



## آزمون ۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۰ دقیقه

| نام درس      | تعداد سؤال | شماره سؤال‌ها | زمان پاسخ‌گویی |
|--------------|------------|---------------|----------------|
| زیست‌شناسی ۲ | ۲۰         | ۱-۲۰          | ۲۰ دقیقه       |
| فیزیک ۲      | ۲۰         | ۲۱-۴۰         | ۳۰ دقیقه       |
| شیمی ۲       | ۲۰         | ۴۱-۶۰         | ۲۰ دقیقه       |
| ریاضی ۲      | ۲۰         | ۶۱-۸۰         | ۴۰ دقیقه       |
| زمین         | ۱۰         | ۸۱-۹۰         | ۱۰ دقیقه       |
| مجموع        | ۹۰         | ---           | ۱۲۰ دقیقه      |

### مستولان درس، گزینش گران و ویراستاران

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

### گروه فنی و تولید

|                              |   |
|------------------------------|---|
| مدیر گروه                    | امیررضا حکمت‌نیا                                    |
| مسئول دفترچه                 | امیرمحسن اسدی                                       |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر گروه: محیا اصغری<br>مسئول دفترچه: سمیه اسکندری |
| حروف نگاری و صفحه‌آرایی      | سیده صدیقه میرغیائی                                 |
| ناظر چاپ                     | حمید محمدی  |

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon\_11t مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زیست‌شناسی (۲) - طراحی

۲۰ دقیقه

تولیدمثل نهان دانگان، پاسخ

گیاهان به محرک‌ها (از ابتدای

فصل تا انتهای محرک‌های رشد)

صفحه‌های (۱۱۹ تا ۱۴۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- کدام مورد در ارتباط با جیبرلین‌ها و اثرات آن‌ها درست است؟

(۱) برای تجزیه ذخایر روپان غلات، نوعی آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته توسط یاخته‌های حاصل از لقاح زامه و یاخته تخم‌زا تولید و ترشح می‌شود.

(۲) یاخته‌های لپه توانایی عبور دادن جیبرلین همانند قند را از غشای خود دارد.

(۳) در زمان رویش بذر غلات محل خروج ساقه و ریشه از دانه، مقابل همدیگر قرار دارد.

(۴) جیبرلین در پی اثرگذاری روی خارجی‌ترین لایه دانه، در تجزیه مواد مغذی نقش دارد.

۲- چند مورد درست است؟

(الف) بزرگترین یاخته حاصل از تقسیم کاستمان یاخته بافت خورش که فاصله کمتری نسبت به منفذ تخمک دارد، در انجام تقسیم رشتمان مؤثر است.

(ب) تعداد یاخته‌های کیسه روپانی که در سمت بالا و پایین یاخته دوهسته‌ای قرار می‌گیرند با هم برابر و با تعداد انشعابات نای گوسفند مساوی است.

(ج) یاخته روپشی حاصل از تقسیم دانه گرده نارس برخلاف یاخته زایشی، توانایی انجام تقسیم رشتمان را ندارد.

(د) تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گرده نارس با ایجاد صفحه یاخته‌ای طی آنافاز در وسط یاخته همراه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- یاخته حاصل لقاح بین زامه و ..... به‌طور قطع .....

(۱) کوچک‌ترین یاخته مجاور منفذ تخمک - با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم، دو یاخته ایجاد می‌کند.

(۲) یاخته بزرگتر مجاور منفذ تخمک کدو - بر روی گلی تشکیل می‌شود که بیشتر یاخته‌های حاصل از کاستمان در آن از بین می‌روند.

(۳) بزرگترین یاخته کیسه روپانی نارگیل - در پی تقسیم هسته‌ای، بلافاصله صفحه یاخته‌ای را به کمک دستگاه گلژی ایجاد می‌کند.

(۴) یاخته واجد محتوای وراثتی بیشتر در ذرت - در ایجاد بخشی از دانه نقش دارد که جذب قسمتی از روپان می‌گردد.

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی یازدهم کدامیک نادرست است؟

(۱) نوعی هورمون گیاهی مؤثر بر تجزیه مواد درون‌دانه در هنگام رویش دانه، بر رشد میوه‌های حاوی دانه‌های نارس مؤثر است.

(۲) بخشی از گل سیب که در تشکیل میوه آن نقش دارد، در گل آلبالو توانایی فتوسنتز دارد.

(۳) زنبق برخلاف گندم، توانایی انجام رشد و تولیدمثل جنسی را در طی یک سال یا کم‌تر دارد.

(۴) ساقه گل‌دهنده در گیاه شلغم در سال دوم در مصرف مواد غذایی ذخیره شده در ریشه مؤثر است.

۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با گیاهی که ..... می‌توان گفت .....»

(۱) از پلی‌ساکارید ذخیره شده در نوعی پلاست، هنگام تولیدمثل غیرجنسی استفاده می‌کند - ساقه زیرزمینی آن ممکن است به شکل غده دیده شود.

(۲) ساقه اختصاص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی آن به‌طور افقی در سطح خاک رشد می‌کند - برگ‌های پهن آن در دسته‌های سه‌تایی قرار گرفته‌اند.

(۳) ساقه حاوی جوانه انتهایی آن در زیر زمین به‌طور افقی رشد می‌کند - ممکن است در سال‌های مختلف، گل‌هایی با گلبرگ بنفش برای تولیدمثل جنسی تولید کند.

(۴) دارای ساقه تکمه مانند زیرزمینی است - یاخته‌های نوعی برگ موجود در زیر خاک ممکن نیست با گذر زمان در خارج خاک فتوسنتز انجام دهند.



۶- کدام گزینه عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟

«با توجه به مطالب زیست یازدهم وجه ..... با ..... در این است که .....»

- (۱) شباهت بخشی از ریشهٔ درخت آلبالو - ساقهٔ تخصص یافتهٔ توت‌فرنگی - هر دو به‌طور موازی با سطح خاک رشد می‌کنند.
- (۲) تفاوت میلهٔ پرچم گل آلبالو - تخمدان در این گل - یکی برخلاف دیگری، به بخش گود نهنج اتصال دارد.
- (۳) تفاوت بعضی از گیاهان وابسته به باد - گل قاصد - یکی برخلاف دیگری، گل‌های فاقد رنگ‌های درخشان تولید می‌کند.
- (۴) شباهت پرتقال بدون دانه - موزه‌های بدون دانه - در هر دو رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود.

۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

«به‌طور معمول، نوعی هورمون گیاهی مورد استفاده برای رشد کال در کشت بافت که افزایش آن منجر به ایجاد بخش ..... یاختهٔ نگهبان روزنه سبزینه‌دار می‌شود، .....»

- (۱) واجد - برخلاف هورمون دیگر مورد استفاده در این فرایند، در تحریک تقسیم یاخته‌ای اندام‌های هوایی گیاه مؤثر است.
- (۲) فاقد - همانند هورمون مؤثر بر خارجی‌ترین لایهٔ درون دانه، در تنظیم میزان ابعاد میوه نقش دارد.
- (۳) فاقد - به منظور اثرگذاری بر جوانهٔ جانبی در خلاف جهت جاذبهٔ زمین حرکت می‌کند.
- (۴) واجد - در پی قطع جوانهٔ راسی، مقدار آن در جوانه جانبی افزایش می‌یابد.

۸- کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بسیاری از یاخته‌های .....»

(الف) درون کیسهٔ رویانی، در پی انجام نوعی تقسیم بدون کاهش کروموزوم‌ها، تشکیل می‌شوند.

(ب) درون کیسهٔ رویانی، در ایجاد رویان نقشی ایفا نمی‌کنند.

(ج) حاصل از تقسیم میوز یاختهٔ خورش، در طی چند ثانیه آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ خود را فعال می‌کنند.

(د) داخلی‌ترین حلقهٔ گل کدوی نر، توانایی ایجاد زامه را در این بخش دارند.

(۱) «ب» و «د» (۲) «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «د» (۴) «ج» و «الف»

۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی، وجه اشتراک ..... با ..... در این است که هر دو.....»

(الف) یاختهٔ بزرگتر حاصل تقسیم گردهٔ نارس - یاختهٔ کوچکتر حاصل میوز یاخته‌ای از بافت خورش - توانایی انجام تقسیم میتوز را ندارند.

(ب) نهنج گل آلبالو - بخشی از این گل که در آن اسپرم تولید می‌شود - دارای کلروپلاست در گروهی از یاخته‌های خود هستند.

(ج) بخش ایجادکنندهٔ میوهٔ هلو - بخش ایجادکنندهٔ میوهٔ سیب - بخشی از حلقه‌های چهارگانهٔ یک گل کامل محسوب می‌شوند.

(د) یاختهٔ تخم‌زا - یاختهٔ ایجادکنندهٔ گامت نر - در تماس با یاختهٔ کوچکتر از خود قرار دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟ (فرض کنید گیاه آلبالو، دیپلوئید است.)

«به‌طور معمول بخش حجیم ..... گل آلبالو .....»

(۱) برچهٔ - در ارتباط با بخشی قرار دارد که در پذیرش گردهٔ رسیدهٔ گل نر نقش دارد.

(۲) برچهٔ - ساختاری با دیوارهٔ دو لایه و واجد یاخته‌ای با توانایی انجام کاستمان را در بر می‌گیرد.

(۳) پرچم - به کمک ساختاری دراز و باریک به بخش سبزرنگ و حاوی یاخته‌های دیپلوئید متصل‌اند.

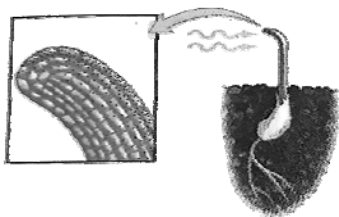
(۴) پرچم - برای تولیدمثل جنسی واجد یاخته‌های هاپلوئیدی است که هستهٔ آنها در مجاورت همدیگر قرار دارند.

زیست‌شناسی (۲) - آشنا

۱۱- نمی‌توان گفت ....

- (۱) خم شدن دانه‌رست به سمت نور یک جنبه به معنی اختلاف ناشی از تعداد یاخته‌های دو طرف آن است.
- (۲) با قطع شدن جوانه رأسی، در جوانه‌های جانبی، مقدار سیتوکینین افزایش و مقدار اکسین کاهش می‌یابد.
- (۳) شلغم همانند خیار، در طول زندگی خود فقط یک‌بار با تولید گل و دانه رشد زایشی دارد.
- (۴) گیاهان علفی ممکن است یک ساله، دو ساله یا چند ساله باشند.

۱۲- شکل مقابل خم‌شدن یک گیاه به سمت نور یک جنبه را نشان می‌دهد. در رابطه با عامل اصلی این پدیده، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) این عامل در تشکیل میوه پرتقال بدون دانه نقش دارد.

(۲) در پاسخ گیاه به محیط همانند رشد گیاه نقش دارد.

(۳) توسط یاخته‌هایی با سیتوپلاسم کم و هسته درشت می‌تواند تولید شود.

(۴) در طی رشد، فقط سبب افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یاخته می‌شوند.

۱۳- در گیاهان نهان‌دانه، ..... قطعاً .....

(۱) هر میوه بدون دانه - فاقد رویان زنده است.

(۲) در صورت انجام تکثیر رویشی - زاده‌ای با ظاهر مشابه والد تولید می‌شود.

(۳) با انجام تولیدمثل رویشی با استفاده از ساقه‌های تخصص‌یافته - برگ‌های رویانی در دانه یافت می‌شود.

(۴) به‌دنبال قرارگیری دانه گرده بر روی کلالة گیاه - یاخته رویشی، لوله گرده را ایجاد می‌کند.

۱۴- یاخته‌های فاقد فام‌تن هم‌تا در ..... برخلاف ..... یافت نمی‌شود.

(۱) دانه رسیده لوبیا - لوله گرده راه یافته به مادگی گیاه آلبالو

(۲) کیسه گرده بساک گل کدو - کیسه رویانی بارور شده لوبیا

(۳) دانه گرده رسیده گل آلبالو - دانه رسیده ذرت

(۴) دانه رسیده پیاز - دانه رسیده لوبیا

۱۵- با توجه به شکل زیر که ساختاری از یک گیاه نهان‌دانه را نشان می‌دهد، چند مورد نادرست است؟

الف) در این ساختار گیاهی بیش از یک یاخته وجود دارد.

ب) ذخیره غذایی این ساختار دارای یاخته‌هایی با سه مجموعه فام‌تنی می‌باشد.

ج) گیاه تولیدکننده این ساختار دارای سه نوع سامانه بافتی مختلف است.

د) دیواره خارجی این ساختار بدون منفذ و دارای تزئینات خاصی است.



۱ (۱)

۳ (۳)

۱۶- در تکثیر به روش خوابانیدن . . . .

- ۱) همانند تکثیر غیرجنسی گیاه توت فرنگی، ریشه متصل به گره درون خاک ایجاد می‌شود.
- ۲) برخلاف روش کشت بافت گیاهی، پایه جدید دارای ریشه و ساقه می‌باشد.
- ۳) همانند روش قلمه زدن الزاماً ساقه یا شاخه دارای جوانه را در خاک قرار می‌دهند.
- ۴) برخلاف تکثیر غیرجنسی درخت آلبالو با ریشه، تشکیل پایه جدید بیش از یک عدد ممکن نیست.

۱۷- شکل زیر، نحوه پراکنش ساختاری را در گیاهان توسط نوعی جانور نشان می‌دهد، کدام گزینه در ارتباط با این ساختار صحیح است؟



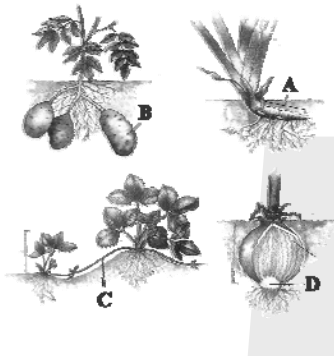
۱) در پراکنش بخش دارای رویان گیاه نهان دانه نقش دارد.

۲) پس از ساخته شدن با شکافته شدن دیواره بساک، توسط جانور قابل حمل است.

۳) قطعاً به دنبال تشکیل دانه رسیده از تخمک گیاهان گل‌دار به وجود آمده است.

۴) قطعاً دانه آن‌ها دارای پوسته‌ای بسیار سخت و محکم است که در برابر شیرهای گوارشی جانوران مقاوم است.

۱۸- در ارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه عبارت نادرستی را بیان می‌کند؟



۱) در C، ترکیبات لیپیدی سطح ساقه از ورود نیش حشرات به گیاه جلوگیری می‌کند.

۲) در D، مواد غذایی ذخیره شده است و انواعی از یاخته‌های آن سبززیسه دارند.

۳) A، به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند.

۴) B برخلاف بخش متورم شلغم، ساقه زیرزمینی است.

۱۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر گیاهی که .....»

۱) تولیدمثل رویشی دارد، دارای ساقه تخصص یافته به منظور تکثیر غیرجنسی است.

۲) از ساقه‌های زیرزمینی برای تولید مثل رویشی استفاده می‌کند، ساقه زیرزمینی، غده‌ای حاوی چند جوانه دارد.

۳) از طریق فن کشت بافت ایجاد شده‌است، یاخته‌هایی دارد که انواعی از آنها توانایی انجام تقسیم رستمان دارند.

۴) به کمک ساقه رونده تکثیر می‌شود، در طی این روش، گیاهان جدید در محلی خارج از گره‌ها ایجاد می‌شوند.

۲۰- کدام عبارت، در مورد بسیاری از گیاهان درست است؟

۱) خم شدن دانه‌رست تحت تاثیر اکسین، به علت اختلاف تعداد یاخته‌های دو طرف آن است.

۲) یکی از یاخته‌های بافت خورش، بدون تغییر، تقسیم میوز را انجام می‌دهد.

۳) هورمون‌های محرک رشد، بر اساس مقدار و محل اثر، ممکن است نقش بازدارندگی نیز داشته باشند.

۴) هر یاخته هسته‌دار، توانایی تولید نوعی هورمون محرک رشد را دارد.



فیزیک (۲) - طراحی

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

مغناطیسی و القای  
الکترومغناطیسی

(ویژگی های مغناطیسی مواد، پدیده ی القای الکترومغناطیسی، قانون فاراده و قانون لنز) صفحه های ۸۳ تا ۹۳

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۱- میدان مغناطیسی به بزرگی  $0.2\text{T}$  بر سطح حلقه ای به مساحت  $2\text{m}^2$  عمود است. حلقه را در مدت  $0.5\text{s}$  نسبت به خط های

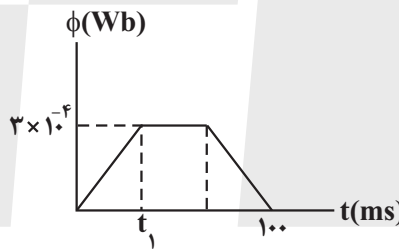
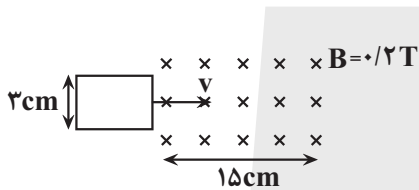
میدان می چرخانیم به طوری که سطح حلقه با خط های میدان زاویه  $60^\circ$  بسازد، در این حالت جریان القایی متوسط ایجاد شده در

حلقه چند میلی آمپر است؟ (مقاومت حلقه  $12\Omega$  و  $1/7 \approx \sqrt{3}$  است.)

- (۱)  $0.01$  (۲)  $0.1$  (۳)  $1.0$  (۴)  $1$

۲۲- یک قاب مستطیل شکل، مطابق شکل مقابل با تندی ثابت  $v$  وارد میدان مغناطیسی درون سوی  $0.2\text{T}$  تسلا می شود و از طرف دیگر

آن خارج می شود. اگر نمودار شار گذرنده از قاب بر حسب زمان مطابق شکل باشد،  $t_1$  چند میلی ثانیه است؟



- (۱)  $25$   
(۲)  $50$   
(۳)  $15$   
(۴)  $30$

۲۳- در کدام گزینه همه مواد ذکر شده پارامغناطیسی هستند؟

- (۱) اورانیوم، پلاتین، نیکل  
(۲) سدیم، اکسیژن، آلومینیم  
(۳) مس، سرب، اکسید نیتروژن  
(۴) بیسموت، نقره، آهن

۲۴- حلقه ای به شعاع  $10\text{cm}$  داریم که سطح آن موازی با خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $400\text{G}$  است. اگر حلقه  $90^\circ$

درجه حول محوری عمود بر خطوط میدان و به موازات حلقه دوران کند، با فرض اینکه مقاومت حلقه  $4\Omega$  باشد، در مدت  $1$  دقیقه،

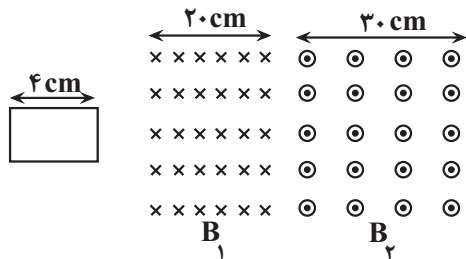
در اثر القا، چند الکترون از هر مقطع حلقه عبور خواهد کرد؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$  و  $\pi = 3$ )

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

۲۵- مطابق شکل زیر حلقه‌ای با سرعت ثابت  $۸ \frac{cm}{s}$  به سمت راست وارد میدان مغناطیسی یکنواخت (۱) شده و با عبور از میدان

یکنواخت (۲) از آن خارج می‌شود. از لحظه ورود تا خروج کامل حلقه از میدان‌ها، چند ثانیه جهت جریان القایی پاد ساعتگرد

خواهد بود؟



۰/۵ (۱)

۱ (۲)

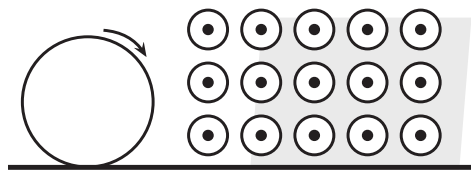
۱/۵ (۳)

۲ (۴)

۲۶- یک حلقه مسی روی سطح افقی، مطابق شکل از چپ به راست می‌گردد. در ضمن این حرکت از میانه دهانه یک آهنربا که میدان

مغناطیسی آن به سمت بیرون صفحه شکل است، رد می‌شود. جهت جریان القایی به ترتیب هنگام ورود به میدان و خروج از آن

چگونه است و در این حرکت سرعت حلقه چگونه تغییر می‌کند؟ (از هرگونه اصطکاک چشم‌پوشی کنید).



(۱) ساعتگرد، پادساعتگرد، افزایش می‌یابد.

(۲) ساعتگرد، پادساعتگرد، کم می‌شود.

(۳) ساعتگرد، ساعتگرد، ابتدا کم سپس زیاد می‌شود.

(۴) پادساعتگرد، پادساعتگرد، ابتدا زیاد سپس کم می‌شود.

۲۷- کدام گزینه زیر در رابطه با پدیده القای الکترومغناطیسی فاراده نادرست است؟

(۱) اساس کار مولدها برای تولید جریان الکتریکی است.

(۲) با کشف آثار مغناطیسی جریان الکتریکی توسط فاراده شناخته شده است.

(۳) جریان تولیدی از این پدیده را جریان القایی می‌نامند.

(۴) دلیل انحراف عقربه گالوانومتر هنگام دور و نزدیک کردن یک آهنربا به یک پیچه را توضیح می‌دهد.

۲۸- کدام یک از جملات زیر درست است؟

(۱) برای ساخت آهنربای دائمی از مواد فرومغناطیس نرم استفاده می‌شود.

(۲) دوقطبی‌های مغناطیسی مواد پارامغناطیس، میدان مغناطیسی خالص ایجاد می‌کنند.

(۳) فولاد و نیکل خالص از جمله مواد فرومغناطیس سخت‌اند.

(۴) مواد دیامغناطیس توسط آهنربا دفع می‌شوند.

۲۹- معادله نیم خط عمود بر قابی مستطیل شکل به ابعاد  $20\text{cm} \times 30\text{cm}$  که در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد، به صورت

$4y - 3x + 12 = 0$  است. اگر بردار میدان مغناطیسی در جهت مثبت محور  $y$  و مقدار آن برابر با  $0.5\text{T}$  باشد، بزرگی شار عبوری از

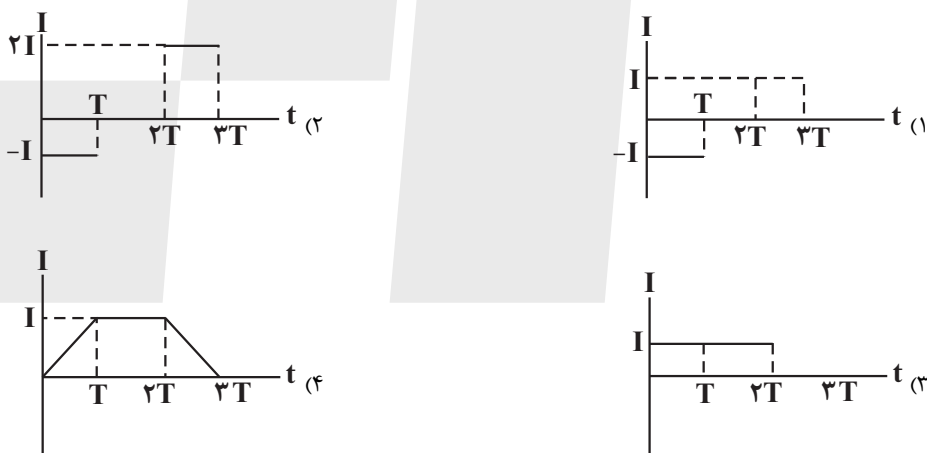
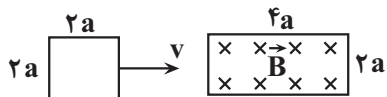
قاب چند وبر می باشد؟

- (۱)  $9 \times 10^{-3}$  (۲)  $3 \times 10^{-2}$  (۳)  $1/8 \times 10^{-3}$  (۴)  $2/4 \times 10^{-3}$

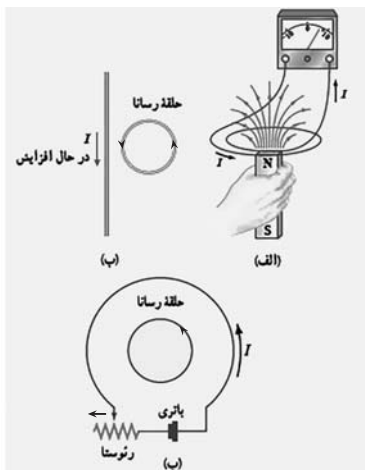
۳۰- حلقه فلزی مربع شکل به ضلع  $2a$  مطابق شکل با سرعت ثابت  $v$  وارد ناحیه ای با میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  شده و از آن

خارج می شود. ناحیه ای که میدان مغناطیسی در آن وجود دارد، مستطیلی به ابعاد  $4a$  و  $2a$  است. نمودار تغییرات جریان الکتریکی

بر حسب زمان در حلقه کدام است؟ ( $t = 0$  زمان رسیدن حلقه به ابتدای میدان است.)



۳۱- در شکل روبه رو در حالت (الف) آهنربا به سمت بالا حرکت می کند و در شکل (ب) مقاومت رئوستا در حال افزایش است. از موارد



الف، ب و پ در چند مورد جهت جریان القایی درست نمایش داده شده است؟

(۱) هر ۳ مورد

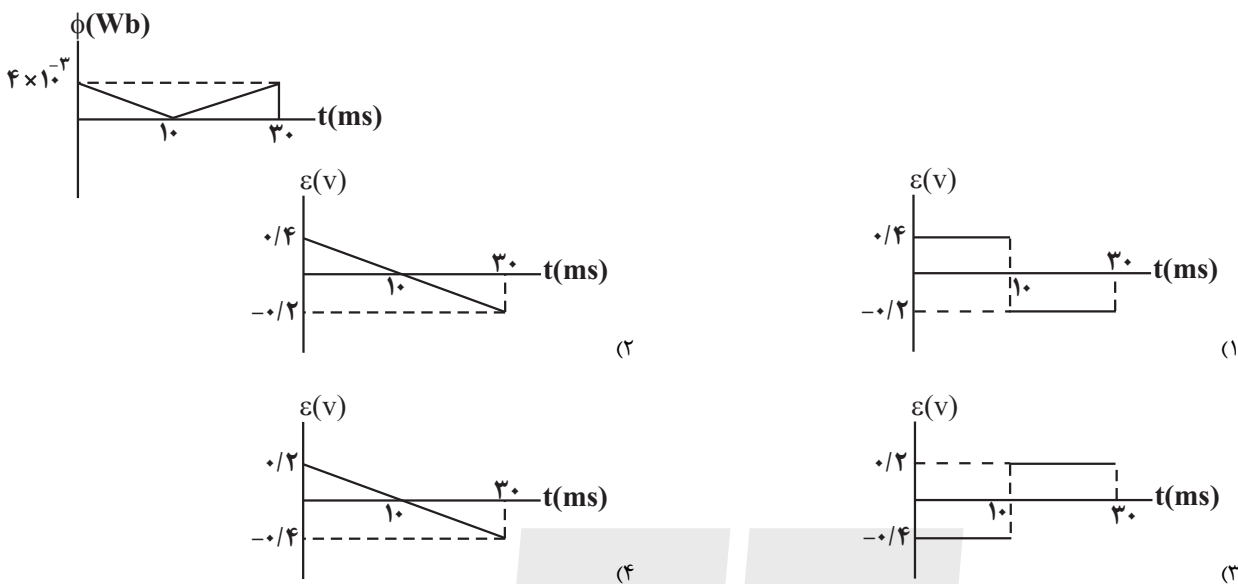
(۲) ۱ مورد

(۳) ۲ مورد

(۴) هیچکدام



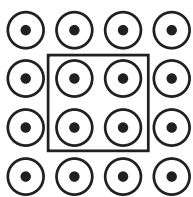
۳۲- نمودار تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه مطابق شکل زیر است، نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی در این بازه کدام است؟



۳۳- نمودار شار عبوری از یک پیچ به صورت زیر نشان داده شده است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در ۱۰ ثانیه اول، چند برابر



۳۴- یک قاب مربعی شکل به ضلع  $40\text{cm}$  وجود دارد که میدان مغناطیسی متغیر با زمان به صورت  $B = 12t - 7$  (در SI) از این قاب



عبور می کند. اندازه نیروی محرکه القایی در این قاب چند ولت است؟

- (1)  $1/62$  (2)  $1/86$  (3)  $1/75$  (4)  $1/92$

۳۵- در شکل مقابل دو میله رسانای (۱) و (۲) که طول هر یک برابر  $50\text{cm}$  و مقاومت الکتریکی آن‌ها به ترتیب  $2\Omega$  و  $4\Omega$  است، روی دو

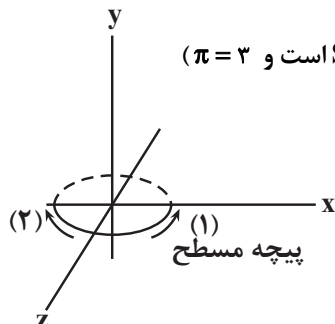
ریل رسانای موازی قرار دارند. اگر میله (۱) با تندی ثابت  $1 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به سمت راست و میله (۲) با تندی ثابت  $2 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به سمت چپ و به طور

همزمان شروع به حرکت کنند، جریان القایی در مدار چند میلی آمپر می شود؟ (میدان مغناطیسی  $\vec{B}$  یکنواخت و به اندازه  $4\text{T}$  است.)



۳۶- سطح پیچه مسطحی به قطر ۲cm که دارای ۲۰ حلقه است، موازی با صفحه ZOx می‌باشد و میدان مغناطیسی محیط برابر با

$\vec{B} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  (T) است. اگر در مدت زمان  $\frac{1}{5}$ s میدان مغناطیسی محیط به  $\vec{B} = -6\vec{i} + 8\vec{j}$  (T) برسد، اندازه نیروی محرکه القایی



برابر با چند میلی‌ولت است و جهت جریان القایی کدام است؟ (تمام واحدها بر حسب یکاهای SI است و  $\pi = 3$ )

(۱) ۳/۶ ولت، جهت جریان (۲)

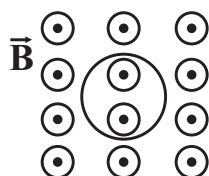
(۲) ۳/۶ ولت، جهت جریان (۱)

(۳) ۲/۷ ولت، جهت جریان (۱)

(۴) ۲/۷ ولت، جهت جریان (۲)

۳۷- مطابق شکل زیر حلقه‌ای درون یک میدان مغناطیسی متغیر که رابطه آن با زمان در SI به صورت  $B = -t^2 + 4t + 5$  است، قرار

دارد. اگر در لحظه  $t = 6$ s جهت میدان مغناطیسی درون حلقه به صورت شکل زیر باشد، چند عبارت زیر نادرست است؟



الف) در لحظه  $t = 2$ s جهت میدان مغناطیسی از درون سو به برون سو تغییر می‌کند.

ب) جهت جریان القایی در لحظه  $t = 5$ s عوض می‌شود.

ج) در بازه  $t = 4$ s تا  $t = 6$ s جهت جریان القایی ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد است.

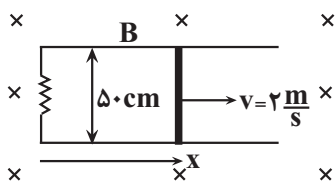
د) جهت میدان مغناطیسی در مبدأ زمان درون سو است.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۳۸- یک میله فلزی، روی قسمتی از مدار باز قرار می‌گیرد و مدار را کامل می‌کند و یک میدان مغناطیسی  $B = 0.15$ T بر این مدار

عمود است. اگر مقاومت کل مدار  $3\Omega$  باشد، به ترتیب از راست به چپ، جهت و اندازه نیروی وارد بر میله از طرف میدان را طوری

تعیین کنید که میله با سرعت ثابت  $2 \frac{m}{s}$  در جهت نشان داده شده حرکت کند؟



(۱) راست،  $3/8$ N

(۲) چپ،  $3/8$ N

(۳) راست،  $3/8$ mN

(۴) چپ،  $3/8$ mN

۳۹- شار گذرنده از حلقه‌ای مربعی به ضلع ۲cm، با معادله  $\phi(t) = t^2 - 4t + 1$  در SI تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط

از لحظه  $t = 1$ s تا لحظه‌ای که شار مغناطیسی به کمترین مقدار خود می‌رسد، چند ولت است؟

(۱)  $\frac{1}{3}$  (۲) ۰/۵ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۰- نسبت شار گذرنده از حلقه‌ای مسطح که سطح آن با خطوط میدان زاویه  $30^\circ$  می‌سازد، به شار گذرنده از حلقه‌ای مسطح که شعاع

آن دو برابر شعاع حلقه اولیه و زاویه خط عمود بر سطح آن با خطوط همان میدان  $37^\circ$  است، کدام است؟ ( $\cos 37^\circ = 0.8$ )

(۱)  $\frac{5}{2}$  (۲)  $\frac{5}{8}$  (۳)  $\frac{5}{32}$  (۴)  $\frac{1}{10}$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

**پوشاک، نیازی پایان ناپذیر**  
(از ابتدای فصل تا انتهای  
پلی آمیدها)  
صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۸

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)

۴۱- 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.

۴۲- در مونومر سازنده کدام یک از شکل‌های زیر هالوژن با بیشترین فعالیت شیمیایی دیده می‌شود؟



(۲)



(۱)



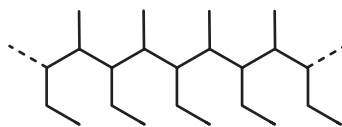
(۴)



(۳)

۴۳- چند مورد از اطلاعات داده شده در عبارت‌های زیر نادرست بیان شده است؟

- نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به اتم‌های کربن در مونومر سازنده ظروف یکبار مصرف با عکس همین نسبت در مولکول بنزن برابر است.
- تعداد پیوندهای کووالانسی در مونومرهای سازنده پتو و سرنگ یکسان است.
- پلیمر سازنده نخ دندان از لحاظ شیمیایی بی‌اثر است.
- تفاوت فرمول مولکولی ماده کلرو اتان با مونومر مورد استفاده در کیسه خون، دو اتم هیدروژن است.
- مونومر سازنده پلیمر زیر یک آلکن ۵ کربنه است.



(۲)

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

۴۴- شکل زیر، ساختار دو نوع پلی اتن را نشان می دهد. چه تعداد از ویژگی های زیر در ترکیب (II)، بیشتر از ترکیب (I) است؟

\* درصد جرمی کربن

\* شفافیت

\* چگالی

\* نقطه ذوب



(II)

(I)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۴۵- همه عبارتهای داده شده نادرست هستند، به جز ... ( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )

(۱) تفاوت انحلال پذیری ۱- پنتانول و ۱- هگزانول در آب، بیشتر از تفاوت انحلال پذیری ۱- بوتانول و ۱- پنتانول در آب است.

(۲) به کمک واکنش تخمیر بی هوازی گلوکز، می توان عضوی از خانواده الکل ها که ۱۱ پیوند اشتراکی دارد را به دست آورد.

(۳) اگر گروه عاملی بنزوئیک اسید را با گروه عاملی آلدهیدی جایگزین کنیم، درصد جرمی کربن در مولکول حاصل افزایش می یابد.

(۴) تعداد اتم های H موجود در بوتانوئیک اسید، با تعداد اتم های این عنصر در ۲- بوتین برابر است.

۴۶- مخلوطی ناخالص به جرم ۸ گرم از ویتامین های  $C(C_6H_8O_6)$  و  $D(C_{28}H_{44}O)$  را در آب حل می کنیم و از کاغذ صافی عبور می دهیم.

اگر از سوختن کامل جامد باقی مانده بر روی کاغذ صافی  $15/4$  گرم کربن دی اکسید تولید شود، درصد جرمی ویتامین D در مخلوط اولیه

کدام است؟ (ناخالصی ها در آب حل می شوند،  $C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1}$ )

۳۸/۱۲۵ (۲)

۶۱/۸۷۵ (۱)

۴۵/۷۲۵ (۴)

۵۴/۲۷۵ (۳)

۴۷-  $25/2$  گرم ترکیب A را به محلول آبی حاوی سولفوریک اسید اضافه می کنیم تا تمام ترکیب A به ترکیب B تبدیل شود. سپس مقداری از

ساده ترین کربوکسیلیک اسید را به این محلول اضافه می کنیم تا به طور کامل با ترکیب B واکنش داده و یک استر تولید شود. اگر در جریان

واکنش دوم،  $27/6$  گرم به جرم مواد آلی موجود در ظرف اضافه شود، فرمول شیمیایی ترکیب B کدام است؟ (در پایان، فقط استر، آب

سولفوریک اسید در محلول داریم.) ( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )

$C_3H_8O$  (۲)

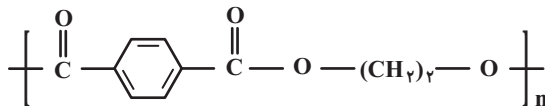
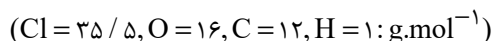
$C_2H_6O$  (۱)

$C_3H_6$  (۴)

$C_2H_4$  (۳)



۴۸- برای تولید ۵۰۰۰ عدد از یک محصول و هر کدام به جرم ۲۰۰ گرم که متشکل از مقداری پلی اتن، ۴۰٪ جرمی پلی وینیل کلرید و ۴۸٪ جرمی پلی استری با ساختار زیر است، به ترتیب از راست به چپ به چند مول وینیل کلرید و چند کیلوگرم دی اسید سازنده پلی استر نیاز است؟



۴۱۵ - ۴۶۰۰ (۲)

۱۵۵ - ۴۶۰۰ (۱)

۴۱۵ - ۶۴۰۰ (۴)

۱۵۵ - ۶۴۰۰ (۳)

۴۹- چند مورد از مطالب زیر در مورد استری با فرمول  $C_7H_4O_7$  نادرست است؟

- این استر متیل فورمات نام دارد و دارای دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان دروالسی است.
- الکل سازنده آن با الکل سازنده استر موجود در سیب یکسان است.
- اسید سازنده آن آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود.
- این استر با استیک اسید ایزومر است و نقطه جوش بیشتری نسبت به استیک اسید دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۵۰- از سوختن کامل ۶/۵ گرم از استر سیرشده زنجیری عامل طعم و بو در یک نوع میوه در اکسیژن کافی، ۱۵/۴ گرم کربن دی اکسید و ۶/۳ گرم آب تولید می شود. این میوه کدام یک از میوه های زیر می تواند باشد؟ (معادله کلی موازنه نشده سوختن استر سیرشده  $n$  کربنه به صورت:



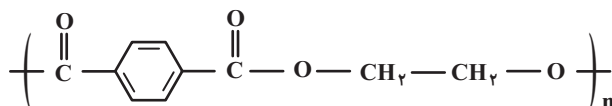
انگور (۲)

آناناس (۱)

سیب (۴)

موز (۳)

۵۱- کدام گزینه در مورد پلیمر زیر نادرست است؟



(۱) فرمول مولکولی الکل سازنده آن  $C_7H_6O_7$  است.

(۲) مجموع شمار جفت الکترون های ناپیوندی در یک واحد فرمولی دی اسید و دی الکل سازنده آن ۱۲ جفت است.

(۳) نسبت شمار جفت الکترون های پیوندی به شمار جفت الکترون های ناپیوندی در دی الکل سازنده این پلی استر برابر با ۲/۵ است.

(۴) اسید سازنده این پلی استر دارای ۵ پیوند دوگانه و پنج پیوند  $C-C$  است.



۵۲- اگر به جای هیدروژن‌های یک ترکیب آلی اکسیژن‌دار که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود، گروه‌های متیل قرار دهیم، چه تعداد از

مطالب زیر صحیح خواهد بود؟

(آ) آب‌گریزی ترکیب کاهش می‌یابد.

(ب) نقطه جوش ترکیب افزایش می‌یابد.

(پ) گروه عاملی ترکیب جدید در ویتامین آ (A) هم وجود دارد.

(ت) فرمول مولکولی ترکیب جدید،  $C_3H_6O_2$  است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳- چند مورد از مطالب بیان شده زیر نادرست‌اند؟

(آ) عامل آمینی از واکنش اسید آلی با آمید به دست می‌آید.

(ب) کولار می‌تواند از واکنش دی‌آمید و دی‌اسید تولید شود.

(پ) عناصر سازنده کولار تنها اتم‌های C، H و O هستند.

(ت) کولار از فولاد هم حجم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

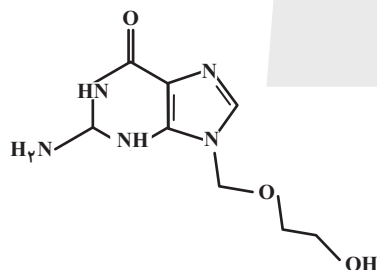
۵۴- کدام گزینه در مورد ساختار مقابل نادرست است؟

(۱) گروه‌های عاملی اتری و الکی در آن دیده می‌شوند.

(۲) فرمول مولکولی آن  $C_8H_{13}N_5O_3$  است.

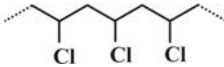
(۳) همه اتم‌های کربن در آن، دارای چهار پیوند اشتراکی می‌باشند.

(۴) حلقه‌های موجود در این مولکول آروماتیک هستند.



۵۵- چه تعداد از مطالب زیر، صحیح می‌باشند؟ ( $H=1, C=12, O=16, Cl=35.5 : g.mol^{-1}$ )

(الف) تفاوت جرم مولی اسید و الکل سازنده استری با فرمول  $C_2H_4O_2$ ، برابر با ۱۴ گرم بر مول می‌باشد.

(ب) از واکنش مونومر پلیمری با ساختار «  » با گاز کلر ( $Cl_2$ )، ترکیبی با جرم مولی ۹۸ گرم بر مول به دست می‌آید.

(پ) اسید و الکل سازنده استر موجود در آناناس، اتانویک اسید و ۱- بوتانول می‌باشد.

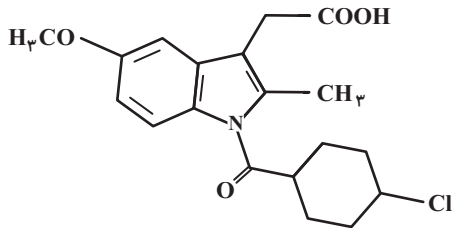
(ت) پلیمرهای سبز، پس از چند ماه در طبیعت به مولکول‌هایی مانند آب و کربن دی‌اکسید تبدیل می‌شوند.

۴ (۱) ۳ (۲)

۲ (۳) ۱ (۴)

۵۶- از داروی ایندومتاسین برای از بین بردن و درمان درد، تورم و سفتی مفاصل ناشی از آرتروز استفاده می‌شود. کدام مطلب زیر درباره این

ترکیب نادرست است؟



(۱) در ساختار آن، ۱۱ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(۲) در ساختار آن گروه عاملی مشابه با گروه عاملی موجود در ساختار کولار وجود دارد.

(۳) فرمول مولکولی آن  $C_{19}H_{27}ClNO_4$  می‌باشد.

(۴) در ساختار آن ۶ پیوند دوگانه وجود دارد.

۵۷- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) اگر یکی از گروههای متیل موجود در مولکول استون را با گروه  $-NH_2$  جایگزین کنیم، یک آمید ایجاد می‌شود.

(ب) عناصر موجود در ساختار آمین‌ها، مشابه با عناصر موجود در ساختار مولکول هیدروژن سیانید است.

(پ) همه ترکیبهای آمینی می‌توانند با کربوکسیلیک اسیدها واکنش داده و آمیدها را تولید کنند.

(ت) ترکیب آلی که یک گروه آمیدی و یک گروه الکلی و یک گروه استری در ساختار خود دارد، می‌تواند دارای ۹ جفت الکترون ناپیوندی باشد.

(۱) ۴

(۳) ۳

۵۸- اگر ساختار یک پلی آمید به صورت  $\left[ \text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_4-\text{NH} \right]_n$  باشد، نسبت شمار اتم‌های موجود در دی‌آمین سازنده

این پلی‌آمید به شمار اتم‌های دی‌اسید سازنده آن کدام است؟

(۱)  $\frac{7}{8}$

(۳)  $\frac{8}{7}$

۵۹- نایلون یک پلیمر پرکاربرد با ساختار واحد تکرارشونده به صورت مقابل است. با توجه به این ساختار کدام موارد از عبارتهای زیر نادرست

هستند؟  $(H=1, C=12, N=14, O=16: g.mol^{-1})$   
 $\left( \text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH} \right)_n$   
 (آ) با کولار در یک خانواده از پلیمرها قرار دارد.

(ب) تعداد اتم‌های کربن در هر واحد فرمولی از دی‌اسید و دی‌آمین سازنده آن برابر است.

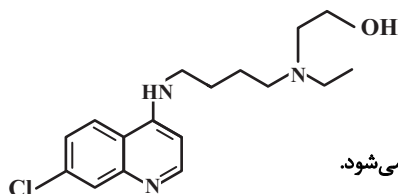
(پ) تفاوت جرم مولی دی‌اسید و دی‌آمین سازنده آن ۴۰ گرم بر مول است.

(ت) در اثر واکنش یک مول دی‌اسید و یک مول دی‌آمین سازنده آن، علاوه بر یک مول استر، یک مول آب نیز تولید می‌شود.

(۱) (آ)، (ب) و (پ)

(۳) (آ) و (ب)

۶۰- هیدروکسی کلروکین دارویی است که در درمان بیماری مالاریا و برخی بیماری‌های ویروسی دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به



ساختار آن، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

• یک ترکیب آروماتیک بوده و در ساختار آن گروه‌های عاملی آمینی و هیدروکسید وجود دارد.

• فرمول مولکولی آن  $C_{18}H_{24}N_3OCl$  است.

• در شرایط مناسب، هر مولکول آن با ۵ مول گاز هیدروژن واکنش می‌دهد و به ترکیبی سیرشده تبدیل می‌شود.

• در ساختار هر مولکول آن ۸ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(۱) ۱

(۳) ۳



ریاضی (۲)

۴۰ دقیقه

ریاضی (۲)

حد و پیوستگی

(فرایندهای حدی، محاسبه حد توابع، پیوستگی)

آمار و احتمال

(احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل تا پایان درس اول) (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

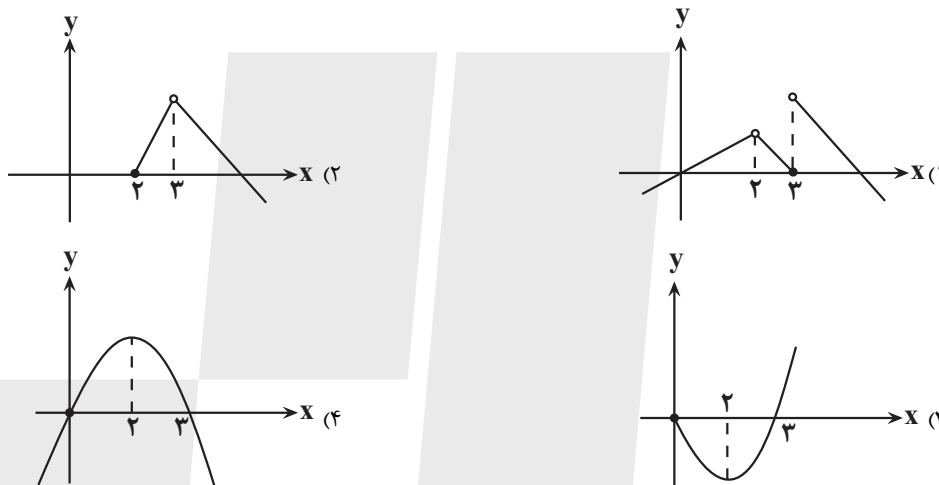
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

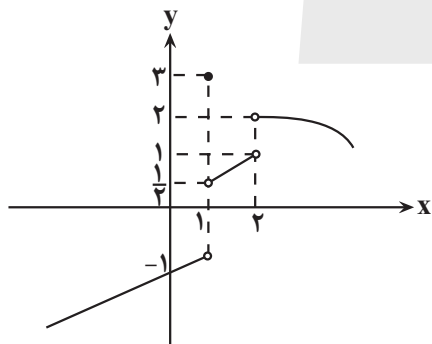
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۶۱- تابع  $y = f(x)$  در نقطه  $x = 2$  حد ندارد، ولی در نقطه  $x = 3$  حد دارد، کدام شکل می‌تواند مربوط به نمودار این تابع باشد؟



۶۲- نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت شکل زیر است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + 1$  کدام است؟



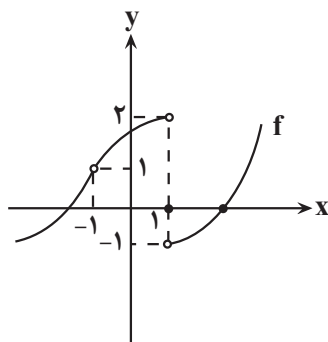
(۱) -۱

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) ۳

۶۳- با توجه به نمودار تابع  $f$ ، اگر حاصل  $\lim_{x \rightarrow -1} f(-x) - \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = k$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow k^+} f(x)$  کدام است؟



(۱) -۱

(۲) صفر

(۳) +۱

(۴) +۲





۶۴- در تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 2 & ; x > 1 \\ 2 & ; x = 1 \\ \sqrt{x^2 + 3} & ; x < 1 \end{cases}$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x + 1)$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{3}$  (۲) ۲ (۳) صفر (۴) -۲

۶۵- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{16^x - 16}{8^x - 8}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{8}{3}$  (۳) ۲ (۴) ۸

۶۶- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2k & ; x \geq 2 \\ 4x + 2|x| & ; x < 2 \end{cases}$  در  $x = 2$  دارای حد باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-k)^+} \frac{x^2 - [k^2]}{x^2 + 5x + 2k}$  کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۳ (۴) -۳

۶۷- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + ax + b}{|x^2 + 3x - 4|} = \frac{1}{2}$  باشد، حاصل  $a - b$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۸ (۳) ۱ (۴) ۲

۶۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{([x] + [-x])(x^3 - 1)}{x^2 - [x] - [2 - x]}$  کدام است؟؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲)  $\frac{-1}{2}$  (۳)  $\frac{-3}{2}$  (۴) حد ندارد.

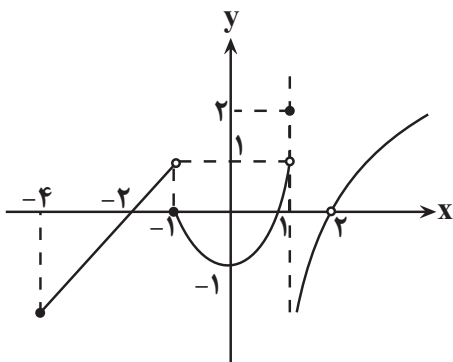
۶۹- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{[x]\sqrt{1 - \cos^2 x}}{2 \sin x \cos x} & ; x \neq \pi \\ 2a - 1 & ; x = \pi \end{cases}$  در نقطه  $x = \pi$  پیوستگی راست داشته باشد، حاصل  $\left[\frac{a - \pi}{2}\right]$  کدام است؟ ([ ] علامت

جزء صحیح است.)

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۰

۷۰- شکل زیر مربوط به نمودار تابع  $f$  است. اگر این تابع در بازه  $[a, b]$  پیوسته باشد و در نقطه‌ای به طول  $c$  از چپ و راست ناپیوسته

باشد، حاصل ضرب بیشترین مقدار  $b - a$  در عدد  $c$  کدام است؟ ( $a \in \mathbb{Z}$ )



۲ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

۷۱- چه تعداد از توابع زیر در نقطه  $x = 2$  فقط از راست پیوسته‌اند؟ ( $[]$ ،  $]$ ،  $[$ ،  $]$  نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{|x-2|} & ; x \neq 2 \\ 0 & ; x = 2 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} x^2 & ; x > 2 \\ 4 & ; x = 2 \\ -2x & ; x < 2 \end{cases}, \quad h(x) = \begin{cases} [-x] & ; x \neq 2 \\ -3 & ; x = 2 \end{cases}$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷۲- به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 3ax & x \geq -1 \\ [2x] + \frac{a}{|x|} & x < -1 \end{cases}$  در  $x = -1$  پیوسته است؟ ( $[]$  نماد جزء صحیح است.)

(۴) هر مقدار حقیقی  $a$

(۳) هیچ مقدار  $a$

(۲)  $a = -\frac{5}{2}$

(۱)  $a = -3$

۷۳- احتمال برد تیم‌های  $A$  و  $B$  در دو بازی متفاوت به ترتیب  $\frac{0}{7}$  و  $\frac{0}{8}$  می‌باشد و احتمال اینکه هر دو تیم بتوانند برنده شوند،  $\frac{0}{6}$ .

است. احتمال برنده شدن دقیقاً یکی از این دو تیم در صورت برنده شدن حداقل یکی از آنها کدام است؟

$\frac{1}{3}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

$\frac{1}{6}$  (۲)

$\frac{1}{4}$  (۱)



۷۴- در به دنیا آمدن سه فرزند، اگر  $A$  پیشامد بیش تر بودن تعداد پسرها باشد و  $B$  پیشامد آنکه جنسیت فرزندان یک در میان باشند،

کدام مورد برای دو پیشامد  $A$  و  $B$  درست است؟

(۱) مستقل اند و سازگار

(۲) وابسته اند و سازگار

(۳) مستقل اند و ناسازگار

(۴) وابسته اند و ناسازگار

۷۵- از جعبه‌ای شامل ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه ابتدا ۲ مهره به صورت متوالی و سپس دو مهره به صورت همزمان برمی‌داریم، احتمال

اینکه رنگ مهره اول و دو مهره آخر یکسان باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{6}$

(۲)  $\frac{1}{3}$

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۴)  $\frac{3}{7}$

۷۶- احتمال قبولی علی در درس ریاضی  $\frac{7}{10}$  و احتمال مردودی او در درس فیزیک  $\frac{4}{10}$  است. در صورتی که احتمال قبولی او دقیقاً در

یکی از این دو درس برابر  $\frac{46}{100}$  باشد، کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) اگر در درس ریاضی قبول شود، حتماً در درس فیزیک نیز قبول می‌شود.

(۲) اگر در درس فیزیک قبول شود، حتماً در درس ریاضی نیز قبول می‌شود.

(۳) اگر در درس ریاضی مردود شود، در درس فیزیک نیز مردود می‌شود.

(۴) قبولی یا مردودی او در درس فیزیک، ارتباطی به درس ریاضی ندارد.

۷۷-  $A$  و  $B$  دو پیشامد از فضای نمونه  $S$  هستند، اگر  $P(A) = P(B)$  باشد، حاصل  $P(B' - A') + P(A \cup B')$  کدام است؟

(۴)  $P(A \cap B)$

(۳)  $P(A)$

(۲) ۱

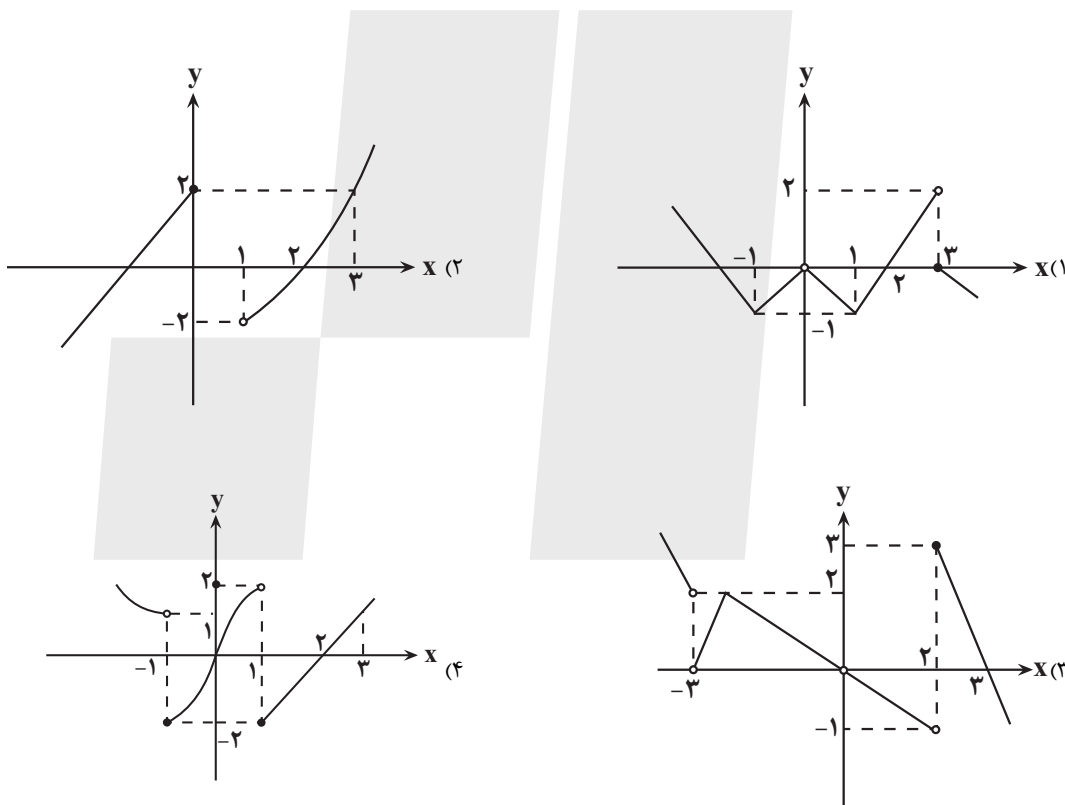
(۱)  $\frac{1}{2}$

۷۸- A و B دو پیشامد از فضای نمونه S هستند. اگر  $P(B|A) = P(B)$  و  $P(A) = \frac{3}{4}$  و  $P(A-B) = \frac{1}{4}$  باشد، حاصل  $P(B'-A)$

کدام است؟

- (۴)  $\frac{1}{6}$       (۳)  $\frac{1}{12}$       (۲)  $\frac{3}{4}$       (۱)  $\frac{1}{3}$

۷۹- نمودار تابع f به کدام شکل باشد تا تابع  $y = \frac{x-2}{\sqrt{f(x)}}$  در بازه [۲,۳] پیوسته باشد؟



۸۰- تابع  $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 2x + 1 & ; x \notin \mathbb{Z} \\ 2 & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$  در نقاط  $x = \frac{1}{2}$  و  $x = 1$  به ترتیب از راست به چپ از نظر پیوستگی چگونه است؟

(۲) پیوسته - ناپیوسته

(۱) پیوسته - پیوسته

(۴) ناپیوسته - ناپیوسته

(۳) ناپیوسته - پیوسته

زمین شناسی

۱۰ دقیقه

پویایی زمین /  
زمین شناسی ایران (از  
ابتدای پیش‌بینی  
زمین‌لرزه تا انتهای منابع  
ایران)  
(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۸۱- شکل زیر برشی از یک چین خوردگی لایه‌های سنگی را نشان می‌دهد. در صورتی که در لایه‌های A آثار مربوط به نخستین دوزیستان یافت شود، با کدام

فرض، چین خوردگی از نوع ناودیس خواهد بود؟

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| C | B | A | A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|

(۱) سن لایه B پرمین و سن لایه C دونین باشد.

(۲) در لایه B آثار نخستین گیاهان گل‌دار و در لایه C آثار نخستین پستانداران یافت شود.

(۳) سن لایه B سیلورین و سن لایه C کربنیفر باشد.

(۴) در لایه B آثار نخستین گیاهان آونددار و در لایه C آثار نخستین ماهی‌ها یافت شود.

۸۲- بررسی کدام یک از موضوعات زیر، در علم تکتونیک صورت نمی‌گیرد؟

(۱) حرکت ورقه‌های سنگ کره

(۲) نیروهای به‌وجودآورنده گسل‌ها

(۳) ساختار درونی زمین

(۴) شناسایی معادن زیرزمینی

۸۳- با استفاده از کدام یک از گزینه‌های زیر، نمی‌توان وقوع زمین‌لرزه را پیش‌بینی کرد؟

(۱) ابر زمین‌لرزه

(۲) ناهنجاری در رفتار حیوانات

(۳) تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی

(۴) پس‌لرزه

۸۴- در کدام گزینه پی‌جویی برای اکتشاف ذخایر زغال‌سنگ در هر دو پهنه زمین‌ساختی احتمالاً بی‌نتیجه است؟

(۱) «سنندج - سیرجان» و «ارومیه - دختر»

(۲) «شرق و جنوب‌شرق ایران» و «سنندج - سیرجان»

(۳) «ارومیه - دختر» و «کپه‌داغ»

(۴) «ایران مرکزی» و «کپه‌داغ»

۸۵- سنگ اصلی ذخایر فلزی سنندج - سیرجان غالباً از چه نوعی است؟

(۱) آذرین

(۲) دگرگونی

(۳) آذرین و دگرگونی

(۴) آذرین و رسوبی

۸۶- سنگ‌های اصلی مربوط به پهنه با ویژگی زیر، از کدام نوع است؟

«فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی»

- (۱) دگرگونی و آذرین (۲) آذرین (۳) آذرین و رسوبی (۴) رسوبی

۸۷- سنگ‌های اصلی کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی زیر مشابه با یکدیگر است؟

- (۱) سنندج- سیرجان و زاگرس (۲) ارومیه- دختر و زاگرس

- (۳) البرز و کپه‌داغ (۴) شرق و جنوب‌شرق ایران- سنندج- سیرجان

۸۸- به ترتیب وضعیت مقدار روان بودن گدازه و ارتفاع مخروط آتشفشان‌های منشا تشکیل سنگ‌های آذرآواری کدام است؟

- (۱) کمتر - کمتر

- (۲) کمتر - بیشتر

- (۳) بیشتر - کمتر

- (۴) بیشتر - بیشتر

۸۹- فرورانش تتیس کهن در اوایل پرمین به سمت ..... و حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش حرکت شبه قاره هند به سمت ..... بوده است .

- (۱) جنوب - جنوب

- (۲) شمال - جنوب

- (۳) شمال - شمال

- (۴) جنوب - شمال

۹۰- پدیده سمت راست و چپ به ترتیب در کجای ایران وجود دارند؟

- (۱) چابهار - وردیج

- (۲) چابهار - جاشک

- (۳) قشم - جاشک

- (۴) قشم - وردیج



«گنبد نمکی»



«دره ستارگان»

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



## د ف ت ر چ ه س و ا ل ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

| نام درس              | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پیشنهادی |
|----------------------|------------|------------|--------------|
| فارسی (۲)            | ۱۰         | ۱۰۱-۱۱۰    | ۱۰           |
| عربی، (زبان قرآن (۲) | ۱۰         | ۱۱۱-۱۲۰    | ۱۰           |
| دین و زندگی (۲)      | ۲۰         | ۱۲۱-۱۴۰    | ۱۵           |
| (زبان انگلیسی (۲)    | ۱۰         | ۱۴۱-۱۵۰    | ۱۰           |
| جمع دروس عمومی       | ۵۰         | —          | ۴۵           |

طراحان

|                      |  |
|----------------------|--|
| فارسی (۲)            | محسن اصغری، فاطمه جمالی آرائی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری |
| عربی، (زبان قرآن (۲) | ابوبالبل درانی، آرمین ساعدپناه، امیدرضا عاشقی، افشین کریمان فرد، معصومه ملکی               |
| دین و زندگی (۲)      | محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر                     |
| (زبان انگلیسی (۲)    | رحمت الله استیری، محمد مهدی حسنی راد، مجتبی درخشان گرمی، عقیل محمدی روش                    |

گزینه گران و ویراستاران

| نام درس              | مسئول درس و گزینشگر | گروه ویراستاری                      | گروه مستندسازی    |
|----------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| فارسی (۲)            | الهام محمدی         | مرتضی منشاری                        | الناز معتمدی      |
| عربی، (زبان قرآن (۲) | آرمین ساعدپناه      | درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده | لیلا ایزدی        |
| دین و زندگی (۲)      | یاسین ساعدی         | امیرمهدی افشار                      | محمدصدرا پنجه پور |
| (زبان انگلیسی (۲)    | عقیل محمدی روش      | سعید آقچه لو، فاطمه نقدی            | سوگند بیگلری      |

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

• ادبیات داستانی  
• ادبیات جهان  
(خاموشی دریا)  
درس ۱۵ تا ۱۷  
صفحه ۱۱۶ تا ۱۴۴

فارسی (۲)

۱۰۱- در کدام گزینه تعداد بیشتری از واژگان نادرست معنا شده‌اند؟

- (۱) نزه: خرم، (گشن: خشن)، (جال: صید)، (تیمار: مواظبت)
- (۲) (موالات: پشتیبانی)، (قلا: خیانت)، (مقیّد: بسته)، (شعف: خوشحال)
- (۳) (استخلاص: رهاشدن)، (وقیعت: خشم)، (کذا: دروغ)، (ملالت: سرزنش)
- (۴) (بور: سرخ)، (مسامحه: برابری)، (مسحور: شادمانی)، (کلون: در چوبی)

۱۰۲- در کدام گزینه واژه با املای صحیح انتخاب نشده است؟

- (۱) صدای (محیب/ مهیب) خنده آنان کلاس و مدرسه را تکان داد.
- (۲) (ثواب/ صواب) آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دان از جای برگیریم.
- (۳) (بگذار / بگزار) بر پشت زین خود معتبر بمانم/ تو در کلبه و خیمه خود باز بمان
- (۴) باید (هماقت/ حماقت) را کنار بگذاری و از این که مرغ دریایی بیچاره هستی، راضی باشی.

۱۰۳- در گروه‌های اسمی رباعی زیر، چند وابسته وجود دارد؟

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| «ابر آمد و باز بر سر سبزه گریست | بی باده گلرنگ نمی‌باید زیست    |
| این سبزه که امروز تماشاگاه ماست | تا سبزه خاک ما تماشاگاه کیست؟» |
| (۱) هفت                         | (۲) شش                         |
| (۳) هشت                         | (۴) پنج                        |

۱۰۴- با توجه به جدول زیر، به ترتیب، فعل‌های کدام گزینه مناسب است؟

| فعل            | ماضی التزامی | مضارع مستمر | ماضی بعید | مضارع اخباری |
|----------------|--------------|-------------|-----------|--------------|
| داشتم می‌نوشتم |              |             |           |              |

- (۱) نوشته بودم، بنویسم، نوشته‌ام، می‌نویسم
- (۲) نوشته باشم، می‌نویسم، نوشته بودم، می‌نوشتم
- (۳) نوشته بودم، بنویسم، نوشته باشم، می‌نوشتم
- (۴) نوشته باشم، دارم می‌نویسم، نوشته بودم، می‌نویسم

۱۰۵- با توجه به «بگذار که سرخوش و سرمست به دوردست‌ها روم/ و بر فراز سرم هیچ جز اختران نبینم» کدام گزینه صحیح نیست؟ در عبارت

شعری ...

- (۱) «سرخوش» و «سرمست» قید هستند.
- (۲) «واو» عطف و ربط هر دو مشاهده می‌شود.
- (۳) واژه «هیچ» نقش نهادی دارد.
- (۴) فعل امر وجود دارد.



۱۰۶- ارکان تشبیه در کدام گزینه صحیح است؟

- «درفشان لاله در وی، چون چراغی  
شقایق بر یکی پای ایستاده»  
ولیک از دود او بر جاناش داغی  
چو بر شاخ زمرد، جام باده»

- (۱) «دود»: مشبه، «داغ» مشبه به  
(۲) «لاله»: مشبه / «چراغ»: مشبه به  
(۳) «جام باده» مشبه / «شقایق» مشبه به  
(۴) «شقایق بر یک پا ایستاده»: مشبه / «شاخ زمرد» مشبه به

۱۰۷- ارتباط میان کدام قسمت نادرست است؟

| عبارت  | آرایه    |
|--|----------|
| الف) رویش را برگرداند که کلاس را ببیند و درک شاگردان را از قیافه‌ها تشخیص دهد. | تناقض    |
| ب) مدرس مرد شوخ‌طبعی است که سخنان نمکین می‌گوید.                               | تلمیح    |
| ج) در کویر هیچ نیست. صحرای بی‌کرانهٔ عدم است.                                  | حس‌آمیزی |
| د) چراغدان را که صبورانه در سایه می‌ایستد از یاد مبر.                          | مجاز     |
|  | استعاره  |

- (۱) الف: مجاز (۲) ج: تناقض (۳) ب: حس‌آمیزی (۴) د: تلمیح

۱۰۸- از همهٔ گزینه‌ها به‌جز... پیام نهایی روان‌خوانی «آذرباد» دریافت می‌شود.

- (۱) هنر بایند و فضل و دین و کمال  
(۲) ولی در هر یکی رنگی و بویی است  
(۳) بی‌کمال وجود تو نبود  
(۴) تا بدر درخشان شوی از سیر تکامل
- که گاه آید و گه رود جاه و مال  
کمال حسن هر شاهد به رویی است  
دو جهان را به نیم‌جو مقدار  
هم‌چون مه نو لاغر و انگشت‌نما باش

۱۰۹- مفهوم همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ... با عبارت «آن قدر گفتم صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد.» در تقابل است.

- (۱) نبود نالهٔ من بی اثر چنین صائب  
(۲) در این معنی سخن باید که جز سعدی نیاراید  
(۳) سعدی آتش‌زبانم در غمت سوزان چو شمع  
(۴) اثر ز نالهٔ خونین‌دلان، گریزان است
- ز هرزه نالی بسیار، بی اثر شده‌ام  
که هرچ از جان برون آید، نشیند لاجرم بر دل  
با همه آتش‌زبانی در تو گیرایم نیست  
ز ناله‌ای دل خونین، اثر چه می‌خواهی؟

۱۱۰- متن «مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار کند و

رهزنان کوه و دشت را بترساند؟» با کدام گزینه می‌تواند تناسب داشته باشد؟

- (۱) بگذار سرخوش و سرمست به دوردست‌ها روم / و بر فراز سرم هیچ جز اختران نبینم  
(۲) او اختران را در آسمان نهاده / تا به برّ و بحر نشانمان باشند  
(۳) روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به تلاش است که فراتر رود  
(۴) سرزمین‌های شمال و جنوب نیز / آسوده در دستان خداست



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

- آنه ماری شیبیل (ترجمه الفعل المضارع ۲، تمارین)
- تأثیر اللغة الفارسیة علی اللغة العربیة (متن درس، معانی الأفعال الناقصة، مع الطیب) درس ۶ و ۷ صفحه ۷۹ تا ۹۵

۱۱۱- عین الخطأ فی الترجمة عما أشیر إليه بخط:

- (۱) ﴿اللَّهُ الصَّمَدُ. لَمْ يَلِدْ وَ لَمْ يُولَدْ﴾ (زاده نشده)
- (۲) ﴿الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَ أَمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ﴾ (خوراکشان داد)
- (۳) ﴿... فَأَلْفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا﴾ (به هم پیوست)
- (۴) ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً﴾ (سرسبز)

۱۱۲- عین الصحیح للفرغات: «... نفوذ اللغة الفارسیة فی العربیة حین... الإیرانیون فی قیام الدولة العباسیة و... النقل من الفارسیة إلى العربیة!»

- (۱) ازداد - شارک - اشتد (۲) اشتد - یضم - ازداد (۳) ازداد - دخل - تعیر (۴) اشتد - نطق - ازداد

■ عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة أو المفهوم من العربیة (۱۱۷ - ۱۱۳):

۱۱۳- ﴿يقولون بأفواههم ما ليس في قلوبهم و الله أعلم بما یکتُمون﴾:

- (۱) با دهان های خود چیزهایی را می گویند که در قلب هایشان نیست و خدا می داند آن چه را پنهان می کنند!
  - (۲) آن چه را با دهان های خود می گویند، که در قلبشان نیست و خداوند به آن چیزی که پنهان می کردند، آگاه تر است!
  - (۳) چیزهایی را با دهان خود بازگو می کنند که در دل هایشان نیست و خداوند به آن چه که پنهان می کنند، آگاهی دارد!
  - (۴) با دهان هایشان چیزی را می گویند که در دل هایشان نیست و خدا به آن چه پنهان می کنند، دانای تر است!
- ۱۱۴- «قد یسبب تبادل المفردات بین لغات العالم تغییراً فی أسلوبها الثقافی!»:

- (۱) گاهی تبادل واژگان میان لغات جهانی باعث تغییری در اسلوب فرهنگی می گردد!
- (۲) شاید رد و بدل واژگان بین زبان های جهان سبب دگرگونی در سبک فرهنگشان گردد!
- (۳) گاهی رد و بدل واژگان میان زبان ها در جهان باعث دگرگونی اسلوب فرهنگی آن ها می شود!
- (۴) شاید تبادل واژگان بین زبان های جهان سبب تغییری در سبک فرهنگی آن ها شود!

۱۱۵- عین الخطأ:

- (۱) لا یجرب العاقل ما جرب الآخرون: عاقل نباید آن چه را دیگران تجربه کرده اند، تجربه کند!
- (۲) ربّما لا یقبل الحکم هدفاً بسبب التسلّل: چه بسا داور گلی را به خاطر آفساید نپذیرد!
- (۳) فلنعتد علی العقلاء حتی ننتفع بعلمهم: ما باید بر عاقلان اعتماد کنیم تا از علمشان سود ببریم!
- (۴) هذا أعلى جبل لم تر مثله: این کوه بلندی است که مانند آن را ندیده ایم!

۱۱۶- عین الخطأ:

- (۱) لم نكن نعرف قيمة الحياة إلّا عندما رقدنا فی المستوصف: ارزش زندگی را نمی شناختیم مگر زمانی که در درمانگاه بستری شدیم!
- (۲) هذه الظاهرة فی الكتب العلمیة تسمى مظاهر التقدّم: این پدیده در کتاب های علمی جلوه های پیشرفت نامیده می شود!
- (۳) كنت منذ طفولتك مشتاقاً إلى كل ما یعلق بالتعلیم و التعلّم: از بچگی مشتاق به هر آن چه که به یاد دادن و یاد گرفتن می شد، بودی!
- (۴) لا یحزنك قولی لأننی مسؤولٌ تجاهك و أسرّتنا: سختم نباید غمگینت کند چون من مقابل تو و خانواده مان مسئول هستم!

۱۱۷- عین الخطأ عن المفهوم:

- (۱) عداوة العاقل خیر من صداقة الجاهل: آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مروت با دشمنان مدارا!
- (۲) الدهر یومان؛ یومٌ لك و یومٌ علیك: چنین است رسم سرای درشت / گهی پشت به زین و گهی زین به پشت!
- (۳) خیر الأمور أوسطها: اندازه نگه دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست!
- (۴) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر: علم کز اعمال نشانش نیست / کالبدی دارد و جانیش نیست!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالیة (۱۲۰ - ۱۱۸):

۱۱۸- عین عبارة تُترجم علی الشكل الماضي الاستمراری:

- (۱) كان عندی زمیل أساعده فی دروسه!
- (۲) لقد كان فی یوسف و إخوته آیاتٌ للسلّالین!
- (۳) ﴿إن الله كان بما تعملون خبیراً﴾
- (۴) كان هؤلاء الطلّاب قد اجتهدوا كثيراً للنجاح!

۱۱۹- عین عبارة جاء فیها «ل» للأمر:

- (۱) بعث النبی لیهدی الناس!
- (۲) قال التلمیذ: لیسعح إلی كلام المعلم!
- (۳) ذهبنا إلی المكتبة لِنشتری الكتاب!
- (۴) عَلینا أن نذهب إلی المدرسة لِنتعلم كل الدروس!

۱۲۰- عین الصحیح للفرغین: «... أبی حمی شدیدة لكن... ألم فی صدره!»

- (۱) تكون لـ - لیس له (۲) أصبح - صار (۳) كان لـ - لیس لها (۴) تصیح - تُصیر

دین و زندگی (۲)

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

عصر غیبت (از موعود و منجی

در ادیان تا پایان درس)

مرجعیت و ولایت فقیه

در مسیر (عزت نفس)

درس ۹ تا ۱۱

صفحه ۱۱۵ تا ۱۴۴

۱۲۱- در نظام و حکومت اسلامی، پایه و اساس پیشرفت چیست؟

(۱) مشارکت و همراهی مردم

(۲) ساده‌زیستی رهبر

(۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان

(۴) تصمیم‌گیری رهبر با مشورت نزدیکان خود

۱۲۲- برای حفظ عزت و دوری از ذلت، انسان چگونه باید تمایلات عالی و دانی خود را تنظیم نماید؟

(۱) تمایلات دانی بد نیستند، اما توجه به آن‌ها نباید مانع رشد و شکوفایی تمایلات عالی گردد.

(۲) باید تمایلات دانی را رها نمود تا بتوانیم تمایلات عالی را سامان دهیم و به سعادت برسیم.

(۳) پس از تنظیم تمایلات عالی، باید تمایلات دانی را هم تا حد نهایت خود برآورده بسازیم تا آرامش یابیم.

(۴) تعیین حد و مرز توجه به تمایلات دانی به دست انسان است و با حفظ تعادل در آن، موجب رشد تمایلات عالی نیز می‌شود.

۱۲۳- عقیده اصلی مشترک همه پیامبران برای پایان تاریخ چیست؟

(۱) ظهور منجی در آخر الزمان و نجات دادن تمامی مردم جهان به دست ایشان

(۲) ظهور ولی تعیین شده از جانب خداوند و به دنبال آن برپایی قیامت و دادگاه عدل الهی

(۳) الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی

(۴) پیروزی حق بر باطل در آینده تاریخ و راه‌یابی به بهشت الهی

۱۲۴- پیامد ادامه نیافتن مرجعیت دینی کدام است و در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی

است که پدر را از دست داده است؟

(۱) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد. - زیرا امام خود را نمی‌بیند.

(۲) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد. - زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.

(۳) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند. - زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.

(۴) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند. - زیرا امام خود را نمی‌بیند.

۱۲۵- در میان اهداف انبیا که با تشکیل حکومت امام عصر (عج) محقق می‌شود، مهم‌ترین هدف چیست و کدام امر، تابع لطف و توجه ویژه

امام زمان (عج) به همه انسان‌ها است؟

(۱) عدالت‌گستری - کامل شدن عقل آنان

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - کامل شدن علم آنان

(۳) عدالت‌گستری - کامل شدن علم آنان

(۴) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - کامل شدن عقل آنان

۱۲۶- هر یک از موارد زیر به ترتیب، بیانگر کدام یک از وظایف رهبر جامعه اسلامی است؟

-دعوت کردن مردم به استقامت و پایداری

-الگو قرار دادن اولیای دین

(۱) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه

(۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - ساده‌زیستی

(۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - ساده‌زیستی

(۴) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه

۱۲۷- پس از درک این فرمایش امیرالمؤمنین (ع) که قدر و ارزش جان انسان، بهشتی به وسعت همه آسمانها و زمین است، چه وظیفه‌ای داریم

و چرا انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، غیر خدا را کوچک می‌بینند؟

(۱) «فلا تتبعوها الا بها» - زیرا خالق جهان در نظر ایشان بزرگ است.

(۲) «فله العزه جميعاً» - زیرا خالق جهان در نظر ایشان بزرگ است.

(۳) «فلا تتبعوها الا بها» - زیرا خداوند، فرزندان آدم را بر بسیاری از مخلوقات برتری داده است.

(۴) «فله العزه جميعاً» - زیرا خداوند، فرزندان آدم را بر بسیاری از مخلوقات برتری داده است.

۱۲۸- کدام گزینه فایده دوم اعتقاد به زنده بودن امام زمان (عج) و حضور ایشان در جامعه است؟

(۱) حاضر و ناظر یافتن امام

(۲) برخورداری از ولایت ظاهری امام

(۳) تلاش برای کسب رضایت ایشان

(۴) برخورداری از هدایت و ولایت معنوی امام

۱۲۹- پاسخ حضرت زینب (س) پس از تحمل مشقات بسیار به حاکم کوفه که فرمود: «[در این واقعه] جز زیبایی ندیدم.» به دلیل ایمان و اعتقاد

به چیست؟

(۱) «آنان که بدی پیشه کردند، جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان غبار ذلت می‌نشیند.»

(۲) «آنان حجت من بر شمایند و من حجت خدا بر آنها می‌باشم.»

(۳) «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.»

(۴) «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.»

۱۳۰- فقیه‌ی را که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد و مجری قوانین الهی است، چه می‌نامند و «مرجعیت دینی» در عصر غیبت چگونه

استمرار می‌یابد؟

(۱) مرجع تقلید - در شکل مرجعیت فقیه

(۲) مرجع تقلید - به صورت ولایت فقیه

(۳) ولی فقیه - به صورت ولایت فقیه

(۴) ولی فقیه - در شکل مرجعیت فقیه

### تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۳۱- کدام گزینه از عوامل مؤثر در تقویت معرفت و محبت به امام زمان (عج) و از بین رفتن تردیدها نیست؟

(۱) آشنایی با شیوه حکومت‌داری ایشان به هنگام ظهور

(۲) آشنایی با دشمنان امام زمان (عج) و جنگیدن با آنها

(۳) شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی

(۴) آشنایی با ویژگی‌های ایشان در سخنان معصومین (ع)

۱۳۲- طبق فرمایشات امیرالمؤمنین (ع) در «عهدنامه مالک اشتر»، در صورت پیمان بستن با دشمن، باید در کدام مورد غفلت نکنیم؟

(۱) افزودن توافق‌نامه‌های جدید به پیمان و گسترش روابط دوجانبه

(۲) به جا آوردن وظایف خود به درستی

(۳) تجدید کردن پیمان در وقت‌های معین جهت استحکام

(۴) پیمان‌شکنی دشمن

۱۳۳- تشکیل نظام و حکومت اسلامی بر دو پایه ... و ... استوار است.

(۱) وحدت - همبستگی

(۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

(۳) مشروعیت - مقبولیت

(۴) استقامت - مشارکت در نظارت همگانی

۱۳۴- حدیث رسول خدا (ص) که می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور «قائم» برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد.»

مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های منتظران در دوران غیبت است؟

(۱) تقویت معرفت و محبت به امام

(۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

(۳) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور

(۴) ایجاد کلاس‌های آموزشی جهت شناخت بیشتر امام عصر (عج)

۱۳۵- خرید کالاهای ایرانی و عدم بیکاری کارگران کارخانه‌های داخلی، مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های مردم نسبت به رهبر است؟

(۱) وحدت و همبستگی اجتماعی

(۲) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۳) مشارکت در نظارت همگانی

(۴) اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۱۳۶- حدیث شریف «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا...» از امام عصر (عج)، به کدام یک از ویژگی‌های مرجع تقلید اشاره دارد؟

(۱) مدیر و مدبر بودن

(۲) شجاعت و قدرت روحی داشتن

(۳) با تقوا و عادل بودن

(۴) زمان‌شناس بودن

۱۳۷- خواسته «نفس لوأمه» از انسان چیست؟

(۱) همه تمایلات در ما رشد پیدا کند.

(۲) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم.

(۳) فرصتی فراهم کنیم که همه زیبایی‌ها و تمایلات مختلف، وجودمان را فرا بگیرد.

(۴) انسان بتواند که دعوت‌های درونی خود را پاسخ دهد.

۱۳۸- مشخص بودن پدر و مادر امام زمان (عج)، چه فایده‌ای برای ما دارد و طبق احادیث به دست آمده، بیشتر یاران امام را چه کسانی تشکیل می‌دهند؟

(۱) اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به‌زودی شناخته می‌شوند و مردم هوشیار، فریب آن‌ها را نمی‌خورند. - جوانان

(۲) باعث می‌شود که از راهنمایی‌های آنان نیز بهره‌مند شویم و از آنان طلب یاری کنیم. - جوانان

(۳) اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به‌زودی شناخته می‌شوند و مردم هوشیار، فریب آن‌ها را نمی‌خورند. - نوجوانان

(۴) باعث می‌شود که از راهنمایی‌های آنان نیز بهره‌مند شویم و از آنان طلب یاری کنیم. - نوجوانان

۱۳۹- ویژگی‌های مشترک مرجع تقلید و ولی فقیه کدام است؟

(۱) اعلم و باتقوا و زمان‌شناس بودن

(۲) باتقوا و عادل و زمان‌شناس بودن

(۳) مدیر و مدبر و شجاعت و قدرت روحی داشتن

(۴) مدیر و مدبر و باتقوا بودن

۱۴۰- کدام یک از موارد زیر از راه‌های تقویت عزت نفس نمی‌باشد؟

(۱) توجه به عظمت خداوند

(۲) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۳) جهاد در راه خدا و دعوت دیگران به این امر

(۴) تلاش برای بندگی خداوند





## دفترچه پاسخ آزمون

۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳

### یازدهم تجربی

#### طراحان

|  |                   |
|--|-------------------|
| صبا عینی، کارن کنگانی، محمدمبین رضائی، مریم سپهری، آیسان خبازیان، رضا نوری، مثنی حاجی‌نژاد، احمدرضا فرح‌بخش  | <b>زیست</b>       |
| مصطفی کیانی، امیراحمد میرسعید، حامد جمشیدیان، مجید میرزائی، سعید شرقی، آراس محمدی، رضا اصغرزاده جلودار، سالار طالبی، علیرضا امینی، مهدی شریفی، عباس اصغری، زهره آقامحمدی، سید ایمان بنی‌هاشمی، رامین آرامش‌اصل، حسین عبدوی‌نژاد، پدram قلعه‌شاخانی، پژمان بردیاری، شهرام آموزگار           | <b>فیزیک</b>      |
| محمد عظیمیان زواره، عین‌الله ابوالفتحی، سیدحسن هاشمی، حسین نصری‌ثانی، عباس هنرجو، احسان ابروانی، علی جدی، یاسر راش، محمدپارسا فراهانی، مسعود طبرسا، میرحسن حسینی، رسول عابدینی زواره، میلاد کیانیان، حسن رحمتی کونکنده، ارژنگ خانلری، مرتضی حسن‌زاده، میلاد شیخ‌الاسلامی خیابوی، حمید ذبحی | <b>شیمی</b>       |
| محمدابراهیم توننده‌جانی، نریمان فتح‌اللهی، رضا علی‌نواز، احمدرضا ذاکرزاده، ابراهیم نجفی، حمید علیزاده، محمد حمیدی، بهرام حلاج، محمد پاک‌نژاد   | <b>ریاضی</b>      |
| بهزاد سلطانی، علیرضا خورشیدی، فرشید مشعربور، آریین فلاح‌اسدی، عرفان هاشمی  | <b>زمین‌شناسی</b> |

#### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

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

#### گروه فنی و تولید

|                              |   |
|------------------------------|---|
| مدیر گروه                    | امیررضا حکمت‌نیا                                    |
| مسئول دفترچه                 | امیرمحسن اسدی                                       |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر گروه: محیا اصغری<br>مسئول دفترچه: سمیه اسکندری |
| حروف نگاری و صفحه‌آرایی      | سیده صدیقه میرغیثائی                                |
| ناظر چاپ                     | حمید محمدی  |

#### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(صبا عینی)

با توجه به شکل کتاب درسی درست است. یاخته‌های لپه جیبرلین را همانند قند می‌تواند از غشای خود عبور دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم آمیلاز از یاخته‌های درون دانه رها می‌شود. که حاصل از تقسیم یاخته تخم ضمیمه است که خود از لقاح زامه و یاخته دوهسته‌ای به وجود آمده‌اند.

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۸، در دانه غلات از یک نقطه ساقه و ریشه روپایی خارج می‌شوند.

گزینه «۴»: خارجی‌ترین لایه درون دانه (آندوسپرم) نه دانه!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ۱، صفحه ۲۰) (زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۱۲۸، ۱۴۲ و ۱۴۳)

۲- گزینه «۲»

(کلرن کتغانی)

مواد «ب» و «ج» درست‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) بزرگترین یاخته حاصل تقسیم میوز در فاصله نسبی حداکثری نسبت به منفذ قرار دارد.

ب) با توجه به شکل کتاب درسی، در بالا و پایین یاخته دوهسته‌ای، ۳ تا یاخته دیده می‌شود که با تعداد انشعابات نای گوسفند مساوی است.

ج) با توجه به مطالب کتاب درسی درست است، چون رشد یاخته رویشی از نوع افزایش ابعاد یاخته است نه تعداد آن.

د) تقسیم سیتوپلاسم گرده نارس به صورت نابرابر است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ۱، صفحه ۴۲) (زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ و ۱۲۵ تا ۱۲۷)

۳- گزینه «۲»

(امیررضا فرح‌بخش)

در مجاورت منفذ تخمک ۳ یاخته هست که بزرگترین آنها یاخته تخم‌زا بوده و یاخته‌های کوچکتر اصلاً لقاح نمی‌دهند (رد گزینه یک) یاخته تخم اصلی حاصل زامه و تخم‌زا هست که در گل کدوی ماده لقاح می‌یابند. در گل ماده یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ شده و با تقسیم کاستمان به چهار یاخته تبدیل می‌شود که در نهایت از این چهار یاخته تنها یک یاخته باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۳»: منظور در این مورد، لقاح بین زامه و یاخته دوهسته‌ای است که در تخم ضمیمه حاصل در نارگیل ممکن است تقسیم سیتوپلاسم صورت نگیرد.

گزینه «۴»: درون دانه (آندوسپرم) در ذرت جذب لپه نمی‌شود!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۸۵، ۸۶، ۱۲۴ تا ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱)

۴- گزینه «۳»

(مهمربین معناتی)

گندم گیاه یک‌ساله است پس این توانایی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون جیبرلین در تشکیل میوه‌های بدون دانه مؤثر است و همچنین میوه‌های واجد دانه‌های نارس.

گزینه «۲»: نهنگ در سیب، میوه ایجاد می‌کند که در آلبالو، سبز رنگ بوده و توانایی فتوسنتز دارد.

گزینه «۴»: در گیاهان ۲ساله (از جمله شلغم) ساقه گل‌دهنده در سال ۲ در مصرف مواد غذایی نقش دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۱۲۲، ۱۲۴، ۱۳۲، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۴۲ و ۱۴۳)





۵- گزینه «۴»

(سمانه توتونپیان)

بررسی گزینه‌ها:

۱) منظور گیاه سیب‌زمینی است که در آمیلوپلاست یاخته های خود، نشاسته دارد. سیب‌زمینی در زیرزمین هم ساقه عادی دارد و هم ساقه غده مانند که هر دو فاقد کلروپلاست‌اند.

۲) منظور گیاه توت‌فرنگی است که طبق شکل ۳ صفحه ۱۲۲ زیست شناسی ۲، دارای برگ‌هایی در دسته‌های سه تایی است.

۳) منظور گیاه زنبق است که چند ساله است. طبق شکل ۱۹ صفحه ۱۳۵ زیست شناسی ۲، دارای گلبرگ‌های بنفش است.

۴) پیاز نوعی گیاه تک لپه‌ای است (براساس شکل برگ های گیاه این موضوع مشخص است) که ساقه تکمه‌مانند دارد. دانه آن رشد روزمینی دارد و لپه می تواند در خارج خاک فتوسنتز کند.

(تولیدمثل نوانرگانه) (زیست شناسی، ۱، صفحه ۸۳) (زیست شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۳۱، ۱۳۲ و ۱۳۵)

۶- گزینه «۴»

(آیسان فیاضیان)

پرتقال بدون دانه رویان تشکیل نمی‌دهد زیرا لقاح رخ نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ریشه آلبالو می‌تواند افقی زیر خاک رشد کند. ساقه رونده در توت‌فرنگی نیز افقی روی خاک رشد می‌کند. (هر دو موازی با سطح خاک)

گزینه «۲»: دقت کنید تخمدان به محل گودی نهج متصل می‌شود ولی میله در پرچم چنین نیست. (به محل بالاتری نسبت به اتصال نهج و تخمدان وصل است).  
گزینه «۳»: بعضی از گیاهان وابسته به باد گل‌های فراوان کوچکی تولید می‌کنند که رنگ درخشان ندارند. (اما گل قاصد رنگ درخشان دارد).

(تولیدمثل نوانرگانه) (زیست شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۵، ۱۲۹ و ۱۳۴)

۷- گزینه «۳»

(رها نوری)

سیتوکینین در ایجاد ساقه (دارای نگهبان روزنه) و اکسین در ایجاد ریشه فاقد نگهبان روزنه مؤثر است.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سیتوکینین در تازه نگه داشتن گل و ساقه با تحریک تقسیم یاخته‌ای مؤثر است. اکسین در تحریک تقسیم ریشه مؤثر می‌باشد.

گزینه «۲»: جیبرلین همانند اکسین روی درشت کردن میوه‌ها اثر می‌گذارد (تنظیم میزان ابعاد میوه)

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۶ صفحه ۱۴۱ کتاب درسی، جهت حرکت اکسین از جوانه راسی به جانبی در جهت پایین می‌باشد. (جهت جاذبه زمین)

گزینه «۴»: سیتوکینین در پی قطع جوانه راسی در جوانه جانبی افزایش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست شناسی، ۱، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷) (زیست شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۲)

۸- گزینه «۲»

(متین هابی‌نژاد)

بررسی موارد درست:

(ب) یاخته تخم‌زا در تشکیل رویان نقش دارد. (برخلاف سایر یاخته‌ها)



(کارن کتفانی)

۱۰- گزینه «۱»

گزینه «۱»: منظور تخمدان است. در حالی که کلانه محل پذیرش گرده رسیده است. در ضمن گل آلبالو، گلی کامل و دوجنسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تخمدان، تخمک را که ۲ دیواره و یاخته‌ای با توانایی انجام میوز دارد، در بر می‌گیرد.

گزینه «۳»: بساک به کمک میله به نهنج که سبزرنگ و دارای توانایی فتوسنتز می‌باشد، متصل است که سلول‌های ۲n دارد.

گزینه «۴»: بساک دارای گرده نارس است که چنین ویژگی دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۹۲ و ۱۳۴ تا ۱۳۷)

(کتاب آبی)

۱۱- گزینه «۱»

خم شدن دانه رست به سمت نور یک جنبه به معنی اختلاف اندازه یاخته‌های دو طرف آن است (نه اختلاف در تعداد آن‌ها). مشاهده‌های میکروسکوپی نیز نشان داده که رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۵ و ۱۳۸ تا ۱۴۱)

(کتاب آبی)

۱۲- گزینه «۴»

عامل خم شدن ساقه به سمت نور یک جنبه، اکسین می‌باشد که این هورمون در طی خم شدن ساقه می‌تواند سبب افزایش ابعاد یاخته شوند و هم چنین در طی ریشه‌زایی می‌تواند سبب افزایش تعداد یاخته‌ها (تقسیم) شود.

ج) سه یاخته دیگر حاصل تقسیم کاستمان طی مرگ برنامه‌ریزی شده از بین

می‌روند.

بررسی موارد نادرست:

الف) همه سلول‌های کیسه‌های رویانی چنین هستند.

د) زامه‌ها در گل ماده تشکیل می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۹۱، ۹۲، ۱۳۴ تا ۱۳۸ و ۱۳۰)

۹- گزینه «۲»

(رضا نوری)

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) منظور بخش اول یاخته رویشی است در حالی که در بخش دوم یاخته کوچکتر حاصل میوز یاخته‌ای از بافت خورش، از بین می‌رود و تقسیمی انجام نمی‌دهد دقت کنید یاخته رویشی رشد ابعادی می‌کند و تقسیم نمی‌شود.

ب) در مادگی اسپرم تولید می‌شود با توجه به شکل کتاب، نهنج آلبالو همانند مادگی سبز بوده و دارای کلروپلاست است.

ج) تخمدان در هلو و نهنج در سیب در ایجاد میوه مؤثر است. دقت کنید نهنج بخشی از حلقه‌های گل نیست.

د) یاخته تخم‌زا در مجاورت منفذ بوده و در کنار دو یاخته کوچکتر از خود است. یاخته زایشی که گامت نر را می‌سازد در مجاورت یاخته رویشی (که

بزرگتر است) قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۷)



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون اکسین در تشکیل میوه‌های بدون دانه مانند پرتقال نقش دارد.

گزینه ۲) پاسخ به محیط مانند خم شدن ساقه به سمت نور در اثر اکسین‌ها صورت می‌گیرد.

گزینه ۳) این هورمون توسط جوانه رأسی (یاخته‌های مریستمی) ساخته می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷ و ۹۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۱)

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ویژگی مشترک همه میوه‌های بدون دانه این است که در آن‌ها، رویان زننده دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در پیوند زدن بخشی به وجود می‌آید که دارای ویژگی‌های درخت مطلوب است و ظاهر جدیدی دارد.

۳) دقت کنید، ممکن است گیاهی که به کمک پیاز تولید مثل می‌کند، تک‌لیه باشد و فقط یک برگ رویانی در دانه داشته باشد نه برگ‌های رویانی. در ضمن در تولیدمثل غیرجنسی نظیر استفاده از بخش‌های رویشی، دانه تولید نمی‌شود.

۴) در صورتی که کلاله، گرده را بپذیرد، یاخته رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله گرده تشکیل می‌شود.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۷، ۱۳۱، ۱۳۲ و ۱۳۴)

۱۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

یاخته‌های ۲n، ۳n و بیشتر از آن، دارای فام‌تن همتا هستند ولی یاخته تک‌لاد (n) فاقد فام‌تن همتا است.

در دانه رسیده لوبیا، پوشش دانه ۲n، رویان ۲n و اندوخته دانه (لپه) ۲n هستند در حالی که در لوله گرده، دو یاخته جنسی نر تک‌لاد وجود دارد که فاقد فام‌تن همتا هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در کیسه گرده، گرده‌های نارس فاقد فام‌تن همتا هستند.

۳) دانه گرده رسیده، دو یاخته تک‌لاد دارد و هر یاخته فاقد فام‌تن همتا است.

۴) هر دو نوع دانه رسیده پیاز و لوبیا، فاقد یاخته تک‌لاد هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲ و ۱۲۴ تا ۱۳۲)

۱۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

موارد «ب» و «د» نادرست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) در گرده رسیده، دو یاخته رویشی و زایشی مشاهده می‌شود.

مورد ب) شکل مربوط به گرده رسیده است نه دانه.

مورد ج) در ریشه، ساقه و برگ نهان‌دانگان، سه سامانه بافتی پوششی، زمینه‌ای و آوندی قابل تشخیص است.

مورد د) دیواره خارجی دانه‌های گرده، منفذدار و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۶) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱)



۱۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

همانطور که در شکل ۳ ت صفحه ۱۲۲ کتاب درسی مشاهده می‌کنید ریشه متصل به گره همانند روش خوابانیدن درون خاک به وجود می‌آید. بررسی گزینه‌های نادرست:

(۲) در روش کشت بافت، گیاهی با ریشه و ساقه از تمایز کال به به وجود می‌آید.

(۳) در روش قلمه زدن قطعه‌ای از ساقه یا شاخه را در خاک یا آب قرار می‌دهند.

(۴) توجه کنید در صورتی که در روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه که بیش از دو گره دارند را در خاک قرار دهیم بیش از یک پایه جدید می‌توانیم ایجاد کنیم.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳)

۱۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

منظور از صورت سوال میوه است که توسط جانوران نیز می‌تواند پخش شود. میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه در پراکنش آن‌ها نقش دارند.

گزینه ۲) گرده‌ها پس از شکافتن دیوارهٔ بساک رها می‌شوند؛ نه میوه‌ها.

گزینه ۳) میوه ممکن است فاقد دانهٔ رسیده و کامل باشد.

گزینه ۴) پوستهٔ بعضی دانه‌ها چنان سخت است که حتی در برابر شیرهای گوارشی جانوران سالم می‌مانند.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۱ و ۱۳۲ تا ۱۳۴)

۱۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

D ساقهٔ تخصص یافتهٔ پیاز است، چون یاخته‌های آن در زیر خاک قرار دارند، فاقد سبزیسه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) C ساقهٔ رونده است، پوستک (ترکیب لیپیدی سطح روپوست، ساقه و برگ) از ورود نیش حشرات به گیاه جلوگیری می‌کند.

(۳) ویژگی زمین ساقه است.

(۴) B غدهٔ سیب زمینی است که ساقهٔ تخصص یافته است. ولی بخش متورم شلغم، ریشه غده‌ای محسوب می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۳، ۸۶ و ۸۷)

۱۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

هر گیاه، به هر روشی ایجاد شود دارای انواعی از یاخته با توانایی انجام تقسیم رشتمان است. مثلاً یاخته‌های مریستمی و پارانشیمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیاه آلبالو، تولید مثل رویشی دارد، ولی از ریشه به منظور تکثیر غیرجنسی استفاده می‌کند و ساقهٔ تخصص یافته ندارد.

(۲) در مورد زنبق (دارای ریزوم) و پیاز صادق نیست.

(۴) در طی این روش، گیاهان جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۳، ۱۲۰، ۱۲۱ و ۱۲۳) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۲۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

هورمون اکسین از محرک‌های رشد است، ولی بر رشد جوانه‌های جانبی نقش بازدارندگی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) «۱»: خم شدن دانه‌رست تحت تاثیر اکسین، به علت اختلاف اندازه یاخته‌های دو طرف آن است.

گزینه ۲) «۲»: یکی از یاخته‌های بافت خورش ابتدا بزرگ می‌شود و سپس تقسیم میوز را انجام می‌دهد.

گزینه ۴) «۴»: نمی‌توان گفت هر یاخته هسته‌دار، توانایی تولید نوعی هورمون محرک رشد را دارد.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۳۹ تا ۱۴۳)



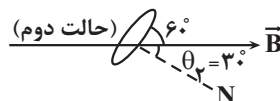
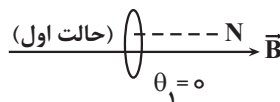
**فیزیک (۲)**

**۲۱- گزینه «۳»**

(مصطفی کیانی)

برای محاسبه جریان القایی متوسط ایجاد شده در حلقه باید از رابطه  $I_{av} = \frac{\epsilon_{av}}{R}$  استفاده کنیم. بنابراین نیروی محرکه القایی متوسط را

می‌یابیم. به همین منظور با استفاده از رابطه  $\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$  و با توجه به این که در این سوال  $\Delta\phi = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$  است، به صورت زیر نیروی محرکه القایی متوسط را پیدا می‌کنیم. دقت کنید، در حالت اول  $\theta_1 = 0$  و در حالت دوم  $\theta_2 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  است. در ضمن  $\theta$  زاویه بین بردار میدان مغناطیسی و نیم خط عمود بر سطح حلقه است.



$$\Delta\phi = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1) \xrightarrow{B=0.2T, A=2m^2} \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 0^\circ = 1$$

$$\Delta\phi = 0.2 \times 2 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1\right) = 0.4 \times \left(\frac{1}{2} - 1\right)$$

$$\Rightarrow \Delta\phi = 0.2 \times (-0.5) \Rightarrow \Delta\phi = -0.1 Wb$$

$$\epsilon_{av} = \left| -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{N=1, \Delta t=0.5s} \epsilon_{av} = -1 \times \frac{-0.1}{0.5} \Rightarrow \epsilon_{av} = 0.2 V$$

$$I_{av} = \frac{\epsilon_{av}}{R} \xrightarrow{R=12\Omega} I_{av} = \frac{0.2}{12} = 0.0167 A \xrightarrow{1A=1000mA} I_{av} = 16.7 mA$$

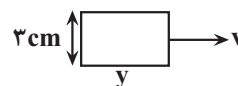
$$I_{av} = 16.7 mA$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

**۲۲- گزینه «۱»**

(امیرامیر میرسعید)

$$\phi_{max} = AB \rightarrow 3 \times 10^{-4} = 3 \times 10^{-2} \times y \times 0.2 \rightarrow y = 5 cm$$



وقتی قاب با تندی  $v$  از میدان عبور می‌کند و به طور کامل از آن خارج می‌شود، مسافت  $y + 15 cm$  را طی می‌کند. پس:

$$\Delta x = vt \rightarrow 20 \times 10^{-2} = v \times 100 \times 10^{-3} \rightarrow v = 2 \frac{m}{s}$$

$t_1$  مدت زمانی است که طول می‌کشد تا قاب به طور کامل وارد میدان مغناطیسی شود.

$$\Delta x = vt_1 \rightarrow 5 \times 10^{-2} = 2t_1 \rightarrow t_1 = 2.5 \times 10^{-2} = 25 ms$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۴)

**۲۳- گزینه «۲»**

(حامد جمشیریان)

با توجه به متن کتاب درسی صفحه ۸۳ پاراگراف آخر گزینه «۲» درست است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

**۲۴- گزینه «۲»**

(مبیر میرزائی)

نیروی محرکه القایی برابر با  $\epsilon_{av} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$  است. هم چنین داریم:

$$\epsilon_{av} = IR = \frac{\Delta q}{\Delta t} R = \frac{ne}{\Delta t} R$$

با مساوی گذاشتن این دو رابطه خواهیم داشت:

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

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

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

$$= 400 \times 10^{-4} \times 3 \times 100 \times 10^{-2} (1 - 0) = 12 \times 10^{-4} Wb$$

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

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۹۰)

**۲۵- گزینه «۲»**

(سعید شرق)

هنگام ورود حلقه به میدان ۱ با افزایش میدان درون سوی عبوری از داخل حلقه جریانی پادساعتگرد در حلقه به وجود می‌آید که با ورود کامل حلقه به داخل میدان این جریان از بین می‌رود:

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{v} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{f cm}{\frac{cm}{s}} = 0.5 s$$

با گذر حلقه از میدان درون سو و ورود به میدان برون سو میدان درون سوی عبوری از داخل حلقه کاهش یافته و میدان برون سوی عبوری افزایش می‌یابد که جریانی ساعتگرد در حلقه به وجود می‌آورد.

در انتها به هنگام خروج حلقه از میدان برون سو، میدان برون سوی عبوری از داخل حلقه کاهش می‌یابد و جریانی پادساعتگرد در حلقه به وجود می‌آورد.

$$\Delta t_2 = \frac{\Delta x}{v} = \frac{f cm}{\frac{cm}{s}} = 0.5 s$$

$$\Delta t_1 + \Delta t_2 = 0.5 + 0.5 = 1 s$$

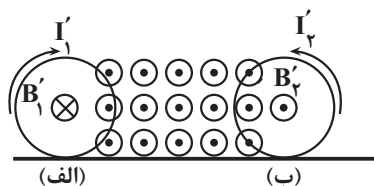
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۲)



۲۶- گزینه «۲»

(آراس ممردی)

ابتدا جریان القایی در حلقه را در هنگام ورود و خروج معلوم می‌کنیم. هنگام ورود حلقه به داخل میدان، شار عبوری از حلقه افزایش می‌یابد. پس جریان القایی، ضمن تضعیف میدان اصلی با افزایش شار مخالفت می‌کند. خروج حلقه از حوزه میدان اصلی با عکس رویدادهای فوق همراه است، بنابراین هنگام خروج حلقه جریانی در جهت پادساعتگرد القا می‌شود. در این مرحله، هنگام ورود و خروج قرص در حوزه میدان باید جهت نیرو را مشخص کنیم؛ (البته به این نکته دقت کنید که نیروی مغناطیسی فقط به قسمتی از حلقه وارد می‌شود که در میدان قرار دارد).



چون در هر دو حالت، نیروی وارد بر قرص خلاف جهت لغزش آن است، پس سرعت قرص کم می‌شود (گزینه «۲» صحیح است).

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۷- گزینه «۲»

(رضا اصغرزاده پلورار)

در واقع اورستد الکتریسیته را به مغناطیس و فاراده مغناطیس را به الکتریسیته ربط دادند. اورستد به این واقعیت دست یافت که جریان الکتریکی میدان مغناطیسی ایجاد می‌کند و فاراده به این پی برد که میدان مغناطیسی می‌تواند میدان الکتریکی ایجاد کند که این میدان می‌تواند جریانی را برقرار کند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۲۸- گزینه «۴»

(سالار طالبی)

میدان مغناطیسی خارجی می‌تواند در مواد دیامغناطیسی دوقطبی‌های مغناطیسی موقت القا کند. جهت این دوقطبی‌ها در خلاف سوی میدان مغناطیسی خارجی است؛ بنابراین این مواد توسط آهنربا دفع می‌شوند. البته دافعه نامحسوس و کمی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مواد فرومغناطیس سخت، به سختی آهنربا می‌شوند ولی خاصیت آهنربایی خود را حفظ می‌کنند. به همین دلیل برای ساخت آهنربای دائمی از مواد فرومغناطیس سخت استفاده می‌کنند.

گزینه «۲»: جهت‌گیری دوقطبی‌های مغناطیسی مواد پارامغناطیس، کاتوره‌ای و نامنظم است و میدان مغناطیسی خالص ایجاد نمی‌کند.

گزینه «۳»: فولاد و آلیاژهای آهن، نیکل و کبالت از جمله مواد فرومغناطیس سخت‌اند ولی نیکل خالص از جمله مواد فرومغناطیس نرم‌اند.

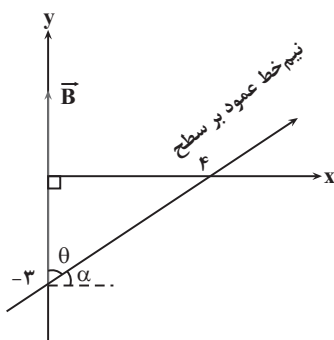
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۲۹- گزینه «۳»

(علیرضا امینی)

با توجه به شکل،  $\cos \theta$  برابر است با:  $\cos \theta = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 0.6$  با استفاده

از تعریف شار عبوری از یک سطح، داریم:



$$\phi = AB \cos \theta$$

$$\Rightarrow \phi = 0.2 \times 0.3 \times 0.05 \times 0.6$$

$$\Rightarrow \phi = 1.8 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

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

۳۰- گزینه «۱»

(مهرداد شریفی)

در مدت زمانی که حلقه به‌طور کامل داخل میدان مغناطیسی قرار دارد، شار مغناطیسی ثابت است و تغییرات ندارد و نیروی محرکه القایی و جریان القایی حلقه صفر است. بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ می‌تواند جواب صحیح باشد. در مدت ورود به حلقه شار گذرنده از حلقه افزایش می‌یابد، بنابراین

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{-N}{R} \left( \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right) \uparrow$$

سمت آخر که حلقه در حال خروج از میدان است، شار در حال کاهش است:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = -\frac{N}{R} \left( \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right) \downarrow$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۲)

۳۱- گزینه «۲»

(عباس اصغری)

در شکل الف آهنربا به طرف بالا حرکت می‌کند و شار در محل حلقه در حال افزایش است. بنا به قانون لنز جهت جریان القایی باید به گونه‌ای باشد که میدان ناشی از آن خلاف جهت میدان آهنربا باشد بنابر قاعده دست راست در مورد الف جریان اشتباه است.



با توجه به شیب نمودار  $(\Phi - t)$  در لحظه  $t = 9s$ ، مقدار نیروی محرکه القایی در این لحظه را به دست می آوریم:

$$|\varepsilon| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \tan \alpha = \frac{6}{1} = 6 \Rightarrow |\varepsilon'| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = 6(V)$$

$$\frac{\varepsilon_{av}}{|\varepsilon'|} = \frac{10}{6} = \frac{2}{15}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۷ و ۹۲)

۳۴- گزینه «۴»

(رامین آرمایش اصل)

با توجه به اینکه اندازه میدان بر حسب زمان تغییر می کند از رابطه زیر استفاده می کنیم:

$$|\varepsilon| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow |\varepsilon| = N \frac{\Delta B}{\Delta t} A$$

$$A = 40 \times 40 \times 10^{-4} = 16 \times 10^{-2} m^2 \quad \text{مساحت قاب:}$$

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{(12t_2 - 7) - (12t_1 - 7)}{t_2 - t_1} = \frac{12(t_2 - t_1)}{t_2 - t_1} = 12 \frac{T}{s}$$

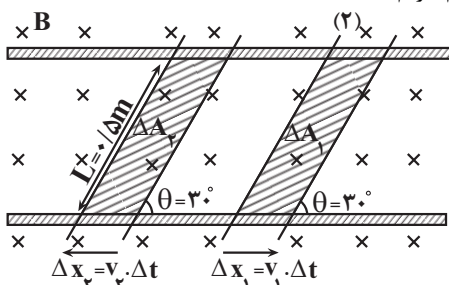
$$|\varepsilon| = N \frac{\Delta B}{\Delta t} A = 1 \times 12 \times 16 \times 10^{-2} = 192V$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۹ و ۹۰)

۳۵- گزینه «۴»

(مسین عبوری نژاد)

افزایش مساحت ناشی از حرکت میله ها برابر با مجموع دو سطح هاشورخورده در شکل زیر است. اگر مدت زمان جابه جایی میله ها را  $\Delta t$  فرض کنیم داریم:



$$\Delta A = \Delta A_1 + \Delta A_2$$

$$\Rightarrow \Delta A = \Delta x_1 L \sin \theta + \Delta x_2 L \sin \theta = L \sin \theta (\Delta x_1 + \Delta x_2)$$

$$= L \sin \theta (v_1 \Delta t + v_2 \Delta t) \Rightarrow \Delta A = L \sin \theta (v_1 + v_2) \Delta t$$

$$\Rightarrow |\varepsilon_{av}| = \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = \frac{B \Delta A}{\Delta t} = LB \sin \theta (v_1 + v_2)$$

در شکل ب به سبب افزایش جریان عبوری از سیم شار گذرنده از حلقه در حال افزایش است. بنابراین جریان در حلقه باید به گونه ای باشد که در درون حلقه میدان ناشی از جریان القایی در خلاف جهت میدان سیم باشد که اینگونه رسم نشده است.

در حالت ب چون مقاومت روستا در حال افزایش است بنابراین جریان در حلقه خارجی در حال کاهش است. لذا شار گذرنده از حلقه نیز در حال کاهش است. بنا به قانون لنز جریان القایی در حلقه داخلی باید به گونه ای باشد که میدان آن مخالف کاهش شار باشد یعنی میدان آن هم سو با میدان حلقه خارجی باشد. بنا به قاعده دست راست جهت جریان در این شکل درست رسم شده است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۹۱ و ۹۳)

۳۲- گزینه «۱»

(زهره آقاممیری)

با استفاده از قانون القای فارادی، نیروی محرکه را در بازه های زمانی صفر تا ۱۰ میلی ثانیه و از ۱۰ تا ۳۰ میلی ثانیه محاسبه می کنیم:

$$\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \begin{cases} 0 < t < 10ms \rightarrow \varepsilon_{av1} = \frac{0 - 4 \times 10^{-3}}{10 \times 10^{-3}} = 0/4V \\ 10ms < t < 30ms \rightarrow \varepsilon_{av2} = \frac{4 \times 10^{-3} - 0}{20 \times 10^{-3}} = 0/2V \end{cases}$$

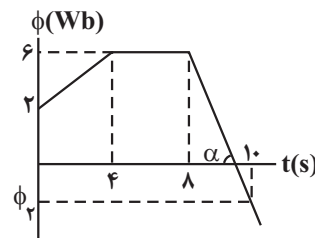
توجه داریم که در هر بازه زمانی، نیروی محرکه القایی مقدار ثابتی دارد. در نتیجه نمودار نیروی محرکه القایی مطابق گزینه «۱» خواهد شد.

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

۳۳- گزینه «۱»

(سیر ایمان بنی هاشمی)

با استفاده از نمودار  $(\Phi - t)$  داده شده، هم مقدار نیروی محرکه القایی متوسط و هم مقدار نیروی محرکه القایی لحظه ای را به دست می آوریم:



$$\left\{ \begin{aligned} t_1 = 0 \Rightarrow \phi_1 = 2Wb \\ t_2 = 10s \Rightarrow \phi_2 = -6Wb \end{aligned} \right.$$

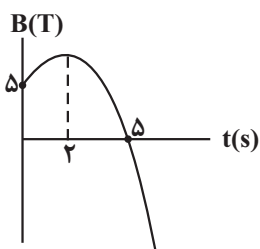
$$\Rightarrow |\varepsilon_{av}| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -N \frac{-6 - (2)}{10 - 0} = \frac{8}{10} (V)$$

نیروی محرکه القایی در لحظه  $t = 9s$ :



(پدرام قلعه شافانی)

۳۷- گزینه «۲»



در لحظه  $t = 2s$  که علامت میدان منفی است، میدان درون حلقه برون سو است.

پس در لحظه  $t = 0s$  که علامت میدان مثبت است میدان درون حلقه

درون سو است. (درستی د)

در لحظه  $t = 5s$  میدان از مثبت (درون سو) به منفی (برون سو) تغییر

می کند پس لحظه  $t = 5s$  لحظه تغییر جهت میدان است (رد الف)

در بازه  $t = 0s$  تا  $t = 2s$  میدان درون سو در حال افزایش است و با توجه

به قانون لنز جهت جریان القایی در حلقه باید به صورت ساعتگرد باشد که با

افزایش میدان درون سو مخالفت کند.

از لحظه  $t = 2s$  به بعد مرتباً میدان درون سو کاهش پیدا می کند و با توجه

به قانون لنز جهت جریان القایی در حلقه باید به صورت پادساعتگرد باشد که

با کاهش میدان درون سو مخالف کند. (رد ج)

پس لحظه  $t = 2s$  لحظه تغییر جهت جریان القایی است. (رد ب)

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۹۱ و ۹۲)

(پژمان بربردار)

۳۸- گزینه «۴»

نیروی محرکه القا شده در میله باعث می شود که یک جریان در جهت

پادساعتگرد در مدار شارش یابد. بر اثر این جریان میدان مغناطیسی نیروی

$$I = \frac{|\varepsilon_{av}|}{R_t} = \frac{LB \sin \theta (v_1 + v_2)}{R_1 + R_2} = \frac{0.5 \times 4 \times \sin 30^\circ \times (1+2) \times 10^{-2}}{2+4}$$

مقاومتها متوالی هستند.

$$= 5 \times 10^{-3} A = 5mA$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۹۲)

۳۶- گزینه «۱»

(پدرام قلعه شافانی)

با توجه به اینکه شار مغناطیسی گذرنده از یک سطح برابر است با

$$\Phi = AB \cos(\theta)$$

مغناطیسی محیط است، تغییر میدان در راستای محور ایکسها زاویه  $90^\circ$

درجه با نیم خط عمود بر میدان می سازد پس تغییر شار حاصل از آن برابر با

صفر است و فقط تغییر میدان در راستای محور y باعث تغییر شار

مغناطیسی می شود.

$$\varepsilon_{av} = -\frac{N\Delta\Phi}{\Delta t} = -\frac{N\Delta B \cos(\theta)}{\Delta t}$$

$$A = \pi R^2 = \pi cm^2$$

$$|\varepsilon_{av}| = \left| \frac{20 \cdot (3 \times 10^{-4} m^2) (12T) \cos(0)}{\frac{1}{50} s} \right| = 3 / 6V$$

جریان حاصل از نیروی محرکه القایی در یک مدار یا پیچ در جهتی است

که آثار مغناطیسی ناشی از آن، با عامل به وجود آورنده جریان القایی، یعنی

تغییر شار مغناطیسی، مخالفت می کند. چون میدان از خلاف جهت محور

yها به سمت مثبت محور yها تغییر کرده است، پس میدان مغناطیسی

حاصل از جریان القایی باید در جهت (۲) باشد تا درون حلقه میدانی در

خلاف جهت محور yها ایجاد شود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۹ و ۹۱)





به سمت چپ بر میله وارد می‌کند. برای اینکه میله با سرعت ثابت به طرف راست حرکت کند این نیرو باید خنثی شود.

نیروی محرکه القاشده در میله برابر است با:

$$|\varepsilon| = BLV = \frac{15}{100} \times \frac{5}{10} \times 2 = 0.15V$$

و جریان القا شده برابر است با:

$$I = \frac{|\varepsilon|}{R} = \frac{0.15}{3} = 0.05A$$

و اندازه نیرو برابر است با:

$$F = BIL \sin \theta$$

$$= \frac{15}{100} \times \frac{5}{100} \times \frac{5}{10} \sin 90^\circ = 3/8 \times 10^{-3} N = 3/8 \text{ mN}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۹۰)

۳۹ - گزینه «۴»

(میدان میزانی)

نیروی محرکه القایی برابر با  $\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$  است.

از ریاضیات می‌دانیم که تابع  $f(t) = At^2 + Bt + C$  در نقطه  $t = -\frac{B}{2A}$

کمترین مقدار خود را دارد (به شرطی که  $A > 0$  باشد). پس می‌توان لحظه‌ای که شار مغناطیسی کمترین مقدار خود را دارد، به دست آورد.

$$\Phi(t) = t^2 - 4t + 1 \rightarrow t = -\frac{-4}{2(1)} = 2s$$

نیروی محرکه القایی از لحظه  $t_1 = 1s$  تا لحظه  $t_2 = 2s$  به این صورت حساب می‌شود:

$$t_1 = 1s \rightarrow \Phi_1 = 1^2 - 4(1) + 1 = -2Wb$$

$$t_2 = 2s \rightarrow \Phi_2 = 2^2 - 4(2) + 1 = -3Wb$$

$$\varepsilon_{av} = -1 \times \frac{-3 - (-2)}{2 - 1} = 1V$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۹۰)

۴۰ - گزینه «۳»

(شهرام آموزگار)

با توجه به رابطه شار مغناطیسی گذرنده از یک سطح بسته، داریم:

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{A_1}{A_2} \times \frac{B_1}{B_2} \times \frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2}$$

$$\frac{A = \pi r_1^2, \theta_1 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ}{\theta_2 = 37^\circ} \rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \times 1 \times \frac{\cos 60^\circ}{\cos 37^\circ}$$

$$\frac{r_2 = 2r_1}{\Phi_2} \rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 1 \times \frac{2}{0.8} = \frac{5}{32}$$

دقت کنید که زاویه بین خط عمود بر سطح حلقه و خطوط میدان در حلقه اول  $\theta_1 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$  است.

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

شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۲»

(مفهم عظیمیان/زواره)

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 ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۴۲- گزینه ۲»

(عین‌الله ابوالقتمی)

در ظروف نجسب آشپزخانه از تفلون استفاده می‌شود که در ساختار آن اتم فلورور

وجود دارد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۱۷ و ۱۱۸)

۴۳- گزینه ۱»

(سیررسن هاشمی)

مورد اول) فرمول مولکولی استیرن  $C_8H_8$  و بنزن  $C_6H_6$  است که در هر دو

مولکول نسبت خواسته شده برابر ۱ است.

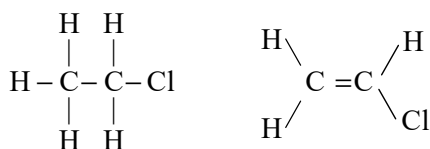
مورد دوم) تعداد پیوندهای کووالانسی در مونومرهای سازنده پتو و سرنگ یکسان و

برابر ۹ است.

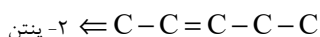
مورد سوم) نخ‌دندان از تفلون تولید می‌شود که از نظر شیمیایی بی‌اثر است.

مورد چهارم) کلرو اتان  $C_2H_5Cl$  و وینیل کلرید،  $C_2H_3Cl$  است که در

شکل زیر می‌توانید آن‌ها را ببینید.



مورد پنجم) ساختار اسکلت کربنی مونومر پلیمر نشان داده شده به صورت زیر است:



(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۴۴- گزینه ۲»

(حسین ناصری ثانی)

ترکیب (I) نشان‌دهنده پلی‌اتن سبک و ترکیب (II) نشان‌دهنده پلی‌اتن سنگین

است. از آنجا که نقطه ذوب و چگالی پلی‌اتن سنگین بیشتر از پلی‌اتن سبک است،

بنابراین گزینه ۲» درست است.

بررسی موارد نادرست:

از آنجا که فرمول این دو نوع پلی‌اتن با هم یکسان است  $(-CH_2-)_n$ ، در نتیجه

درصد جرمی کربن در هر دو ترکیب برابر است.

از نظر شفافیت، پلی‌اتن سبک شفاف ولی پلی‌اتن سنگین کدر می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)



۴۵- گزینه «۳»

(عباس هنریو)

۱) نادرست؛ با توجه به نمودار انحلال پذیری- تعداد کربن الکلها: شیب نمودار با افزایش تعداد کربن در حال کاهش است.

۲) نادرست؛ از تخمیر بی‌هوازی گلوکز، اتانول به دست می‌آید که دارای ۸ پیوند اشتراکی است.

۳) درست

$$\text{درصد جرمی کربن در بنزوئیک اسید} = \frac{7(12)}{7(12) + 6 + 2(16)} \times 100 \approx 69\%$$

$$\text{درصد جرمی کربن در بنزآلدئید} = \frac{7(12)}{7(12) + 6 + 16} \times 100 \approx 79\%$$

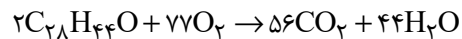
۴) نادرست؛ بوتانوئیک اسید  $C_4H_8O_2$  و ۲- بوتین  $C_4H_6$  می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۴۶- گزینه «۱»

(افسان ایروانی)

ویتامین C و ناخالصی‌ها در آب حل می‌شوند و از کاغذ صافی عبور می‌کنند و جامد باقی‌مانده بر روی کاغذ صافی همان ویتامین D (در حل این سوال با D vit نمایش داده می‌شود) است که معادله سوختن کامل آن به صورت زیر است:



$$? \text{ g vit D} = 15 / 4 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{2 \text{ mol vit D}}{56 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{396 \text{ g vit D}}{1 \text{ mol vit D}} = 4 / 95 \text{ g vit D}$$

$$\text{vit D درصد جرمی} = \frac{4 / 95}{8} \times 100 = 61 / 875\%$$

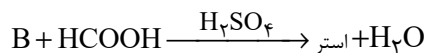
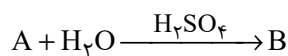
(شیمی ۲- صفحه ۱۱۳)

۴۷- گزینه «۲»

(علی مدی)

ترکیب A، یک آلکن می‌باشد که در اثر واکنش با آب در حضور سولفوریک اسید به عنوان کاتالیزگر، به یک الکل (ترکیب B) تبدیل می‌شود.

ترکیب B نیز در اثر واکنش با متانوئیک اسید (ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید)، به یک استر تبدیل می‌شود.



با توجه به اینکه آب مصرف شده در واکنش اول، در واکنش دوم تولید می‌شود، می‌توان گفت کل جرم اضافه شده به مواد آلی اولیه، ناشی از اضافه شدن متانوئیک اسید است. به عبارت دیگر، در این واکنش، ۲۷/۶ گرم متانوئیک اسید مصرف شده است. از آنجایی که یک مول متانوئیک اسید با یک مول الکل واکنش داده و یک مول الکل نیز از یک مول آلکن تولید می‌شود، می‌توان گفت به ازای مصرف یک مول کربوکسیلیک اسید، یک مول آلکن مصرف می‌شود:

$$\text{فرمول عمومی آلکنها} = C_nH_{2n} \text{ و جرم مولی عمومی آلکنها} = 14n$$

$$27 / 6 \text{ g HCOOH} \times \frac{1 \text{ mol HCOOH}}{46 \text{ g HCOOH}} \times \frac{1 \text{ mol } C_nH_{2n}}{1 \text{ mol HCOOH}}$$

$$\times \frac{14n \text{ g } C_nH_{2n}}{1 \text{ mol } C_nH_{2n}} = 25 / 2 \text{ g } C_nH_{2n} \Rightarrow n = 3$$

آلکن موردنظر سه کربنه می‌باشد. در نتیجه الکل حاصل (ترکیب B) نیز سه کربنه

بوده و فرمول شیمیایی آن  $C_3H_7OH$  یا  $C_3H_8O$  می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲ و ۱۱۵)



۴۸- گزینه «۴»

(یاسر راشن)

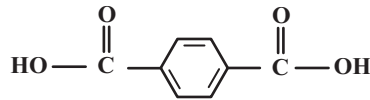
مجموع جرم استفاده شده در تولید ۵۰۰۰ عدد محصول برابر است با:

$$5000 \times 200 = 10^6 \text{ g}$$

شمار مول‌های مونومر وینیل کلرید برابر است با:

$$n = \frac{\frac{40}{62} \times 10^6}{100} = 6400 \text{ mol} (\text{CH}_2 = \text{CHCl})$$

ساختار دی‌اسید سازنده پلی‌استر داده شده به صورت زیر است:



فرمول مولکولی:  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$

جرم مولی:  $166 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

برای به دست آوردن جرم دی‌اسید مصرفی برای تولید پلی‌استر، ابتدا لازم است شمار

واحدهای تکرارشونده پلی‌استر (n) را به دست آوریم. فرمول پلی‌استر به صورت

$(\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4)_n$  و جرم مولی آن  $166n \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  است. پس n برابر

است با:

$$n = \frac{\frac{48}{166} \times 10^6}{100} = 28915$$

در تولید یک پلی‌استر با ۲۵۰۰ واحد تکرارشونده، ۲۵۰۰ مول دی‌اسید سازنده آن

مشارکت داشته است، پس جرم مصرف شده دی‌اسید برابر خواهد بود با:

$$\text{جرم دی‌اسید مصرفی} = 2500 \text{ mol} \times \frac{166 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 415 \text{ kg}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۴۹- گزینه «۳»

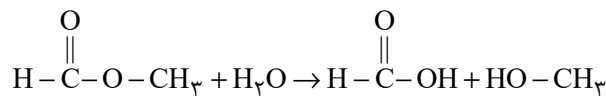
(معمربار سا فراهانی)

فقط «عبارت دوم» درست است.

عبارت اول: نادرست؛ متیل فورمات نیروی بین مولکولی از نوع پیوند هیدروژنی ندارد.

عبارت دوم: درست؛ استر موجود در سیب متیل بوتانوات و الکل سازنده آن نیز

متانول است.



متانول متانوئیک‌اسید (فورمیک‌اسید)

عبارت سوم: نادرست؛ فورمیک‌اسید بر اثر گزشتن موج سرخ وارد بدن می‌شود؛ ولی

آشناترین کربوکسیلیک‌اسید، اتانوئیک‌اسید است، نه فورمیک‌اسید!

عبارت چهارم: نادرست؛ این استر با استیک‌اسید ایزومر است، ولی نسبت به آن نقطه

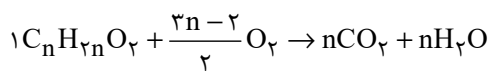
جوش پایین‌تری دارد، زیرا استیک‌اسید برخلاف متیل‌فورمات توانایی برقراری پیوند

هیدروژنی میان مولکول‌های خود را دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۵۰- گزینه «۳»

(عین‌الله ابوالفتقی)



$$? \text{ g CO}_2 = \frac{6}{5} \text{ g استر} \times \frac{1 \text{ mol استر}}{(14n+32) \text{ g استر}} \times \frac{n \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol استر}}$$

$$\times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 15/4 \text{ g CO}_2 \Rightarrow n = 7$$

استر عامل طعم و بوی موز از واکنش الکل  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$  و اسید  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

به وجود می‌آید و فرمول مولکولی آن  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$  است.

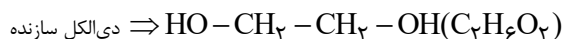
(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)



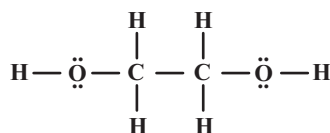
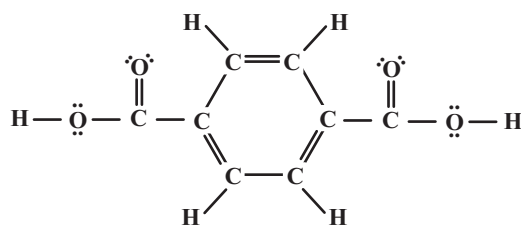
۵۱- گزینه «۳»

(مسعود طبرسا)

(۱) درست است.



(۲) درست است.



دی الکل سازنده (۴ جفت ناپیوندی) + دی اسید سازنده (۸ جفت ناپیوندی)  $\Leftarrow$  ۱۲ جفت ناپیوندی

(۳) نادرست است.

$$\frac{\text{تعداد جفت الکترون پیوندی الکل}}{\text{تعداد جفت الکترون ناپیوندی الکل}} = \frac{9}{4} = 2.25$$

(۴) درست است.

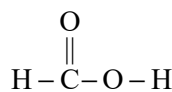
(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۵۲- گزینه «۱»

(میرفارس حسینی)

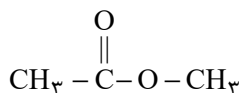
فقط عبارت (ت) صحیح است.

ترکیب مورد نظر، متانوییک (فورمیک) اسید است.



با جایگذاری گروه‌های متیل ( $-\text{CH}_3$ ) به جای هیدروژن‌های فورمیک اسید

داریم:



نادرستی (آ): با افزایش تعداد اتم‌های کربن، آب‌گریزی ترکیب بیشتر می‌شود.

نادرستی (ب): نقطه جوش ترکیب کاهش می‌یابد. متانوییک اسید به دلیل امکان

تشکیل پیوند هیدروژنی و نیروی بین مولکولی قوی‌تر، نقطه جوش بیشتری از متیل

اتانوات دارد.

نادرستی (پ): در ویتامین (آ) (A)، گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد.

درستی (ت): فرمول مولکولی ترکیب جدید،  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$  است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۶)

۵۳- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی درستی یا نادرستی عبارت‌ها:

(آ) عامل آمیدی از واکنش اسید آلی با آمین به دست می‌آید. (نادرستی عبارت آ)

(ب) کولار از واکنش دی‌آمین و دی‌اسید تولید می‌شود. (نادرستی عبارت ب)

(پ) عناصر سازنده کولار C، H، N و O است. (نادرستی عبارت پ)

(ت) کولار از فولاد هم جرم خود ۵ برابر مقاوم‌تر است. (نادرستی عبارت ت)

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)



۵۴- گزینه «۴»

(میلارد کیانیان)

حلقه آروماتیک دارای ۶ اتم کربن می‌باشد که هر اتم کربن دارای یک پیوند دوگانه با یکی از کربن‌های مجاورش در حلقه اشتراکی بوده و به شکل یک شش ضلعی می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۵۵- گزینه «۳»

(حسن رحمتی کونکتره)

عبارت‌های (الف) و (ت) صحیح می‌باشند.

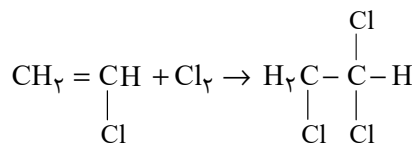
بررسی عبارت‌ها:

(الف) اسید و الکل سازنده استر  $C_7H_4O_2(HCOCH_3)$  به ترتیب

$H-C(=O)-OH$  و  $CH_2-OH$  هستند که تفاوت جرم مولی آن‌ها برابر با ۱۴

گرم بر مول می‌باشد.

(ب) واکنش مونومر این پلیمر با گاز کلر به صورت زیر است:



$$\text{جرم} = 2(12) + 3(1) + 3(35/5) = 133/5 \text{ g.mol}^{-1}$$

(پ) در آناناس اتیل بوتانوات وجود دارد که از بوتانوئیک اسید (اسید سازنده) و اتانول

(الکل سازنده) به وجود آمده است.

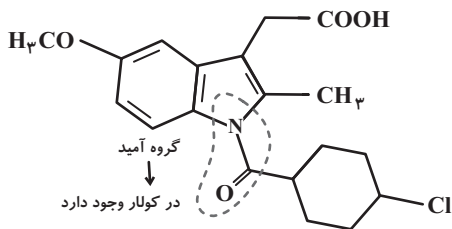
(ت) پلیمرهای سبز، پلیمرهای دوستدار محیط زیست می‌باشند که اگر در طبیعت رها شوند، پس از چند ماه به مولکول‌های ساده مانند آب و کربن دی‌اکسید تبدیل می‌شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶، ۱۱۳ تا ۱۱۵ و ۱۱۷ تا ۱۲۱)

۵۶- گزینه «۱»

(ارژنگ قاندری)

در ترکیبات آلی به ازای هر اتم اکسیژن، ۲ جفت الکترون ناپیوندی به ازای هر اتم نیتروژن، ۱ جفت الکترون ناپیوندی به ازای هر اتم کلر، ۳ جفت الکترون ناپیوندی داریم



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۷)

۵۷- گزینه «۳»

(عباس هنریو)

بررسی عبارت‌ها:

(آ) درست است.  $CH_3-C(=O)-NH_2$  آمید است.

(ب) درست است.

(پ) نادرست است.  $N(CH_3)_3$  به دلیل نداشتن H متصل به N نمی‌تواند با

کربوکسیلیک اسیدها واکنش دهد.

(ت) درست است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

۵۸- گزینه «۲»

(مرتضی حسن زاده)

مونومر دی‌آمین سازنده این پلی‌آمید  $H_2N-(CH_2)_4-NH_2$  و

مونومر دی‌اسید سازنده آن  $HO-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-OH$  است و نسبت

$$\text{خواسته شده برابر با } 1 = \frac{18}{18} \text{ است.}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)



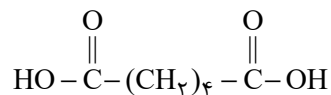
۵۹- گزینه «۴»

(میلاد شیخ الاسلامی فیاوی)

بررسی عبارت‌ها:

آ) ساختار داده شده یک پلی‌آمید است که کولار نیز جزو این خانواده از پلیمرها می‌باشد.

ب) دی‌اسید و دی‌آمین سازنده این پلی‌آمید به صورت زیر است که هر دو در ساختار خود ۶ اتم کربن دارند.



دی‌اسید



دی‌آمین

پ) جرم مولی دی‌اسید و دی‌آمین سازنده به ترتیب ۱۴۶ و ۱۱۶ گرم بر مول می‌باشد.

ت) از واکنش دی‌اسید و دی‌آمین، پلی‌آمید به دست می‌آید، نه استر.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۷)

۶۰- گزینه «۱»

(ممیر زبئی)

جمله اول نادرست است. در ساختار آن گروه عاملی آمینی و هیدروکسیل وجود دارد.

جمله دوم نادرست است. فرمول مولکولی این ترکیب  $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{N}_3\text{OCl}$  است.

جمله سوم نادرست است. هر مولکول آن با ۵ مولکول هیدروژن واکنش می‌دهد و سیر می‌شود.

جمله چهارم درست است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)



ریاضی (۲)

و همچنین:  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1 \Rightarrow -\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$

با توجه به مقادیر به دست آمده  $k = 2 - 1 = 1$  می باشد، بنابراین:

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

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه ۱۲۳)

۶۴- گزینه «۲»

می دانیم که  $x^3 - x + 1 = x(x^2 - 1) + 1$  است، بنابراین:

$$x \rightarrow 0^- \Rightarrow \underbrace{x(x^2 - 1)}_{+} + 1 = 0^+ + 1 = 1^+$$

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

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۶۵- گزینه «۲»

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{16^x - 16}{8^x - 8} = \frac{0}{0}$  (مبهم)

رفع ابهام:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(4^x - 4)(4^x + 4)}{(2^x - 2)(2^x + 2)} = \frac{4}{12} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4^x - 4}{2^x - 2}$

$= \frac{2}{3} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2^x - 2)(2^x + 2)}{2^x - 2} = \frac{2}{3} \lim_{x \rightarrow 1} (2^x + 2) = \frac{8}{3}$

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۶۱- گزینه «۲»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: در  $x = 2$  حد دارد؛ ولی در  $x = 3$  حد ندارد.

گزینه «۲»: در  $x = 2$  حد ندارد؛ ولی در  $x = 3$  حد دارد.

گزینه «۳»: در  $x = 2$  و  $x = 3$  حد دارد.

گزینه «۴»: در  $x = 2$  و  $x = 3$  حد دارد.

(ممدابراهیم توزندهانی)

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۷)

۶۲- گزینه «۲»

(نریمان فتح الهی)

$x \rightarrow 2^- : x < 2 \Rightarrow f(x) < 1 \Rightarrow f(x) + 1 < 2$

معکوس  $\rightarrow \frac{1}{f(x)+1} > \frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{f(x)+1} > 1$

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

$\Rightarrow t \rightarrow 1^+ \Rightarrow \lim_{t \rightarrow 1^+} f(t) = \frac{1}{2}$

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۸ تا ۱۳۵)

۶۳- گزینه «۱»

(رضا علی نواز)

با توجه به نمودار تابع برای به دست آوردن  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x)$  خواهیم داشت:

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





۶۶- گزینه «۲»

(رضا علی نواز)

چون  $f$  در  $x=2$  دارای حد است، پس حدهای چپ و راست با هم برابرند:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \Rightarrow 4 + 2k = 10 \Rightarrow k = 3$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-k)^+} \frac{x^2 - [k^2]}{x^2 + 5x + 6} = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{x^2 - 9}{(x+2)(x+3)}$$

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

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

۶۷- گزینه «۲»

(رضا علی نواز)

با جایگذاری  $x=1$  مخرج برابر صفر می‌شود. با توجه به اینکه در  $x=1$  حد

چپ داریم، پس  $(x-1)$  عامل صفرکننده در صورت کسر نیز خواهد بود، پس

صورت کسر را به فرم  $(x-1)(x+m)$  خواهیم نوشت:

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\cancel{(x-1)}(x+m)}{\cancel{(x-1)}(x+4)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+m}{-(x+4)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1+m}{-5} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow m = \frac{-7}{2}$$

$$\rightarrow (x-1)\left(x - \frac{7}{2}\right) = x^2 - \frac{9}{2}x + \frac{7}{2} = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow a = -\frac{9}{2}, b = \frac{7}{2} \Rightarrow a - b = -8$$

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

۶۸- گزینه «۳»

(رضا علی نواز)

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

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

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۲)

۶۹- گزینه «۳»

(ابراهیم نیقی)

برای آنکه تابع  $f$  در نقطه  $x = \pi$  پیوستگی راست داشته باشد، باید:

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

$$\frac{x \rightarrow \pi^+ : |x|=3}{1 - \cos^2 x = \sin^2 x} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{3 |\sin x|}{2 \sin x \cos x} = 2a - 1$$

$$\frac{x \rightarrow \pi^+ : \text{ربع سوم}}{\sin x < 0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{-3 \sin x}{2 \sin x \cos x} = 2a - 1$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = 2a - 1 \rightarrow a = \frac{5}{4}$$

$$\rightarrow \left| \frac{a - \pi}{2} \right| = \left| \frac{\frac{5}{4} - \pi}{2} \right| = \left| \frac{1/25 - \pi/14}{2} \right| = \left| \frac{-1/89}{2} \right|$$

$$= \left| -\frac{1}{945} \right| = -1$$

(مدر و پیوستگی، ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)



۷۰- گزینه «۳»

(معمیر عزیزاره)

با توجه به شکل نمودار تابع در بازه‌های  $[-4, -1]$  و  $[-1, 1]$  و  $(2, +\infty)$  پیوسته است، بنابراین برای پیوستگی در بازه  $[a, b]$  می‌توان دو بازه  $[-4, -1]$  و  $[-1, 1]$  را انتخاب کرد که برای بدست آوردن بیشترین مقدار  $b - a$  باید  $b = -1$  و  $a = -4$  انتخاب شود، پس:

$$b = -1, a = -4 \rightarrow \max(b - a) = -1 - (-4) = 3$$

برای به دست آوردن بیشترین مقدار خواسته شده در سوال، باید  $c$  بیشترین مقدار را داشته باشد که تابع در  $x = 2$  از چپ و راست ناپیوسته است؛ پس  $c = 2$  می‌باشد.

$$\max(b - a) \times c = 3 \times 2 = 6$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۷۱- گزینه «۳»

(معمیر عزیزاره)

تابع  $f(x)$  در  $x = 2$  از چپ و راست ناپیوسته است.

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

تابع  $g(x)$  در  $x = 2$  فقط از راست پیوسته است.

$$g(x) = \begin{cases} x^2 & x > 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} x^2 = 4 \\ 4 & x = 2 \rightarrow f(2) = 4 \\ -2x & x < 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} (-2x) = -4 \end{cases}$$

$$h(x) = \begin{cases} [-x] & x \neq 2 \rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} [-x] = [-(2^+)] = -3 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} [-x] = [-(2^-)] = -2 \end{cases} \\ -3 & x = 2 \rightarrow f(2) = -3 \end{cases}$$

تابع  $h(x)$  در  $x = 2$  فقط از راست پیوسته است.

بنابراین فقط دو تابع  $g(x)$  و  $h(x)$  در نقطه  $x = 2$  فقط از راست پیوسته‌اند.

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۷۲- گزینه «۱»

(معمیر عمیری)

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

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

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

$$\Rightarrow 3 + 3a = -2 + a$$

$$\Rightarrow 2a = -5$$

$$\Rightarrow a = -2.5$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۷۳- گزینه «۴»

(بهرام علاج)

با توجه به اطلاعات داده شده داریم:

$$P(A) = 0/7, P(B) = 0/8, P(A \cap B) = 0/6$$

حال داریم:

$$P((A \cup B) - (A \cap B)) / (A \cup B) = \frac{P((A \cup B) - (A \cap B))}{P(A \cup B)}$$

$$= \frac{0/7 + 0/8 - 0/6}{0/7 + 0/8 - 0/6} = \frac{0/3}{0/9} = \frac{1}{3}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۴۴)

۷۴- گزینه «۱»

(بهرام علاج)

با نوشتن اعضای  $A$  و  $B$  داریم:

$$A = \{(د, پ, پ), (پ, د, پ), (پ, پ, د), (پ, پ, پ)\} \rightarrow P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$B = \{(پ, د, پ), (د, پ, د)\} \rightarrow P(B) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$A \cap B = \{(پ, د, پ)\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{8}$$

اولاً چون  $A \cap B \neq \emptyset$  پس سازگارند.

ثانیاً چون  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$  مستقل‌اند.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۷ تا ۱۵۰)



۷۵- گزینه «۱»

(بهرام فلاج)

در انتخاب‌های متوالی اگر از نتیجه چند انتخاب اطلاع نداشته باشیم، می‌توان فرض کرد که آن انتخاب‌ها کلاً صورت نگرفته است.

پس دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

- ۱) اولی سفید، دوتای آخر سفید
- ۲) اولی سیاه، دوتای آخر سیاه

که این نیز معادل این است که ۳ مهره همزمان از ظرف انتخاب کنیم و هر سه هم‌رنگ باشند، پس داریم:

$$P(A) = \frac{\binom{4}{3} + \binom{5}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{14}{84} = \frac{1}{6}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴۷ تا ۱۵۰)

۷۶- گزینه «۴»

(بهرام فلاج)

احتمال قبولی در درس ریاضی را با  $P(A)$  و قبولی در درس فیزیک را با  $P(B)$  نشان می‌دهیم، پس داریم:

$$P(A) = 0/7, P(B') = 0/4 \Rightarrow P(B) = 0/6$$

$$P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \text{احتمال قبولی دقیقاً یکی از دو درس}$$

$$\Rightarrow 0/46 = 0/7 + 0/6 - 2P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = 0/42$$

با توجه به اینکه داریم:  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ ، پس  $A$  و  $B$  مستقل از هم‌اند و وقوع یا عدم وقوع یکی تأثیری بر دیگری ندارد.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴۷ تا ۱۵۰)

۷۷- گزینه «۲»

(نریمان فتح‌اللهی)

ابتدا حاصل  $P(B' - A')$  و  $P(A \cup B')$  را به‌دست می‌آوریم:

$$P(B' - A') = P(B' \cap A) = P(A \cap B') = P(A - B)$$

$$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B') = P(A) + 1 - P(B) - P(A - B)$$

$$\xrightarrow{P(A)=P(B)} P(A \cup B') = 1 - P(A - B)$$

بنابراین:

$$P(B' - A') + P(A \cup B') = P(A - B) + 1 - P(A - B) = 1$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴۳ تا ۱۵۲)

۷۸- گزینه «۳»

(نریمان فتح‌اللهی)

چون  $P(B|A) = P(B)$  است، پس دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل هستند و در نتیجه پیشامدهای  $A'$  و  $B'$  نیز مستقل‌اند. بنابراین داریم:

$$P(A - B) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(A) - P(A \cap B) = P(A) - P(A)P(B) = \frac{1}{4}$$

$$\xrightarrow{P(A)=\frac{3}{4}} \frac{3}{4} - \frac{3}{4}P(B) = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{3}{4}P(B) = \frac{2}{4} \rightarrow P(B) = \frac{2}{3}$$

حال حاصل  $P(B' - A)$  را به‌دست می‌آوریم:

$$P(B' - A) = P(B' \cap A') = P(B')P(A') = (1 - P(B))(1 - P(A))$$

$$= (1 - \frac{2}{3})(1 - \frac{3}{4}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴۳ تا ۱۵۲)

۷۹- گزینه «۳»

(ابراهیم نبغی)

هر چهار نمودار داده شده در گزینه‌ها در بازه  $(2, 3)$  پیوسته و یا صفر هستند و نموداری جواب است که در نقطه  $x = 2$  پیوستگی راست داشته باشد که این شرط نیز در هر چهار گزینه رعایت شده است. حال نموداری پاسخ خواهد بود که در  $x = 2$  مقداری مخالف صفر داشته باشد و این موضوع فقط در نمودار گزینه ۳ رعایت شده است. (توجه داشته باشید که این مطلب به‌خاطر آن است که  $\sqrt{f(x)}$  در مخرج عبارت واقع شده است.)

(مد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳۷ تا ۱۱۴۲)

۸۰- گزینه «۲»

(مهدی پاک‌نژاد)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} (4x^2 - 2x + 1) = 1, \quad f\left(\frac{1}{4}\right) = 1$$

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

تابع در  $x = \frac{1}{4}$  پیوسته و در  $x = 1$  ناپیوسته است.

(مد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳۷ تا ۱۱۴۲)



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(بوزار سلطانی)

در صورتی که لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه قرار گیرند، ناودیس تشکیل می‌شود. آثار نخستین گیاهان آونددار مربوط به دوره سیلورین و آثار نخستین ماهی‌ها مربوط به دوره اردوویسین است. با توجه به وجود آثار مربوط به نخستین دوزیستان (دونین) و ترتیب سنی لایه‌ها در ناودیس از مرکز به حاشیه (از جدید به قدیم)، گزینه ۴ صحیح است.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۹۸)

۸۲- گزینه «۴»

(بوزار سلطانی)

شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی با استفاده از امواج لرزه‌ای، بررسی مغناطیس زمین، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگ‌ها در ژئوفیزیک انجام می‌شود.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۱)

۸۳- گزینه «۴»

(علیرضا نورشیری)

پیش‌لرزه یک پیش‌نشانگر محسوب می‌شود نه پس‌لرزه!

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۴- گزینه «۱»

(فرشید مشعریور)

زغال‌سنگ در محیط‌های رسوبی تشکیل می‌شود. بنابراین، پی‌جویی برای اکتشاف ذخایر زغال‌سنگ در پهنه‌های زمین‌ساختی‌ای که فاقد سنگ رسوبی باشد (پهنه سنندج- سیرجان و پهنه ارومیه- دختر) احتمالاً بی‌نتیجه است.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۱ و ۱۰۷)

۸۵- گزینه «۲»

(فرشید مشعریور)

سنگ‌های اصلی سازنده پهنه زمین‌ساختی سنندج- سیرجان از نوع دگرگونی هستند. این پهنه دارای معادنی مانند سرب و روی ایرانکوه است.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۷)

۸۶- گزینه «۲»

(بوزار سلطانی)

فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی از ویژگی‌های پهنه سهند- بزمان (ارومیه- دختر) است. سنگ‌های اصلی این پهنه از نوع آذرین هستند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۷)

۸۷- گزینه «۳»

(آرین غلاج‌اسری)

سنگ‌های اصلی تشکیل‌دهنده پهنه‌های البرز و کپه‌داغ مشابه با یکدیگر بوده و از نوع رسوبی می‌باشند.

سنندج- سیرجان: دگرگونی، زاگرس: رسوبی، ارومیه- دختر: آذرین، شرق و جنوب‌شرق ایران: آذرین و رسوبی

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۷)

۸۸- گزینه «۲»

(عرفان هاشمی)

مواد جامد حاصل از آتشفشان‌های انفجاری دارای سیلیس فراوان منشا تشکیل سنگ‌های آذرآواری هستند.

مقدار سیلیس رابطه معکوسی با میزان روان بودن و رابطه‌ای مستقیم با شیب و ارتفاع مخروط آتشفشان دارد.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۹)

۸۹- گزینه «۴»

(عرفان هاشمی)

در اوایل پرمین، بر اثر باز شدن قاره گندوانا، تشکیل اقیانوس جدیدی به نام تئیس نوین در بخش جنوبی تئیس کهن، شروع شد. هر چه تئیس نوین بزرگتر می‌شد، تئیس کهن بر اثر فرورانش به سمت جنوب کوچکتر میشد. در حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش، با باز شدن اقیانوس هند، آفریقا و شبه قاره هند از گندوانا جدا شدند و به سمت شمال حرکت کردند با این حرکت، اقیانوس تئیس نوین شروع به فرورانش به سمت شمال و به زیر قاره بزرگ شمالی (اوراسیا) کرد.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۵)

۹۰- گزینه «۳»

(عرفان هاشمی)

پدیده سمت راست دره ستارگان قشم است و پدیده سمت چپ گنبد نمکی جاشک است.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۳)



# دفتَر چَه پاسخ ؟

## عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳

### طراحان

|  |                      |
|--|----------------------|
| محسن اصغری، فاطمه جمالی آرائی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری | فارسی (۲)            |
| ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، امیدرضا عاشقی، افشین کرمان فرد، معصومه ملکی                 | عربی، (زبان قرآن (۲) |
| محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر                     | دین و زندگی (۲)      |
| رحمت الله استیری، محمد مهدی حسینی راد، مجتبی درخشان گرمی، عقیل محمدی روش                   | (زبان انگلیسی (۲)    |

### گزینه‌گران و ویراستاران

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

### گروه فنی و تولید

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

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(ممنون اصفری)

در گزینه «۳»، معنای هر چهار واژه نادرست است: استخلاص: رهایی جستن، رهایی دادن/ وقیعت: بدگویی، سرزنش، عیبجویی/ کذا: آن چنانی، چنان/ ملالت: آزدگی، به ستوه آمدن، ضعف و خستگی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: گشن: انبوه، پرشاخ و برگ/ جال: تور و دام  
گزینه «۲»: موالات: دوست‌داری، با کسی دوستی و پیوستگی داشتن/ شعف: خوشی، شادمانی/ قلا: کمین  
گزینه «۴»: مسامحه: آسان‌گرفتن، ساده‌انگاری/ مسحور: مفتون، شیفته، مجذوب/ کلون: قفل چوبی که پشت در نصب می‌کنند و در را با آن می‌بندند.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۲»

(الهام ممدری)

املا صحیح کلمه «صواب» است.

سایر واژگان انتخاب‌شده، صحیح هستند.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

گروه‌های اسمی و هسته‌ها و وابسته‌های آن عبارت‌اند از:

- ۱- سر سبزه (سر: هسته/ سبزه: وابسته پسین)
- ۲- باده گلرنگ (باده: هسته/ گلرنگ: وابسته پسین)
- ۳- این سبزه (این: وابسته پیشین/ سبزه: هسته)
- ۴- تماشاگه ما (تماشاگه: هسته/ ما: وابسته پسین)
- ۵ و ۶- سبزه خاک ما (سبزه: هسته/ خاک: وابسته پسین/ ما: وابسته پسین)
- ۷- تماشاگه که: (تماشاگه: هسته/ «که» در «کیست»: وابسته پسین)

(دستور، صفحه ۱۴۷)

۱۰۴- گزینه «۴»

(الهام ممدری)

ماضی التزامی: نوشته باشم/ مضارع مستمر: دارم می‌نویسم/ ماضی بعید: نوشته بودم/ مضارع اخباری: می‌نویسم

(دستور، صفحه ۱۴۷)

۱۰۵- گزینه «۳»

(فاطمه جمالی آرائی)

«هیچ» مفعول است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «سرمست» و «سرخوش» قید هستند.  
گزینه «۲»: سرخوش و سرمست: «واو» عطف/ ... بروم و بر فراز ...  
نبینم: «واو» ربط  
گزینه «۴»: «بگذار» فعل امر

(دستور، صفحه ۱۴۶)

۱۰۶- گزینه «۲»

(الهام ممدری)

«لاله»: مشبه/ «چراغ» مشبه‌به/ «چون» ادات تشبیه

«شقایق بر یک پا ایستاده» مشبه/ «جام باده بر شاخ زمرد»

مشبه‌به/ «چو» ادات تشبیه

(آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۰۷- گزینه «۴»

(الهام ممدری)

الف) «کلاس» مجاز از «دانش‌آموزان کلاس»

ب) «سخنان نمکین» حس آمیزی

ج) «صحرای بی‌کرانه عدم» تناقض

د) «صبورانه ایستادن چراغدان» استعاره

در عبارات آرایه «تلمیح» به کارنرفته است.

(آرایه، ترکیبی)



۱۰۸- گزینه ۲»

(ابراهیم رضایی مقدم- لاهیجان)

پیام روان‌خوانی «آذرباد» در گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» آمده است: توصیه به کسب تکامل و نشان دادن ارزش‌های هنر و فضیلت انسانی

(مفهوم، صفحه‌های ۱۴۹ تا ۱۵۵)

۱۰۹- گزینه ۲»

(مریم شمیرانی)

مفهوم صورت سؤال و گزینه ۲»، تأثیر گفتار صادقانه است و گزینه‌های «۱، ۳ و ۴»، بی‌اثری سخن و ناله‌های گوینده را طرح می‌کنند که با عبارت صورت سؤال، در تقابل هستند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۹)

۱۱۰- گزینه ۲»

(ابراهیم رضایی مقدم- لاهیجان)

«راهنما بودن» مفهوم مشترک میان عبارت شعری گزینه ۲» و عبارت صورت سؤال است.

(مفهوم، صفحه ۱۴۸)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه ۱»

(آرمین ساعرنابه)

«لم یلد»: نزاده

(واژگان)

۱۱۲- گزینه ۱»

(آرمین ساعرنابه)

ترجمه عبارت: «نفوذ زبان فارسی در عربی هنگامی که ایرانیان در قیام دولت عباسی شرکت کردند، افزایش یافت و انتقال از فارسی به عربی شدت گرفت!»

(واژگان)

۱۱۳- گزینه ۴»

(امیررضا عشقی)

«يقولون»: می‌گویند (رد گزینه ۳) / «بأفواههم»: با دهان‌های خود (رد گزینه ۳) / «قلوبهم»: دل‌هایشان (رد گزینه ۲) / «أعلم»: داناتر، آگاه‌تر (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «یکتومون»: پنهان می‌کنند (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۴»

(آرمین ساعرنابه)

«قد يُسبَّب»: گاهی سبب ... می‌شود، شاید سبب ... شود / «تبادل المفردات»: تبادل واژگان، رد و بدل واژگان / «بین لغات العالم»: میان زبان‌های جهان (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «تغییراً»: تغییری، دگرگونی‌ای (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «فی أسلوبها التّقافی»: در سبک فرهنگی آن‌ها (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه ۴»

(معصومه ملکی)

«هذا أعلى جبل»: این بلندترین کوهی است

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه ۳»

(امیررضا عشقی)

«طفولتك»: بچگی‌ات

(ترجمه)

۱۱۷- گزینه ۱»

(آرمین ساعرنابه)

ترجمه عبارت عربی: «دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است!»؛ اما بیت فارسی به مدارا کردن با مردم اشاره دارد و با یکدیگر تناسب مفهومی ندارند.

(مفهوم)



۱۱۸- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

«دوستی داشتم که در درس هایش او را کمک می‌کردم.»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۲»: «در [داستان] یوسف و برادرانش نشانه‌هایی برای پرسشگران است.»

گزینه «۳»: «خداوند به آن چه که انجام می‌دهید، آگاه است.»

گزینه «۴»: «این دانشجویان برای موفقیت بسیار تلاش کرده بودند.»  
(ترمیمه فعل مضارع)

۱۱۹- گزینه «۲»

(انحسین کریمیان فرور)

ترجمه عبارت: «دانش آموز گفت: باید به سخن معلم گوش بدهیم!»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «لیهدی ← تا هدایت کند.» («ل» ناصبه)

گزینه «۳»: «لِشْتَرَى ← تا بخریم.» («ل» ناصبه)

گزینه «۴»: «لِنَتَعَلَّمَ ← تا یاد بگیریم.» («ل» ناصبه)

(«ل» امر)

۱۲۰- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنپناه)

ترجمه عبارت: «پدرم تب شدیدی دارد، ولی دردی در سینه‌اش ندارد!»

دقت کنید که «حَمَى» مؤنث و «أَلَمَ» مذکر است.

(معانی افعال ناقصه)

**دین و زندگی (۲)**

۱۲۱- گزینه «۱»

(مسن بیاتی)

در حقیقت، در نظام و حکومت اسلامی، مشارکت و همراهی مردم، پایه و اساس پیشرفت است و بدون حضور آنان حکومت اسلامی دستاوردی نخواهد داشت.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۰)

۱۲۲- گزینه «۱»

(مهمد رضایی بقا)

تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد نیستند، اما نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند. زمانی تمایلات بعد حیوانی بد می‌شوند که انسان، این تمایلات را اصل و اساس زندگی قرار دهد و فقط در فکر رسیدن به آن‌ها باشد و از تمایلات الهی خود غافل بماند. حد و مرز توجه به این تمایلات را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها، به رشد و کمال واقعی خود برسد.

(عزت نفس، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

۱۲۳- گزینه «۳»

(فرزین سماقی)

همه پیامبران در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند. دلیل رد گزینه «۱» به این خاطر است که در گزینه «۱» ذکر شده است که امام زمان (عج) تمامی مردم جهان را نجات می‌دهند. در اینجا قید (تمام) ایراد دارد؛ چون حتی با ظهور امام زمان (عج) همچنان بعضی از مردم هستند که با گمراهی با ایشان مبارزه می‌کنند و با گمراهی هم می‌میرند. پس تمامی انسان‌ها نجات پیدا نمی‌کنند و این گزینه نادرست است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۵)

۱۲۴- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

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.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند...»

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶)





۱۲۵- گزینه «۴»

(فرزین سماقی)

با تشکیل حکومت امام عصر (عج) همه اهداف انبیا تحقق می‌یابد. از همه موارد مهم‌تر این‌که، در جامعه مهدوی زمینه‌های رشد و تکامل همه افراد فراهم است. زمان حکومت امام عصر (عج)، زمان کامل شدن عقل‌های آدمیان است و با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند، عقل آنان کامل می‌شود.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۲۶- گزینه «۳»

(مسن بیاتی)

- حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان: رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه‌های سلطه، تلاش می‌کند عزت و استقلال کشور از دست نرود.

- ساده‌زیستی: رهبر با الگو قرار دادن اولیای دین، همواره یک زندگی ساده را دنبال می‌کند.

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

۱۲۷- گزینه «۱»

(مهم رضایی‌بقا)

امام علی (ع) می‌فرماید: «انه لیس لأنفسکم ثمن الا الجنة فلا تبیعوها الا بها: همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفروشید». امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است».

(عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۱۲۸- گزینه «۴»

(فرزین سماقی)

اعتقاد به زنده بودن امام زمان (عج) و حضور ایشان در جامعه، دارای فوایدی است که فایده دوم آن این است که جامعه به صورت‌های گوناگون از هدایت‌های امام و ولایت معنوی ایشان برخوردار می‌گردد.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۶)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مهم رضایی‌بقا)

پاسخ حضرت زینب (س) که با قدرت فرمود: «در این واقعه [جز زیبایی ندیدم]»، نشان از عزت نفس در برابر ستمگران است و با حدیث امام علی (ع) که می‌فرماید: «بندۀ کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است»، مرتبط می‌باشد.

(عزت نفس، صفحه ۱۱۴)

۱۳۰- گزینه «۴»

(مرتضی مسنی‌کبیر)

از میان فقیهان کسی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد، عهده‌دار حکومت می‌شود و قوانین الهی را در جامعه به اجرا درمی‌آورد. به فقیه‌ای که این مسئولیت را بر عهده می‌گیرد، ولی فقیه می‌گویند.

در عصر غیبت، «مرجعیت دینی» در شکل «مرجعیت فقیه» ادامه می‌یابد و «ولایت ظاهری» به صورت «ولایت فقیه» استمرار پیدا می‌کند.

(مربعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۷)

۱۳۱- گزینه «۲»

(یاسین ساعری، مشابه کتاب زرر)

شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی، آشنایی با شیوه حکومت‌داری ایشان به هنگام ظهور، آشنایی با ویژگی‌های ایشان در سخنان معصومین (ع) از عوامل مؤثر در شناخت و محبت به امام زمان (عج) و از بین رفتن تردیدهاست.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۶)



۱۳۲- گزینه «۴»

(یاسین ساعری، مشابه کتاب زرر)

امیرالمؤمنین (ع) در بخشی از «عهدنامه مالک اشتر» می‌فرماید: «اگر با دشمن پیمان بستی از پیمان شکنی دشمن غافل نباش، که دشمن گاهی از این راه تو را غافل گیر می‌کند.»

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۳)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر، مشابه کتاب زرر)

با توجه به ویژگی‌های ولی فقیه و شرایط آن (مشروعیت)، ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش برود. یعنی، فقیه باید نزد مردم جامعه خود، «مقبولیت» داشته باشد. پس تشکیل نظام و حکومت اسلامی، بر دو پایه «مشروعیت» و «مقبولیت» استوار است.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۸)

۱۳۴- گزینه «۲»

(یاسین ساعری، مشابه کتاب زرر)

پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج): منتظر حقیقی تلاش می‌کند که در عصر غیبت، پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند. رسول خدا (ص) می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور «قائم» برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد.»

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۷)

۱۳۵- گزینه «۴»

(یاسین ساعری، مشابه کتاب زرر)

اولویت دادن به اهداف اجتماعی: در برخی موارد که اهداف و آرمان‌های اجتماعی در برابر منافع فردی قرار می‌گیرند، باید بتوانیم از منافع فردی خود بگذریم و برای اهداف اجتماعی تلاش کنیم؛ مثلاً خرید کالای ایرانی سبب می‌شود که کارخانه‌های داخلی به تولید ادامه دهند و مانع بیکاری صدها هزار کارگر شوند. این عمل، به‌طور غیر مستقیم سبب کاهش بیکاری شده و کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق‌تر باشند.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۱)

۱۳۶- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر، مشابه کتاب زرر)

امام عصر (عج) می‌فرماید: «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الى رواة حدیثنا... و در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث ما رجوع کنید...» با توجه به مفهوم این حدیث، موضوع زمان شناس بودن مرجع تقلید مورد نظر می‌باشد.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر، مشابه کتاب زرر)

نفس لوامه از ما می‌خواهد در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و فرصتی فراهم کنیم که تمایلات معنوی و الهی در ما پرورش پیدا کند و آن زیبایی‌ها وجودمان را فرا بگیرند.

(عزت نفس، صفحه ۱۴۳)

۱۳۸- گزینه «۱»

(یاسین ساعری، مشابه کتاب زرر)

مشخص بودن پدر و مادر امام زمان (عج)، این فایده را دارد که اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به‌زودی شناخته می‌شوند و مردم هوشیار، فریب آن‌ها را نمی‌خورند.

در احادیث آمده است که بیشتر یاران امام را جوانان تشکیل می‌دهند.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۸)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر، مشابه کتاب زرر)

«علم بودن» ویژگی خاص مرجع تقلید است و «مدیر و مدبر بودن و شجاعت و قدرت روحی داشتن» نیز، ویژگی‌های خاص ولی فقیه است. ویژگی‌های مشترک مرجع تقلید و ولی فقیه شامل «با تقوا و عادل و زمان شناس بودن» است.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۸)



۱۴۰- گزینه «۳»

(مرتضی مستنی کبیر، مشابه کتاب زرر)

راه‌های تقویت عزت نفس عبارت‌اند از:

۱- شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۲- توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(عزت نفس، صفحه ۱۴)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «اگر وقت بیشتری صرف مطالعه انگلیسی کنی،

خیلی زود به‌طور روان آن را صحبت خواهی کرد.»

نکته مهم درسی:

در شرطی نوع اول، در قسمت جواب شرط از "would"

نمی‌توان استفاده کرد (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). هیچ دلیلی برای

به‌کارگیری ساختار سؤالی در جمله وجود ندارد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «به‌نظر می‌رسید دانش‌آموزان، کمی از سؤال من

گیج شده بودند، بنابراین تصمیم گرفتم دوباره آن را تکرار

کنم.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی نیاز به صفت مفعولی "confused" به‌معنای

«گیج‌شده» داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). حرف اضافه مناسب

برای "confused" مشخصاً "at" می‌باشد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مجتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «اگر همه‌چیز خوب پیش برود، آن‌ها فردا به خانه

جدید نقل مکان می‌کنند.»

نکته مهم درسی:

جمله شرطی نوع اول است. در این نوع شرطی در جمله شرط از

زمان حال و در جواب شرط از زمان آینده استفاده می‌کنیم (رد

گزینه‌های «۲» و «۳»). از طرف دیگر "all" در این جمله معادل

"everything" می‌باشد و با فعل مفرد به‌کار می‌رود (رد گزینه

«۱»).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «من قدردان هستم از این‌که شما همیشه کلمات

محبت‌آمیز می‌گویید و وقتی با هم وقت می‌گذرانیم، احساس

خاص بودن به من می‌دهید.»

(۱) منعکس کردن، نشان دادن

(۲) جلوگیری کردن

(۳) ارزش نهادن، قدردانی کردن

(۴) بافتن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «خریدن لباس‌های نو، نظافت منزل و گذراندن وقت

با اقوام و دوستان، برخی از آداب و رسوم ایرانیان در نوروژ است.»

(۱) سوغات (۲) رسم، سنت

(۳) تخفیف (۴) نتیجه

(واژگان)



۱۴۶- گزینه «۲»

(مفهم مهری سمنی راز)

ترجمه جمله: «همان طور که احتمالاً می دانید، هر دانش آموز سبک یادگیری منحصر به فردی دارد که فرآیند یادگیری را آسان می کند.»

(۱) زینتی، تزینتی (۲) منحصر به فرد

(۳) وسیع، پهناور (۴) ماهر، زبردست

(واژگان)

وقتی به عملکرد دانش آموزان در مدرسه نگاه می کنیم، می بینیم که بچه هایی که در خانه یاد می گیرند، اغلب در دانشگاه واقعاً خوب عمل می کنند و نمرات بهتری نسبت به بچه هایی که به مدارس عادی می روند، می گیرند. آنچه واقعاً مهم است، داشتن یک معلم خوب و یک مکان خوب برای یادگیری است. بنابراین، اگر والدینتان به فکر آموزش دادن به شما در خانه هستند، باید بدانند که ویژگی های یک معلم خوب چیست.

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 جالب در مورد یادگیری در خانه این است که شما توجه زیادی از طرف ولی 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، که برای بچه هایی که خیلی باهوش هستند و می خواهند سریع تر یاد بگیرند، عالی است.

در مدارس معمولی، همه دانش آموزان از این نوع کمک های ویژه دریافت نمی کنند، که گاهی اوقات می تواند باعث شود که کار خوب آن ها در مدرسه 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 در خانه خوب پیش بروید، بستگی به این دارد که معلم شما چقدر خوب است و دوست دارید چگونه یاد بگیرید.

۱۴۷- گزینه «۳»

(عقیل ممبری روش)

ترجمه جمله: «اطلاعات در متن چگونه سازماندهی شده است؟»  
«دو چیز [با هم] مقایسه می شوند تا تفاوت آن ها مشخص شود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۴»

(عقیل ممبری روش)

ترجمه جمله: «از متن می فهمیم که ...»

«آموزش در خانه برای دانش آموزان باهوش تر، مناسب تر است»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(عقیل ممبری روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "those" در پاراگراف «۳» به "kids" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(عقیل ممبری روش)

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحث در مورد این که ... ادامه می یابد.»

«چگونه معلم خوبی باشیم»

(درک مطلب)