarrow (\frac{\sqrt{\pi}}{4})^-} [\sin x + \cos x] = [0^-] = -1$$

برای محاسبه B به دایره مثلثاتی زیر دقت کنید.



$$x \rightarrow (\frac{\sqrt{\pi}}{4})^+ \Rightarrow \tan x \rightarrow (-1)^+ \Rightarrow |\tan x| \rightarrow 1^-$$

$$\Rightarrow B = \lim_{x \rightarrow (\frac{\sqrt{\pi}}{4})^+} [|\tan x|] = [1^-] = 0$$

$$\Rightarrow A + B = -1 + 0 = -1$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۶)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه ۲»

(بهزار سلطانی)

بررسی‌های زیرسطحی به دو روش مستقیم و غیر مستقیم انجام می‌گیرد. در روش غیرمستقیم بدون نمونه‌گیری از درون زمین، با استفاده از تجهیزات و ابزارهای ژئوفیزیکی مطالعات زمین‌شناسی مهندسی انجام می‌شود. سایر موارد از روش‌های مستقیم هستند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۵)

۸۲- گزینه ۳»

(بهزار سلطانی)

شیل‌ها و شیست‌ها به علت تورق و سست بودن برای احداث سازه‌ها مناسب نیستند. سنگ‌های دارای رس مانند گلسنگ‌ها و سنگ‌های مارنی (به علت افزایش حجم در مجاورت آب و تورم) سنگ گچ و سنگ نمک (به علت انحلال‌پذیری)، استحکام لازم برای احداث سازه‌ها را ندارند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۳- گزینه ۲»

(بهزار سلطانی)

وجود لایه‌های گچی و نمکی در محدوده مخزن و دریاچه سدها مشکلاتی در کیفیت آب ایجاد خواهد کرد. انحلال این نوع سنگ‌ها، باعث افزایش املاح در آب پشت سدها و شوری آنها می‌شود.

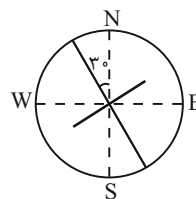
(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۴- گزینه ۴»

(بهزار سلطانی)

مطابق شکل زیر، در صورتی که امتداد لایه‌های یک چین ۳۰ درجه به سمت شمال غرب باشد، جهت شیب می‌تواند به سمت جنوب غربی یا شمال شرقی باشد. بنابراین، شیب برابر با 50SW یا 50NE خواهد بود.

نکته: جهت شیب عمود بر امتداد لایه می‌باشد.



(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۰)

۸۵- گزینه ۳»

(اعسان پنبه‌شاهی)

مطابق متن کتاب درسی، پی سد امیرکبیر از جنس سنگ گابرو (نوعی سنگ آذرین) است. (زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۶- گزینه ۱»

(آرین فلاح‌اسری)

برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، باید دیواره‌ها و کف مخزن نفوذناپذیر بوده و یا از نفوذپذیری بسیار کمی برخوردار باشند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۱)

۸۷- گزینه ۳»

(آرین فلاح‌اسری)

در صورتی که امتداد لایه‌ها با محور سد موازی باشد ساخت سد مطلوب‌تر است. در صورتی که شیب لایه‌ها در محور سد به سمت بالادست (مخزن‌سد) باشد، احداث سد با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهد شد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۸۸- گزینه ۳»

(آرین فلاح‌اسری)

ترانشه (ژرفناوه) به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود که ژرفای آن از پهنایش بیشتر (طول و عمیق) است. برای اهدافی مانند انتقال آب، جاده‌سازی، قرار دادن لوله‌های نفت و ... احداث می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۸۹- گزینه ۱»

(آرین فلاح‌اسری)

در مکان‌یابی این سازه‌ها مانند سازه‌های خشکی، باید مطالعات زمین‌شناسی ژئوفیزیکی به‌طور ویژه انجام پذیرد. افزون بر آن، توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری می‌باشد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۴)

۹۰- گزینه ۱»

(امیرمسن اسری)

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) اندازه ذرات در خاک‌های درشت‌دانه (مانند شن)، بزرگ‌تر از ۴/۷۵ میلی‌متر می‌باشد.

ب) سیلت و ماسه به ترتیب جزو خاک‌های ریزدانه و متوسط دانه‌اند.

پ) سنگدانه‌ها حدود ۷۵ درصد از حجم بتن را تشکیل می‌دهند.

ت) زیرسازی راه شامل دو بخش زیر اساس و اساس و روسازی راه شامل دو بخش آستر و رویه است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)



دفتري چہ پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۲۹ فروردین ۱۴۰۴

طراحان

حسن افتاده، حسين پرهيزگار، مريم پيروي، محسن فدايي	فارسي (۲)
رضا خداداده، حميدرضا قانداميني، افشين کرمان فرد، مجيد همایي	عربي، (بان قرآن (۲)
محسن بياني، فردين سماقي، مرتضي محسني کبير، ميثم هاشمي	دين و زندگي (۲)
رحمت الله استيري، مجتبي درخشان گرمي، محسن رحيمي، ماني صفائي سلیمانلو، عقيل محمدي روش	(بان انگليسي (۲)

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درسي و گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۲)	آرش مرتضايي فرد	محسن اصغري، مرتضي منشاري	نازين فاطمه حاجيلو صفازاده	الناز معتمدي
عربي، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درويشعلي ابراهيمي	جواد جليليان	ليلا ايزدي
دين و (زندگي (۲)	محمد مهدي مانده علي	امير مهدي افشار	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاريان	محمد صدرا پنجه پور
(بان انگليسي (۲)	عقيل محمدي روش	محدثه مرآتي، فاطمه نقدي	هليا حسيني نژاد	سپهر اشتياقي

گروه فني و توليد

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(مریم پیروی)

تشریح کلمات نادرست:

گشن: انبوه، پرشاخ و برگ

وقیعت: بدگویی، سرزنش، عیبجویی

متصيد: شکارگاه

(نفت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۴»

(فسن افتاده - تبریز)

در گزینه «۱» واژه «قرب» در گزینه «۲» واژه «کذا» و در گزینه «۳» واژه «مسحور» با توجه به مفهوم و معنی عبارت‌ها، صحیح هستند.

نکته: توجه شود که در گزینه «۱» واژه «غریب» به معنی دور و بیگانه است و واژه «قرب» به معنی نزدیک است که با توجه به معنی و کلیات متن، به انتخاب واژه صحیح پی می‌بریم.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(فسن پرهیزکار - سبزوار)

«بدبخت» صفت و «خنده» مضاف‌الیه است.

در گزینه‌های «۳ و ۴»، «مثل» حرف اضافه است و واژه‌های بعد از آن متمم هستند. ضمناً واژه‌های اول، بزرگوار، دهم، شروع‌شده، هشتم و فرنگی‌مآبی صفت بیانی هستند.

(دستور، صفحه ۱۳۰)

۱۰۴- گزینه «۴»

(مفسن فرایی - شیراز)

در گزینه «۴» حذف شناسه فعل به قرینه فعل قبلی صورت نگرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: شیران غریدند و به اتفاق، آهو را از دام رهانید[ند].

گزینه «۲»: کیوتران اضطرابی می‌کردند و خود را می‌کوشید[ند].
گزینه «۳»: کیوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند و سر خویش گرفت[ند].

(دستور، صفحه ۱۲۱)

۱۰۵- گزینه «۴»

(فسن پرهیزکار - سبزوار)

جمله اول: «زیرا پرسید» نهاد: زیرا

جمله دوم: «کیست (او کیست)» نهاد: او (مطوقه)

جمله سوم: «نام بگفت» نهاد: او (مطوقه)

جمله چهارم: «بشناخت» نهاد: او (زیرا)

(دستور، صفحه ۱۲۰)

۱۰۶- گزینه «۳»

(فسن پرهیزکار - سبزوار)

در این بیت «مصراع اول» مشبه، چو ادات تشبیه، «مصراع دوم» (به جز «چو») مشبهه و «زیبایی قرار گرفتن رنگ سرخ بر روی رنگ سبز» وجه‌شبه است.

(آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۰۷- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

در این متن، «دهن کجی کردن» به معنای «مسخره کردن» به کار رفته است.

(آرایه، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰)

۱۰۸- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

«دریا دل بودن» کنایه از بخشندگی است. در بیت چهارم هم ابوسعید ابوالخیر به بخشندگی تأکید می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۵)

۱۰۹- گزینه «۱»

(فسن پرهیزکار - سبزوار)

این بیت در بیان و توصیف زیبایی‌های شکارگاه است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)



۱۱۰- گزینه «۴»

(مسن افتاده - تبریز)

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه «۴»: فداکاری در راه دوستان

مفهوم سایر گزینه‌ها:

مفهوم گزینه «۱»: فواید اتحاد و همبستگی

مفهوم گزینه «۲»: به فکر خود بودن و به شرایط خود اندیشیدن

مفهوم گزینه «۳»: قضا و قدر و تقدیرگرایی

(مفهوم، صفحه ۱۲۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(شبه نهایی - ارزیابی هشت ۱۴۰۳)

اهمال: کوتاهی، سهل‌انگاری کردن، کم‌کاری کردن

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

الف) گرازان به تگ ایستاد: شروع کرد

ب) صیاد در پی ایشان ایستاد: حرکت کرد

ج) زود در بریدن بندها ایستاد: اقدام کرد، دست‌به‌کار شد

(لغت، صفحه ۱۲۱)

۱۱۳- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

املائی صحیح کلمه «نزه» است.

(املا، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

۱۱۴- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

در گروه «صد سوراخ»: صد (وابسته پیشین، صفت شمارشی)،

سوراخ (هسته)

در گروه «هر یک»: هر (وابسته پیشین، صفت مبهم)، یک

(هسته)

توجه: پس از «یک» واژه دیگری قرار نگرفته، بنابراین هسته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حذف فعل «بود» در جمله‌های دوم تا چهارم به قرینه معنایی صورت گرفته است:

«... صد سوراخ ساخته [بود] و هریک را در دیگری راه گشاده

[بود] و تیمار ... بداشته [بود].»

فعل‌های «ساخته بود، گشاده بود، بداشته بود» ماضی بعید هستند.

گزینه «۲»: آن موش را زبرا نام بود ← نام آن موش (رای فک اضافه)

گزینه «۳»: موش در آن مواضع ... ساخته و هریک را در دیگری

راه گشاده و تیمار آن را ... بداشته (حرف پیوند (ربط) هم‌پایه‌ساز)

در جمله‌های بالا، چون «واو» میان دو جمله گرفته است، حرف پیوند (ربط) است.

فراخور حکمت و بر حسب مصلحت ...: (عطف)

در عبارت بالا، چون «واو» میان دو کلمه قرار گرفته، عطف است.

(دستور، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۱۵- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: می‌زدم، می‌پریدم

گزینه «۲»: نمی‌دانید

گزینه «۳»: داده‌اند، متولد شده‌ام

(دستور، صفحه ۱۲۷)

۱۱۶- گزینه «۴»

(تبدیل به تست - شبه نهایی ارزیابی هشت ۱۴۰۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حس‌آمیزی: «فکر تازه» و «لهجه غلیظ»

گزینه «۲»: «دست انداختن» کنایه از «مسخره کردن»

گزینه «۳»: مشبه (معلم است که در جمله وجود ندارد) / مشبه‌به (پلنگ)

(آرایه، صفحه ۱۲۸)



۱۱۷- گزینه «۲»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

زهاب دیدگان: دیدگان (مشبه)، زهاب (مشبه به)

بند بلا: بلا (مشبه)، بند (مشبه به)

روز حادثه: اضافه تشبیهی نیست.

(آرایه، صفحه ۱۲۰)

۱۱۸- گزینه «۳»

(تبدیل به تست شبه نهایی - اردیبهشت ۱۴۰۳)

«فرمان او نگاه داشتند: فرمان او را اطاعت کردند» که به ویژگی

«مطیع بودن و فرمان پذیری کبوتران» اشاره می کند.

«دها: هوشمندی، زیرکی» (منظور زیرکی و هوشمندی موش (زبرا)

است.)

(مفهوم، صفحه ۱۱۹)

۱۱۹- گزینه «۱»

(تبدیل به تست - نهایی فرورد ۱۴۰۳)

منظور از عبارت، بلندبودن قد و قامت است که مادر نویسنده آن

را به مانند علم یزید و رسیدن به آسمان می داند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۴)

۱۲۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

مفهوم درست گزینه «۳»: با اندیشه و تفکر منطقی در این دنیا با

حکومت و افراد دیگر روبه رو شوید و با احساسات، فروتنانه و

متواضع در محضر خداوند حاضر باشید.

(مفهوم، ترکیب)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«وَقَفًّا لِّ»: بر اساس

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«لَمْ تَعْلَمَنَّ»: ندانستید (رد گزینه های «۲ و «۳» // «رَبَّكَنَّ»:

پروردگارتان (رد گزینه های «۳ و «۴» // «بَسِطُ»: می گستراند،

می گسترد (رد سایر گزینه ها) // «يَشَاءُ»: می خواهد، بخواهد

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مبیر رضا قاندرامینی (اصفهان))

«ازداد»: افزایش یافت، زیاد شد (رد گزینه های «۱ و «۳» // «الْقَلَّ»:

انتقال (رد گزینه های «۱ و «۳» // «انضَمَّت»: پیوست (رد گزینه

«۲» // «عِنْدَمَا»: هنگامی که، زمانی که (رد گزینه «۲»).

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(رضا فراداده)

«لادوارد براون کتاب»: ادوارد براون کتابی دارد (رد سایر گزینه ها) /

«فی مجلّات»: در چندین جلد (رد گزینه های «۱ و «۴» //

«حول»: درباره - پیرامون (رد گزینه «۱» // «بصورة موجزة و نافعة»:

به صورتی مختصر و مفید است (رد گزینه های «۱ و «۳»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۳»

(افشین کریمیان فرد)

«بهترین کارها میانه تریشان است.»

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «نباید ناراحت شوم» صحیح است.

گزینه «۲»: «برانگیخته شدند» صحیح است.

گزینه «۳»: «تو باید بدانی» صحیح است.

(ترجمه)



۱۲۷- گزینه «۳»

(رضا غداراده)

در گزینه «۳» تشبیه به خود آگاهی و تغییر در مواجهه با چالش‌های زندگی را بیان می‌کند و به ما یادآوری می‌کند در هر شرایطی به فکر بهبود وضعیت خود باشیم.

در سایر گزینه‌ها مطابق عبارت صورت سؤال، به‌خوبی وضعیت متغیر زندگی و ناپایداری روزگار توصیف می‌شود؛ به‌طوری که روزهای خوش یا روزهای ناخوش همیشگی نیستند و روزی به پایان می‌رسند.

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۴»

(افشین کریمیان‌فرد)

در گزینه «۴»، «رب» فاعل جمله است.

«خداوند مرا به مدارا کردن با مردم امر کرد.»

(مقل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۴»

(ممیرضا قائن‌امینی - اصفهان)

«لا تَیَاسِ» فعل نهی از صیغه مفرد مؤنث مخاطب به معنای «ناامید نشو» است.

نکات مهم درسی: فعل نهی در صیغه‌های غایب و متکلم به صورت «نباید + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود.

هرگاه پس از حرف «لَمْ» فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به صورت «ماضی ساده منفی» یا «ماضی نقلی منفی» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لَمْ یُؤْمِنْ» فعل مضارع است و به صورت ماضی ساده منفی «ایمان نیاورد» یا ماضی نقلی منفی «ایمان نیاورده است» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «لِنَسْتَمِعَ» فعل مضارع منصوب به معنای «برای این که گوش فرا دهیم، تا گوش فرا دهیم» است «به آنجا رفتیم تا به سخن حق گوش فرا دهیم.»

گزینه «۳»: «لَا یُظْلَمُ» فعل نهی از صیغه مفرد مذکر غایب به معنای «نباید ستم کند» است.

(ترجمه فعل)

۱۳۰- گزینه «۱»

(رضا غداراده)

در این گزینه فعل «لَا یُسْخَرُ» به معنای «نباید مسخره کند»، فعل نهی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: لَا یُعَبِّرُ (تغییر نمی‌دهد) مضارع منفی است.

گزینه «۳»: «أَلَا یَکْذِبُوا أَنْ + لَا + یَکْذِبُوا» (که دروغ نگویند) مضارع منفی است و چون قبل از آن «أَنْ» آمده است، «ن» از آخر آن حذف شده است.

گزینه «۴»: لَا یَرْفَعُ (بالا نمی‌برد) مضارع منفی است.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مسن بیاتی)

تعلیمات هر پیامبری، جز پیامبر خاتم (ص)، دستخوش دگرگونی شد؛ یکی از این دگرگونی‌ها، مربوط به چگونگی ظهور و تشکیل حکومت جهانی بود. با وجود این، همه در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۵)



۱۳۲- گزینه «۴»

(مفسر بیانی)

در کتاب‌های حدیثی اهل سنت، تأکید شده است که امام مهدی (عج) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) است، البته آنان معتقدند که امام مهدی (عج) هنوز به دنیا نیامده است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۶)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مرتضی مفسر کبیر)

این ابیات از عدم آمادگی خود و جامعه سخن می‌گوید که: قطعه گمشده‌ای از پرواز کم است / یازده بار شمردیم و یکی باز کم است
این همه آب که جاری است نه اقیانوس است / عرق شرم زمین است که سرباز کم است

(درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مفسر بیانی)

موارد «ج» و «د»، به‌درستی بیان شده‌اند.

بررسی نادرستی سایر موارد:

موارد «الف» و «ب» از عوامل مؤثر در تقویت شناخت و محبت به امام زمان (عج) و از بین رفتن تردیدها محسوب می‌شوند.

(درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۳۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

- اعلم بودن مرجع تقلید یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد.
- فقیه باید نزد مردم جامعه خود مقبولیت داشته باشد.
- در عصر غیبت، مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه ادامه می‌یابد.
- تفقه به معنای تلاش برای کسب معرفت عمیق است.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مرتضی مفسر کبیر)

یکی از ویژگی‌های جامعه مهدوی، فراهم شدن زمینه رشد و کمال همه افراد است که به موجب آن، انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم نمایند و خیرخواه دیگران باشند.

(درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.
اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مرتضی مفسر کبیر)

امیر مؤمنان (ع) می‌فرماید: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.» لازمه این انتظار، دعا برای ظهور امام عصر (عج) است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۹)

۱۳۹- گزینه «۳»

(غزدرین سماقی)

چون ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب او نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد و در قانون اساسی، شیوه انتخاب ولی فقیه غیر مستقیم است. اکنون نیز بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب



(۱) بسته‌بندی کردن (۲) کاهش دادن

(۳) منعکس کردن، نشان دادن (۴) بستگی داشتن

نکته مهم درسی: "depend on" نیاز به حرف اضافه دارد تا معنای درست خود را در این جمله بدهد.

(واژگان)

۱۴۳- گزینه «۴»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «کمک به کسانی که نمی‌توانند از خود دفاع کنند از نظر اخلاقی مهم است.»

(۱) به سرعت (۲) متأسفانه

(۳) در محل، به‌طور محلی (۴) از نظر اخلاقی، اخلاقانه

(واژگان)

۱۴۴- گزینه «۱»

(مجتبی درخشان)

ترجمه جمله: «پوشیدن لباس نو، تمیز کردن خانه و لذت بردن از وقت‌گذرانی با خانواده و دوستان از رسوم سنتی ایران در ایام نوروز است.»

(۱) سنتی (۲) پهن‌آور

(۳) خلاق (۴) متأثرکننده

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۲»

(مفسر رفیعی)

ترجمه جمله: «همان‌طور که می‌دانید، هر دانش‌آموز سبک یادگیری منحصر به فردی دارد که فرآیند یادگیری را آسان می‌کند.»

(۱) نگران (۲) منحصر به فرد، خاص

(۳) مفتخر (۴) تزئینی

(واژگان)

می‌کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها آن کسی را که برای رهبری شایسته‌تر تشخیص دهند، به جامعه اعلام می‌کنند؛ لذا تشخیص داشتن یا نداشتن شرایط رهبری بر عهده مجلس خبرگان است.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۱۴۰- گزینه «۲»

(فرزین سماقی)

- وحدت و همبستگی اجتماعی، به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.

- مشارکت در نظارت همگانی (امر به معروف و نهی از منکر) سبب می‌شود هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر شود.

- اولویت دادن به اهداف اجتماعی، کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق‌تر باشند.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «در برخی فرهنگ‌ها درست نیست که از مردم بپرسید چقدر درآمد دارند.»

(۱) خطاطی (۲) فرهنگ

(۳) فلز (۴) هویت

(واژگان)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «مقدار پولی که به دست می‌آورد نشان‌دهنده میزان اهمیت (ارزش) شما برای شرکتی است که در آن کار می‌کنید.»



۱۴۶- گزینه «۳»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «قدردان این هستم که [چگونه] همیشه کلمات محبت آمیز می گوید و وقتی با هم وقت می گذرانیم، به من احساس خاص بودن می دهد.»

(۱) معرفی کردن

(۲) تولید کردن

(۳) ارزش نهادن، قدردانی کردن

(۴) بافتن

(واکنش)

چگونه یاد بگیرید.

وقتی به عملکرد دانش آموزان در مدرسه نگاه می کنیم، می بینیم بچه هایی که در خانه یاد می گیرند، اغلب در دانشگاه واقعاً خوب عمل می کنند و نمرات بهتری نسبت به آن هایی که به مدرسه عادی می روند، می گیرند. آنچه واقعاً مهم است داشتن یک معلم خوب و جایی خوب برای یادگیری است. بنابراین، اگر والدینتان به فکر آموزش دادن به شما در خانه هستند، باید بدانند که چه چیزی یک معلم خوب را می سازد.

۱۴۷- گزینه «۳»

(عقیل ممدری روش)

ترجمه جمله: «اطلاعات در متن چگونه سازمان یافته است؟»

«دو چیز با هم مقایسه می شوند تا تفاوت آن ها مشخص شود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۴»

(عقیل ممدری روش)

ترجمه جمله: «از متن می توانیم بفهمیم که ...»

«آموزش در خانه برای دانش آموزان باهوش تر، مناسب تر است»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(عقیل ممدری روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "those" در پاراگراف «۳» به "kids" (بچه ها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(عقیل ممدری روش)

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحث در مورد اینکه ... ادامه می یابد.»

«چگونه معلم خوبی باشیم»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

یادگیری در خانه مانند این است که به جای رفتن به یک مدرسه معمولی با تعداد زیادی دانش آموز، مدرسه ویژه خود را داشته باشید. یک چیز جذاب در مورد یادگیری در خانه این است که شما توجه زیادی از طرف والد یا معلمی که به شما در انجام تکالیف مدرسه کمک می کند، دریافت می کنید. این کمک اضافی واقعاً می تواند تفاوت بزرگی ایجاد کند، به خصوص اگر یادگیری برخی چیزها برای شما سخت باشد. همچنین به شما امکان می دهد با سرعت خودتان یاد بگیرید، این برای بچه هایی که واقعاً باهوش هستند و می خواهند سریع تر یاد بگیرند، عالی است.

در مدارس معمولی (عادی)، همه دانش آموزان از این نوع کمک های ویژه دریافت نمی کنند، این که گاهی اوقات باعث می شود عملکرد خوب در مدرسه برایشان سخت تر شود. اما تصمیم گیری در مورد یادگیری در خانه یا رفتن به یک مدرسه معمولی انتخاب آسانی نیست. این که چقدر با آموزش دیدن در خانه خوب پیش می روید بستگی به این دارد که معلم شما چقدر خوب است و دوست دارید



هوش و استعداد معلّمی

گزینه ۱- ۲۷۱

(فامد کریمی)

بایستگی: بایسته بودن، اهمیت داشتن

بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: اهمیت این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد.

(هوش کلامی)

گزینه ۳- ۲۷۲

(فامد کریمی)

از اصول تعیین اهداف، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به شکلی که بدون رعایت آن (شرط، آن وضوح و قابلیت اندازه‌گیری) ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

گزینه ۲- ۲۷۳

(فامد کریمی)

الف) آیا لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟ متن به این پرسش پاسخ داده است: خیر، به نحوه عملکرد نیز مربوط است.
ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت چیست؟ متن به این پرسش پاسخ نداده است.
ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟ چرا که بدون رعایت آن ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

گزینه ۴- ۲۷۴

(فامد کریمی)

متن درباره‌ی صورت کیفی یا کمی ارزشیابی سخن نگفته است. همچنین درباره‌ی اصلاح‌پذیر نبودن یا دشواری اصلاح رشد عاطفی دانش‌آموزان در دوره‌های بالاتر تحصیل نیز سخنی در متن نیست. همچنین متن به لزوم توجه به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی اشاره کرده است، اما نگفته است این برای بهبود فضای آموزشی کافی است، بلکه به طور ویژه به درک نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها اشاره کرده است. همچنین متن به فضاهای یادگیری پایهای اشاره کرده است.

(هوش کلامی)

گزینه ۳- ۲۷۵

(فامد کریمی)

طبق متن، قوانین حقوقی بر خلاف مسائل اخلاقی، الزامات و ضمانت‌هایی دارند. یعنی اصول اخلاقی این نوع الزامات و ضمانت‌ها را ندارند.

(هوش کلامی)

گزینه ۲- ۲۷۶

(کتاب زده‌بین هوش و استعداد تعلیمی)

انتهای متن صورت سؤال، به نگرانی‌های دوستداران محیط زیست پس از کشف کبوترهای مردابی مربوط است. تنها گزینه‌ای که می‌تواند علت این نگرانی‌ها را شرح دهد، گزینه ۲ است که از احتمال نابودی زیستگاه‌های این پرنده کمتر شناخته‌شده خبر می‌دهد.

(هوش کلامی)

گزینه ۴- ۲۷۷

(کتاب زده‌بین هوش و استعداد تعلیمی)

علاوه بر ایمنی جاده‌ها، ایمنی خودروها نیز در کاهش تصادف‌های رانندگی مؤثر است. همچنین اگر نیز مردم بتوانند از قطار و یا هواپیما استفاده کنند، تصادف‌های رانندگی کمتر می‌شود. بدیهی است که اگر تعداد سفرها کمتر شود، تصادف‌های رانندگی در سفرها نیز کمتر می‌شود. این موضوع ممکن است به دلیل گسترش بیماری‌های همه‌گیری چون کرونا رخ داده باشد. همچنین در صورت تقویت کادر درمان و ابزارهای ایشان، احتمال زنده‌ماندن مجروحان تصادف‌های رانندگی بیشتر می‌شود، اما این موضوع ربطی به وقوع تصادف ندارد.

(هوش کلامی)

گزینه ۱- ۲۷۸

(عمید اصفهانی)

تنها اختلاف قطعی درباره‌ی حضور یا غیبت خانم «د» است، که «الف» او را غایب جمع می‌داند ولی «ج» او را حاضر می‌داند، «د» نیز مدعی حضور در جمع است. بنابراین چون فقط یک نفر خطایی در سخنانش دارد، «الف» است که حرف او کاملاً درست نیست.

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۷۹

(عمید اصفهانی)

داده‌های سؤال را در جدول می‌نویسیم:

- ۱) لباس «الف» سیاه است ولی کلاه نیست.
- ۲) شلوار هم سیاه نیست، پس لباس «الف» یا کت است یا پیراهن.
- ۳) کت با لباس‌های زرد و سبز و سیاه مقایسه شده است، پس سفید است و «ب» آن را خریده است. پس «الف» هم پیراهن خریده است.
- ۴) «ج» شلوار نخیده است، پس کلاه خریده است و خرید شلوار را کسی نمی‌پذیرد.
- ۵) لباس سبز ارزان‌ترین لباس است ولی کلاه گران بوده است، پس کلاه سبز نیست، شلوار سبز است و کلاه زرد.

شخص	لباس	رنگ
الف ۱)	پیراهن - کت ۲)	سیاه ۱)
ب ۳)	کت ۳)	سفید ۳)
ج ۴)	کلاه ۴)	زرد ۵)
	شلوار ۴)	سبز ۵)

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۸۰

(عمید اصفهانی)

طبق جدول پاسخ قبل، کلاه زرد است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۱- گزینه «۲»

(ممید اصفهانی)

طبق جدول پاسخ‌های قبل، شلوار سبز پاسخ است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۲»

(ممید اصفهانی)

شیر «الف» در ده دقیقه نیمی از مخزن را پُر کرده است و نیمه دیگر را نیز در ده دقیقه پُر خواهد کرد، ولی این نیمه را با کمک شیر «ب» در پنج دقیقه کامل کرده است، یعنی $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ از کار باقی مانده را شیر «ب» انجام داده است، یعنی این دو شیر قدرت برابر دارند و شیر «ب» نیز، تنهایی مخزن را در بیست دقیقه پُر می‌کند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

می‌توان الگویی در داده‌های صورت سؤال یافت، مثلاً برای عدد ۵:

$$\begin{array}{r} 5 \quad | \quad 4 \quad 5 \rightarrow 11 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad | \quad 4 \quad 6 \rightarrow 12 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۶:

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 4 \quad 10 \rightarrow 22 \\ -8 \quad 2 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۱۰:

بررسی داده‌های گزینه‌ها:

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 4 \quad 50 \rightarrow 302 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ \hline 2 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51 \quad | \quad 4 \quad 51 \rightarrow 303 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ \hline 3 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \quad | \quad 4 \quad 52 \rightarrow 310 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ \hline 0 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \quad | \quad 4 \quad 53 \rightarrow 311 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ \hline 1 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال هر چه دیده می‌شود، نوشته می‌شود:

$$\begin{array}{r} 4 \rightarrow 14 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \quad 4 \rightarrow 1114 \\ 1 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 111 \quad 4 \rightarrow 3114 \\ 3 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 11 \quad 4 \rightarrow 132114 \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13211 \quad 4 \rightarrow 1113122114 \\ 1112 \quad 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال:

$$8 \times 5 = 40 \quad \left\{ \begin{array}{l} 40 \div 2 = 20 \\ 40 \times 2 = 80 \end{array} \right.$$

$$4 \times 4 = 16 \quad \left\{ \begin{array}{l} 16 \div 2 = 8 \\ 16 \times 2 = 32 \end{array} \right.$$

$$3 \times 12 = 36 \quad \left\{ \begin{array}{l} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{array} \right.$$

$$6 \times 6 = 36 \quad \left\{ \begin{array}{l} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{array} \right.$$

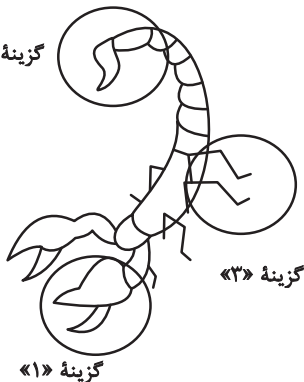
(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۴»

(فرزاد شیرممدلی)

در دیگر گزینه‌ها قسمت‌های زیر تغییر دارد:

گزینه «۲»

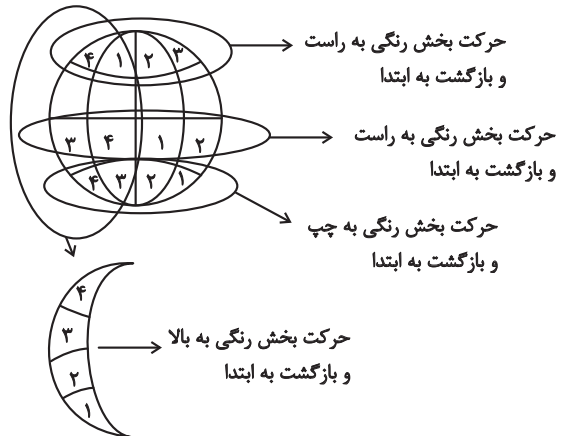


(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(معدری و نکی فراهانی)

در طرح‌های الگوی صورت سؤال، مسیرهای زیر وجود دارد:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(هاری زمانیان)

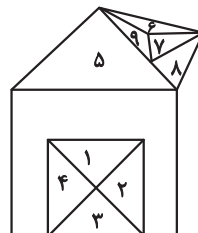
در هر ستون از الگوی صورت سؤال، هر یک از شکل‌های  و  که در ردیف‌های یک تا پنج بیشتر تکرار شده است، در ردیف ششم دوباره رسم شده است. در ستون سمت راست نیز  یک بار،  دو بار،  یک بار و  نیز یک بار هست، پس شکل  در ردیف پایانی تکرار می‌شود.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۳»

(معدری و نکی فراهانی)

نه مثلث در شکل آشکار است. علاوه بر این، مثلث‌های زیر هم در شکل هست:



(۱, ۲), (۲, ۳), (۳, ۴), (۱, ۴), (۶, ۷, ۹), (۶, ۷, ۸, ۹)

پس تعداد کل مثلث‌ها، برابر است با:

$$۹ + ۶ = ۱۵$$

(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۴»

(ممیدکنبی)

در شکل‌های گزینه‌های «۲» و «۳» وجه‌هایی روبه‌روی هم رسم شده است

که باید در مقابل هم باشند.  و  در گزینه «۲» و  و  در گزینه «۳» نیز جهت فلش اشتباه رسم

در گزینه «۳». همچنین در گزینه «۱» نیز جهت فلش اشتباه رسم

شده است. این گزینه به شکل  صحیح است.

(هوش غیرکلامی)