



آزمون ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۴ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

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

● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، دیبا دهقان، علی اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش، آرشام سنگ‌تراشان	مهندس‌سازی هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحرکاظمی، احسان غنی‌زاده، امیر کیارموز	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

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

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تقسیم یاخته / تولید مثل / تولید مثل
نهان‌دانگان / پاسخ گیاهان به محرک‌ها
صفحه‌های ۷۹ تا ۱۵۲

۱- نوعی هورمون گیاهی که از میوه‌های رسیده آزاد می‌شود نوعی هورمون گیاهی که بر روزنه‌های هوایی برخلاف آبی اثر دارد

(۱) همانند - می‌تواند موجب افزایش میزان رنگ‌دیسها در گیاه دولپه‌ای گوجه‌فرنگی شود.

(۲) برخلاف - می‌تواند منجر به تشکیل لایه‌ای در قاعده دمبرگ شود که از دو لایه یاخته‌ای تشکیل شده است.

(۳) برخلاف - نمی‌تواند با اعمال اثر خود، موجب تولید آنزیم‌هایی شود که با اثر بر پکتین، باعث جدا شدن یاخته‌ها از هم شوند.

(۴) همانند - می‌تواند از سوخت‌های فسیلی آزاد شود و در ممانعت از رشد گیاهانی که در شرایط نامساعد قرار دارند، نقش ایفا کند.

۲- درباره گیاه مقابل کدام عبارت درست است؟ 



(۱) مرز بین برچه‌های تفکیک شده تخمدان قابل مشاهده است.

(۲) تعداد دوره‌های رویشی آن از دوره‌های زایشی بیشتر است.

(۳) حلقه‌های گل آن روی بخشی به نام نهنج که همواره گود است قرار می‌گیرد.

(۴) یک مادگی با سه برچه تفکیک نشده در گل آن قابل مشاهده است.

۳- به‌طور معمول در ارتباط با ساختار گل کامل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یاخته‌های حاصل از کاستمان در حلقه سوم برخلاف حلقه چهارم، همگی تقسیم غیر کاهشی را انجام می‌دهند.

(۲) یاخته باقی‌مانده حاصل از کاستمان در حلقه چهارم گل نسبت به سه یاخته‌ای که از بین می‌روند، از منفذ تخمک دورتر است.

(۳) یاخته‌های ایجاد شده با توانایی لقاح در کیسه رویانی، از نظر مقدار میان‌یاخته (سیتوپلاسم) متفاوت هستند.

(۴) گرده نارس برخلاف گرده رسیده، یاخته‌هایی حاصل از تقسیم کاستمان دارد.

۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، جانورانی که بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟ 

(۱) به‌واسطه تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، باعث مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شوند.

(۲) همواره در کنار گیاه آکاسیا باقی می‌مانند و به حشراتی که قصد خوردن آن را دارند، هجوم می‌برند.

(۳) قطعاً توانایی حمله به گیاهانی که روی درخت آکاسیا رشد می‌کنند را دارند.

(۴) در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا که فاقد بوی قوی و رنگ‌های درخشانی هستند، نقش اصلی را دارند.

۵- با توجه به مراحل تقسیم میتوز (رشتمان) در یک یاخته پارانیشیمی گیاهی پیشرفته با عدد کروموزومی $2n = 20$ کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در مرحله‌ای که پوشش هسته شروع به تخریب شدن می‌کند، ممکن است رشته‌های دوک در میانه یاخته دیده شوند.

(۲) در مرحله‌ای که اتصال دقیق فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک واری می‌شود، هر فام‌تن از چهار رشته نوعی مولکول وراثتی تشکیل شده است.

(۳) در مرحله‌ای که رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها در حال تشکیل اند، می‌توان شروع تجمع ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته را مشاهده کرد.

(۴) در مرحله‌ای که شبکه‌ای متشکل از لوله‌ها و کیسه‌ها تجزیه می‌شود، ممکن نیست میانک‌ها (سانتریول‌ها) در دو قطب یاخته مشاهده شوند.

۶- با توجه به مطالب فصل ۶ زیست‌شناسی ۲، چند مورد از موارد زیر به‌طور حتم به درستی بیان شده است؟

- (الف) در مرحله‌ای از میتوز یک یاخته گیاهی که تشکیل دیواره جدید آغاز می‌شود، تعداد سانترومرها دو برابر می‌شود.
 (ب) یاخته‌های نوعی تومور که مدت زمان مرحله G_2 در آنها کمتر کاهش می‌یابد، در جای خود می‌مانند و منتشر نمی‌شوند.
 (ج) بلافاصله پس از مرحله‌ای از تقسیم میتوز که ساخت پروتئین‌های مورد نیاز برای تقسیم افزایش می‌یابد، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند.
 (د) در ملانوما برخلاف لیپوما، تنظیم چرخه یاخته‌ای در سطحی‌ترین یاخته‌های پوششی سطح بدن بر هم می‌خورد.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۷- شکل روبه‌رو مربوط به یکی از مراحل آزمایش لروین و پسرش بر روی دانه‌ریست چمن است. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص این آزمایش صحیح است؟



(۱) در مرحله قبل ثابت شد که خم شدن نوک دانه‌ریست به یک سمت خاص، وابسته به نور است.

(۲) رشد جهت‌دار ساقه در محلی متفاوت با مکانی که نور دریافت می‌شود قرار دارد.

(۳) بلافاصله پس از این مرحله، مشخص شد عامل خم شدن دانه‌ریست در نوک آن قرار دارد.

(۴) در هر مرحله‌ای از این آزمایش که نور همه‌جانبه تابیده شد، الزاماً دانه‌ریست به سمت نور خمیده نشد.

۸- در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند. کدام دو نقش



زیر، درباره این هورمون، صحیح است؟

(۱) تجزیه سبزینه (کلروفیل)ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و تنظیم چرخه یاخته‌ای گیاهی

(۲) ایجاد ریشه در قلمه گیاه گندم و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق

(۳) افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه

(۴) سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز

۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) با افزایش ترشح هورمون FSH در آغاز هر دوره جنسی، یکی از انبانک‌ها شروع به رشد می‌کند.

(۲) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترش‌خی خود را آغاز می‌کنند و دو هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌کنند.

(۳) پس از پایان قاعدگی، دیواره داخلی رحم مجدداً شروع به رشد و نمو می‌کند و این رشد و نمو با شروع تخمک‌گذاری متوقف می‌شود.

(۴) پس از تبدیل جسم زرد به جسم سفید، میزان هورمون پروژسترون در خون کاهش و میزان هورمون FSH افزایش می‌یابد.

۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی به واسطه عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید و افزایش می‌یابد. چند مورد در

خصوص این تنظیم‌کننده به درستی بیان شده است؟

(الف) ممکن نیست در شرایط نامناسب سبب کاهش تعرق و مانع رویش دانه شود.

(ب) ممکن است سبب افزایش فعالیت رناتن‌های گروهی از یاخته‌ها در قاعده دم‌برگ شود.

(ج) ممکن نیست سبب کاهش مدت زمان اینترفاز یاخته‌ای در یاخته‌های گلبرگ و برگ شود.

(د) ممکن است در شرایط مناسب از رویان غلات تولید و بر لایه گلوتن‌دار درون دانه اثر بگذارد.

(۱) دو مورد (۲) یک مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد





۱۱- درباره نوعی تقسیم هسته در بدن انسان سالم که هیچ لنفوسیتی توان انجام آن را ندارد؛ کدام مورد نادرست است؟

- (۱) در پایان اولین تقسیم، در صورت عدم وقوع خطا، قطعاً دو یاخته با نصف عدد کروموزومی یاخته اولیه ایجاد می‌شود.
- (۲) در پایان دومین تقسیم‌ها در صورتی که چهار یاخته حاصل شود و خطایی رخ ندهد، عدد کروموزومی هر چهار یاخته برابر است.
- (۳) این نوع تقسیم فقط به هدف تولیدمثل جنسی انجام می‌شود.
- (۴) هرگز ممکن نیست در شرایطی خاص، بدن برای ترمیم یک بافت از این نوع تقسیم استفاده کند.

۱۲- کدام گزینه به تمامی موارد نادرست جهت تکمیل عبارت زیر اشاره کرده است؟

«به‌طور معمول در دستگاه تولیدمثلی زنی بالغ و سالم دستگاه تولیدمثلی مردی بالغ و سالم»

- (الف) برخلاف - یاخته جنسی این فرد، در حفره شکمی جابه‌جا می‌شود.
 - (ب) همانند - در غدد جنسی، هورمون‌های جنسی تولید و ترشح می‌شود.
 - (ج) برخلاف - فاقد لوله‌های پرپیچ و خم در غدد جنسی می‌باشند.
 - (د) همانند - تمام مراحل تولید یاخته جنسی در غده جنسی طی می‌شود.
- (۱) ب - ج - د (۲) الف - ب - د (۳) ب - د (۴) الف - د

۱۳- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) ضربه زدن به برگ گیاه حساس سبب تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده ساقه می‌شود.
- (ب) دمای محیط در تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی در همه گیاهان نقش دارد.
- (ج) یاخته روپوستی تمایز یافته موجود در برگ گیاه گوشت‌خوار، به‌طور مستقیم باعث بسته شدن آن می‌شود.
- (د) نحوه قرارگیری گیاه در خاک، اهمیت ویژه‌ای در تعیین نوع زمین‌گرایی آن دارد.

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۴- در پی استفاده از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی بر جوانه‌های جانبی مهار شده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون



گیاهی، کدام نقش دیگر را نیز می‌تواند عهده‌دار باشد؟

- (۱) برگ‌های پولک‌مانند ضخیم را بر روی جوانه‌ها حفظ نماید.
- (۲) روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) برگ‌ها را به تأخیر اندازد.
- (۳) باعث حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیط شود.
- (۴) تشکیل لایه جداکننده در دمبرگ را تسریع کند.

۱۵- در ارتباط با تولیدمثل گیاه گلدار چند عبارت زیر درست است؟

- (الف) در اولین تقسیم یاخته بزرگ حاصل از تخم اصلی، صفحه یاخته‌ای در وسط یاخته ایجاد می‌شود.
- (ب) ساقه رویانی نسبت به ریشه رویانی، از بخش ارتباط‌دهنده رویان به گیاه مادر، فاصله بیشتری دارد.
- (ج) در ذرت، نقش انتقال مواد غذایی ذخیره دانه به رویان، برعهده لپه‌های دانه است.
- (د) پوسته دانه برخلاف لپه(های) دانه بخشی از رویان نیست.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۱۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) پرندگان برخلاف پلاتی پوس ها، تخمها را با ماسه و خاک نمی پوشانند.
- (۲) جنین پلاتی پوس همانند جنین کانگورو به صورت نارس متولد می شود.
- (۳) در پلاتی پوس برخلاف کانگورو تغذیه از غدد شیری توسط جنین کاملاً تکامل یافته انجام می شود.
- (۴) در جانوری که رفتار جفت گیری «حرکات رقص مانند» دارد برخلاف قورباغه، عامل حفاظتی تخمک نمی تواند نقشی در تغذیه جنین داشته باشد.

۱۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« هر گیاهی که گیاه زنبق »

- (۱) در سال دوم رشد خود، دانه تولید می کند، همانند - نوعی گیاه علفی است.
- (۲) در سطح تنه خود عدسک های فراوان دارد، برخلاف - نوعی گیاه دولپه است.
- (۳) در سال اول رشد رویشی و زایشی دارد، برخلاف - تنها یک بار گل و دانه تشکیل می دهد.
- (۴) فقط در طی یک دوره از زندگی خود رشد رویشی دارد، همانند - دارای ساقه ای است که رشد افقی زیر خاک دارد.

۱۸- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« مطابق با مطالب کتاب درسی درباره دانه گیاه می توان گفت »

- (۱) ذرت - به دنبال رویش دانه، انشعابات ریشه درون فضای احاطه شده توسط پوسته دانه و سطح خاک قابل مشاهده اند.
- (۲) لوبیا - لپه ها بخش ذخیره ای دانه بالغ هستند و همچنین توانایی تولید اکسیژن با استفاده از نور را دارند.
- (۳) ذرت - بخشی با مجموعه فام تنی بیشتر، به عنوان محل ذخیره ای دانه عمل کرده و بیشتر حجم آن را به خود اختصاص می دهد.
- (۴) لوبیا - به دنبال رویش دانه، بلافاصله بعد از تشکیل برگ ها، لپه ها فتوسنتز را آغاز کرده و پس از مدتی خشک می شوند.

۱۹- درباره وقایع پس از لقاح می توان گفت زودتر از رخ می دهد.

- (۱) آغاز شکل گیری جفت و بندناف - تغییرات لایه تروفوبلاست
- (۲) ترشح هورمون HCG از یاخته های جنین - تشکیل کامل جفت و بندناف
- (۳) شکل گیری بلاستوسیست در لوله رحمی - فرایند جایگزینی
- (۴) فرایند جایگزینی - شکل گیری پرده های حفاظت کننده از جنین

۲۰- نوعی هورمون گیاهی می تواند عمر سبزی خوردن را بعد از برداشت افزایش دهد. کدام دو نقش زیر، به این هورمون تعلق دارد؟

- (۱) ایجاد ریشه در گیاهان پسته و گردو و ریزش میوه در گیاه پنبه
- (۲) القای تقسیم در یاخته های کال و رشد جوانه های جانبی در گیاهان بوته ای
- (۳) جانشین سرما در جوانه زنی دانه ها و ممانعت از رویش و رشد علف های هرز
- (۴) به خواب رفتن جوانه ها در گیاهان چوبی و جلوگیری از رویش دانه در داخل میوه



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

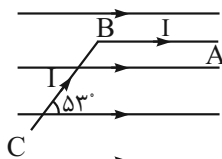
فیزیک (۲)

جریان الکتریکی و مدارهای
جریان مستقیم (توان در مدارهای
الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)
مغناطیس و القای
الکترومغناطیسی (کل فصل)
صفحه‌های ۵۳ تا ۱۰۴

۲۱- مطابق شکل مقابل، سیمی درون میدان مغناطیسی یکنواخت به اندازه 0.2° تسلا قرار گرفته است و از آن جریان 10 آمپر عبور



می‌کند. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر آن بر حسب نیوتون کدام است؟ ($AB = 4\text{m}, BC = 5\text{m}, \sin 53^\circ = 0.8$)

(۱) 8° ، درون سو(۲) 8° ، درون سو(۳) 8° ، برون سو(۴) 8° ، برون سو

۲۲- الکترونی در راستای قائم از پایین به بالا در حال حرکت است. این الکترون در میدان مغناطیسی زمین به کدام جهت منحرف می‌گردد؟



(۴) به طرف جنوب

(۳) به طرف شرق

(۲) به طرف شمال

(۱) به طرف غرب

۲۳- معادله شار مغناطیسی عبوری از سیملوله‌ای به مقاومت 40Ω که تعداد حلقه‌های آن 800 دور می‌باشد، در SI به صورت $\Phi = t^2 + 40t$ است. در

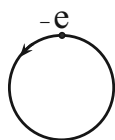
مدت زمان 2 ثانیه سوم چند الکترون از هر مقطع مدار عبور می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

(۲) 8×10^{22} (۱) 25×10^{21} (۴) 8×10^{21} (۳) 25×10^{22}

۲۴- الکترونی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، مطابق شکل زیر در حال چرخش در جهت پادساعتگرد است. جهت میدان مغناطیسی خارجی کدام



است؟



(۱) ←

(۲) →

(۳) ⊙

(۴) ⊗



۲۵- سیم روکش دار سیملوله آرمانی حامل جریانی را باز کرده و با آن سیملوله آرمانی دیگری می‌سازیم که شعاع حلقه‌های آن نصف شعاع حلقه‌های

سیملوله قبلی است. اگر جریانی معادل ۲ برابر جریان قبلی از سیملوله عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند برابر می‌شود؟ (در هر دو حالت

حلقه‌ها به هم چسبیده‌اند).

(۴) ۲

(۳) ثابت می‌ماند.

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۲۶- اگر در شکل زیر، قسمت (ب) شکسته شده تیغه آهنربای فولادی (الف) باشد، قسمت‌های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



(الف)

N	S
---	---

(۱) S، N و S، N

(ب)

N	D	C	B	A	S
---	---	---	---	---	---

(۲) S، N و S، N

(۳) S، خنثی، خنثی و N

(۴) N، خنثی، خنثی و S

۲۷- در کدام گزینه، به درستی موادی را مطرح کرده است که ویژگی آن‌ها به ترتیب در گزاره‌های زیر بیان شده است؟

(الف) هیچ‌یک از اتم‌های این ماده دارای دوقطبی مغناطیسی خالصی نیستند.

(ب) از این ماده برای ساخت آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.

(پ) خاصیت مغناطیسی در این ماده به سختی ایجاد می‌شود و موقتی است.

(ت) دوقطبی‌های این ماده در حالت عادی دارای جهت‌گیری کاتوره‌ای هستند.

(ث) در این ماده پس از حذف میدان خارجی، خاصیت آهنربایی تا اندازه قابل توجهی حفظ می‌شود.

(۱) مس، کبالت، فولاد، اورانیوم، آهن

(۲) بیسموت، نیکل، سدیم، اکسیژن، فولاد

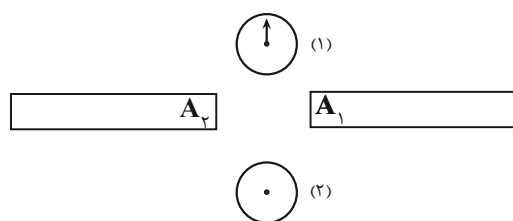
(۳) پلاتین، سرب، سدیم، آهن، نیکل

(۴) نقره، آهن، آلومینیم، نیکل، آلیاژ نیکل



۲۸- مطابق شکل، ۲ آهنربای مشابه در یک صفحه و مقابل هم قرار دارند. اگر عقربه قطب‌نما در نقطه ۱ رو به بالا باشد، قطب‌های A_1 و A_2 به ترتیب

قطب‌های و هستند و قطب‌نما در نقطه ۲ به سمت قرار خواهد گرفت.

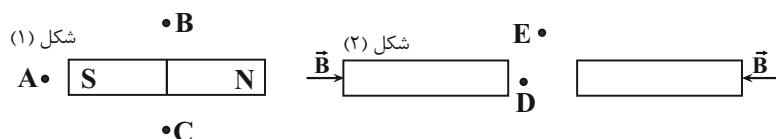


(۱) S - S - بالا

(۲) N - N - بالا

(۳) N - N - پایین

(۴) S - S - پایین



۲۹- چه تعداد از جملات زیر، صحیح می‌باشند؟

الف) در شکل (۱) اگر آهنربا خیلی قوی باشد، تراکم خطوط میدان مغناطیسی در مکان B، بیشتر از مکان A می‌شود.

ب) در شکل (۱) اگر عقربه مغناطیسی را در مکان C قرار دهیم، میدان مغناطیسی را به سمت پایین نشان می‌دهد.

پ) در شکل (۲)، اگر آهنربای سمت چپ قوی‌تر از آهنربای سمت راست باشد، میدان مغناطیسی برآیند در مکان D می‌تواند صفر شود.

ت) در شکل (۲) اگر هر دو آهنربا مشابه باشند، جهت میدان مغناطیسی برآیند در مکان E به سمت راست خواهد بود.

(۴) صفر

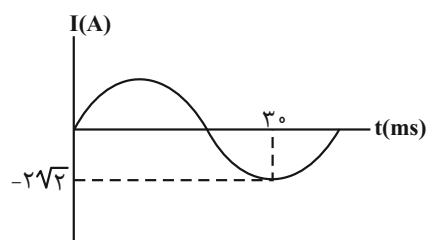
(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

۳۰- شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. جریان در لحظه $t_1 = \frac{1}{100} s$ چند برابر

جریان در لحظه $t_2 = \frac{1}{100} s$ می‌باشد؟



(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

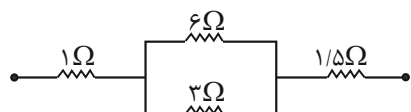
(۲) $\sqrt{2}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

۳۱- در شکل زیر حداکثر ولتاژ قابل تحمل هریک از مقاومت‌ها $20V$ است. حداکثر توانی را که می‌توان در این مجموعه مصرف کرد تا هیچ‌یک از

مقاومت‌ها آسیب نبینند، چند وات است؟



(۱) 450

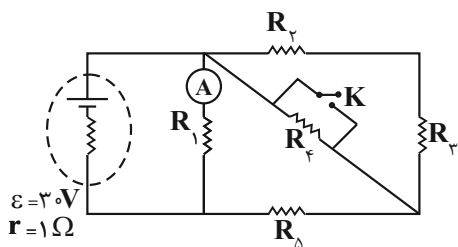
(۲) 800

(۳) 1200

(۴) 1800

۳۲- در شکل مقابل ابتدا کلید K باز است و آمپرسنج آرمانی جریان I_1 را نشان می‌دهد و اگر کلید را ببندیم آمپرسنج جریان I_2 را نشان می‌دهد، در

این صورت نسبت $\frac{I_2}{I_1}$ کدام است؟ $\left\{ \begin{array}{l} R_1 = 6\Omega, R_2 = 4\Omega, R_3 = 2\Omega \\ R_4 = 6\Omega, R_5 = 3\Omega \end{array} \right\}$



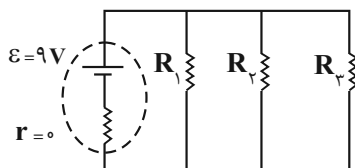
(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{3}{10}$

(۳) $\frac{8}{9}$

(۴) $\frac{9}{8}$

۳۳- در شکل مقابل توان مصرفی هریک از مقاومت‌ها با هم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟ ($R_1 = 2\Omega$)



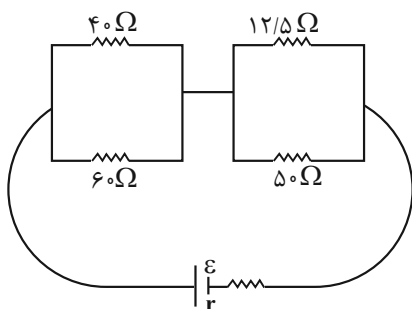
(۱) 3

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) 1

(۴) 9

۳۴- در مدار روبه‌رو اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 40Ω اهمی چند برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت $12/5 \Omega$ اهمی است؟

(۱) $0/4$

(۲) ۲

(۳) $2/4$ (۴) $4/8$

۳۵- قبل از انتقال توان الکتریکی از نیروگاه، از مبدل‌های و در انتهای مسیر از مبدل‌های استفاده می‌شود.

(۱) کاهنده - افزایش

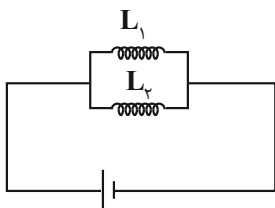
(۲) کاهنده - کاهنده

(۳) افزایش - افزایش

(۴) افزایش - کاهنده

۳۶- دو سیم‌پیچ ۱ و ۲ که ضریب خودالقایی آن‌ها به ترتیب L_1 و L_2 و مقاومت اهمی آن‌ها R_1 و $R_2 = \frac{1}{4} R_1$ است، مطابق شکل زیر در مدار قرار

دارند. اگر انرژی ذخیره شده در سیم‌پیچ ۱، دو برابر انرژی ذخیره شده در سیم‌پیچ ۲ باشد، نسبت $\frac{L_2}{L_1}$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) ۸

(۴) $\frac{1}{8}$

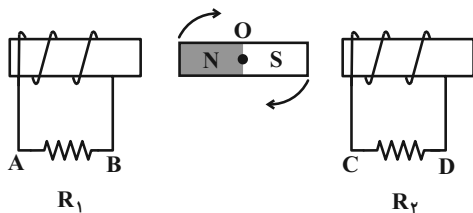
۳۷- جریان متناوبی که بیشینه آن $4A$ و دوره آن $0/04s$ است، از یک رسانا با مقاومت 10Ω می‌گذرد. اولین بار در چه لحظه‌ای جریان بیشینه است و

نیروی محرکه القایی در این لحظه کدام است؟

(۱) $0/01s$ ، 40 ولت(۲) $0/01s$ ، 20 ولت(۳) $\frac{1}{200}s$ ، 40 ولت(۴) $\frac{1}{200}s$ ، 20 ولت

۳۸- در شکل زیر، سیملوله‌ها ثابت‌اند و آهنربا حول مرکز (نقطه O)، به صورت ساعتگرد می‌چرخد. جهت جریان القایی در مقاومت‌های R_1 و R_2 هنگام

شروع حرکت آهنربا به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



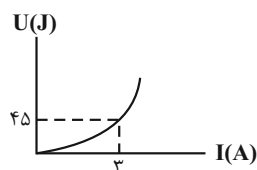
(۱) از A به B و از D به C

(۲) از A به B و از C به D

(۳) از B به A و از D به C

(۴) از B به A و از C به D

۳۹- شکل زیر نمودار انرژی ذخیره شده در سیملوله را برحسب جریان عبوری از آن نشان می‌دهد. ضریب القاوری این سیملوله چند میلی‌هائری است؟



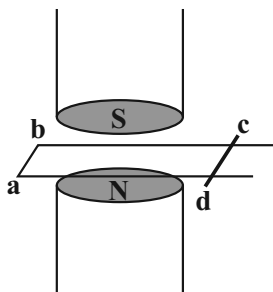
(۱) ۱۰

(۲) ۱۰^۴

(۳) ۱۰^۲

(۴) ۱۰^۳

۴۰- در شکل زیر میله cd چگونه حرکت داده شود، تا جهت جریان القایی از b به طرف a باشد؟



(۱) به سمت راست کشیده شود.

(۲) به سمت چپ کشیده شود.

(۳) از راستای خود جلو کشیده شود.

(۴) از راستای خود عقب کشیده شود.



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی، همان
محتوای انرژی است تا پایان
فصل)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(کل فصل ۳)

صفحه‌های ۶۵ تا ۱۲۳

۴۱- کدام گزینه درست است؟



(۱) هر نمونه ماده شامل شمار بسیار زیادی ذره است که علاوه بر جنبش‌های نامنظم با یکدیگر برهم‌کنش نیز دارند.

(۲) ۱۰۰ گرم آب در دمای 25°C یک نمونه ماده است و چنین مجموعه‌ای یک سامانه به‌شمار می‌رود.

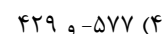
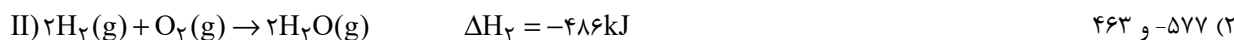
(۳) معادله واکنش فتوسنتز به‌صورت « $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ » بوده و یک واکنش گرماده است.

(۴) تغییر آنتالپی هر واکنش همواره هم‌ارز با گرمایی است که در حجم ثابت با محیط دادوستد می‌شود.

۴۲- با توجه به داده‌های زیر، به‌ترتیب از راست به چپ، ΔH واکنش: $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ برابر چند کیلوژول

است و مقدار آنتالپی پیوند (O-H) چند کیلوژول بر مول است؟

$$(\Delta H_{\text{N-N}} = 162, \Delta H_{\text{N-H}} = 390/5, \Delta H_{\text{N}\equiv\text{N}} = 944, \Delta H_{\text{O}=\text{O}} = 495: \text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$$



۴۳- کدام گزینه درست است؟



(۱) انفجار، واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که در آن از مقدار کمی ماده منفجرشونده به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.

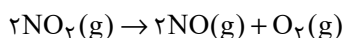
(۲) اگر قرص جوشان را به جای آب سرد درون آب با دمای بالاتر قرار دهیم، جرم گاز کربن دی‌اکسید تولید شده و سرعت تولید آن بیشتر می‌شود.

(۳) با افزودن دو قطره از محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق، سرعت تولید گاز هیدروژن بیشتر می‌شود.

(۴) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی در ماده نگهدارنده مواد غذایی که در تمشک و توت‌فرنگی وجود دارد، برابر با ۳/۷۵ است.

۴۴- اگر در تجزیه ۴۸ گرم گاز NO_2 طبق معادله شیمیایی زیر، پس از گذشت ۲ دقیقه، ۹/۸ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید شده

باشد، به‌تقریب سرعت متوسط مصرف گاز NO_2 تا این لحظه چند $\text{mol}\cdot\text{h}^{-1}$ است؟ ($\text{O} = 16, \text{N} = 14: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)





۴۵- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟ 

- (۱) صنعت نساجی با بهره‌گیری از فناوری‌های نو به تولید پوشاک پرداخت، اما موفقیت آن در گرو تأمین الیاف مورد نیاز بود.
 (۲) الیاف پنبه طی عمل بافندگی به نخ تبدیل شده و فراورده حاصل از این فرایند، پس از عمل ریسندگی به پارچه خام تبدیل می‌شود.
 (۳) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
 (۴) به تازگی انواعی از پوشاک تولید شده که از بدن در برابر مواد شیمیایی مانند اسیدها و سموم محافظت می‌کند.
 ۴۶- پلیمر حاصل از مونومرهای A و B به ترتیب در تولید پتو و ظروف یکبار مصرف کاربرد دارند. اختلاف تعداد جفت الکترون‌های پیوندی در مونومرهای A و B کدام است؟

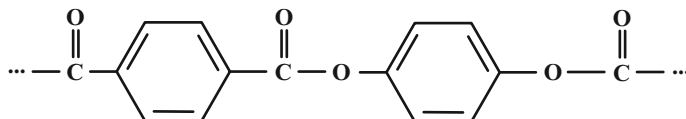
- (۱) ۹
 (۲) ۱۰
 (۳) ۱۱
 (۴) ۱۲

۴۷- چند مورد از عبارات‌های زیر درست هستند؟

- الف) مولکول $C_7H_4O_2$ ، دارای دو ایزومر است که تنها یکی از آن‌ها قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های خود است.
 ب) ویتامین‌های A و D، گروه عاملی هیدروکسیل دارند، اما ویتامین K دارای گروه عاملی کتونی است.
 پ) الکل سازنده اتیل استات با الکل سازنده استر عامل طعم و بوی انگور یکسان است.
 ت) اگر در طی واکنش کامل تولید استری پنج عاملی و زنجیری، در کل شش مولکول شرکت کند، فراورده‌ها شامل پنج مولکول آب خواهد بود.

- (۱) ۴
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۱

۴۸- شکل زیر بخشی از ساختار یک بسپار را نشان می‌دهد، با توجه به آن چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست است؟ ($O=۱۶, C=۱۲, H=۱: g.mol^{-1}$)



- الف) این ساختار بخشی از ساختار یک پلی‌استر را نشان می‌دهد.
 ب) اسید و الکل سازنده آن دو عاملی بوده و جرم مولی الکل سازنده ۱۰۸ گرم بر مول است.
 پ) جرم مولی اسید سازنده آن برابر ۱۳۲ گرم بر مول است.
 ت) از واکنش ۲۰ مول اسید سازنده آن با ۲۰ مول الکل سازنده آن بیش از ۷۰۰ گرم آب تولید می‌شود.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

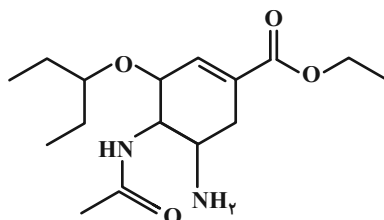
۴۹- کدام گزینه زیر، جمله داده شده را نادرست تکمیل می‌کند؟ ($O=۱۶, C=۱۲, H=۱: g.mol^{-1}$)

«... عضو خانواده ... یک عاملی سیرشده زنجیری، ...»

- (۱) n آمین - الکل‌های - دارای جرم مولی برابر با $۱۴n + ۱۸$ گرم بر مول می‌باشد.
 (۲) در ساده‌ترین - آمین‌های - شمار جفت الکترون‌های پیوندی با شمار اتم‌های هیدروژن در بنزآلدهید، برابر است.
 (۳) در ساختار آشنا ترین - کربوکسیلیک اسیدهای - تعداد اتم‌های گروه R با تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر است.
 (۴) بر اثر آبکافت اولین - استرهای - ۴۸٪ از جرم فراورده‌ها را ترکیبی تشکیل می‌دهد که در اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود.



۵۰- ساختار زیر دارویی آنتی‌ویروس با نام تجاری (تامیفلو) است؛ که فعالیت ویروس آنفلانزا را در بدن مسدود می‌کند. با توجه به ساختار آن، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) فرمول مولکولی آن $C_{16}H_{28}N_2O_4$ است و می‌تواند بین مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.
- (۲) دارای یک عامل آمینی و یک عامل آمیدی است و از آبکافت این مولکول در شرایط مناسب می‌توان اتانول تولید کرد.
- (۳) یک ترکیب سیرنشده غیرآروماتیک است، که می‌تواند در ترکیب با بخار برم، رنگ آن را از بین ببرد.
- (۴) در اتم‌های آن ۱۰ جفت الکترون ناپیوندی و دو گروه عاملی اتری دیده می‌شود.

۵۱- با توجه به ساختار مولکول‌های داده شده، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ ($O=16, C=12, H=1, N=14: g.mol^{-1}$)

شماره	I	II	III	IV
مولکول	$C_5H_{11}COOH$	CH_3NH_2	CH_3COOH	C_2H_5OH

الف) ترکیب (IV) در آب، همانند ۱- پروپانول و استون، به هر نسبتی در آب حل می‌شود؛ بنابراین نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن در آب تهیه کرد.

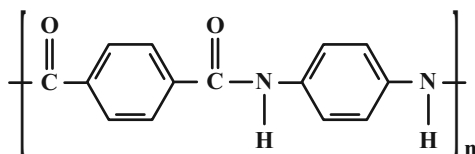
ب) اگر به جای هیدروژن موجود در گروه عاملی ترکیب (III)، گروه متیل قرار گیرد، در الکل سازنده فراورده حاصل، نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر ۲/۵ است.

پ) جرم مولی استر حاصل از واکنش ترکیب (I) و (IV)، ۸ برابر جرم مولی فراورده دیگر این واکنش می‌باشد.

ت) میزان انحلال‌پذیری ترکیب (I) نسبت به ترکیب (II) در حلال چربی بیش‌تر می‌باشد.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۵۲- با توجه به شکل زیر (کولار)، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



- نوعی پلی‌آمید بوده و زیست تخریب‌ناپذیر است.
- هر دو مونومر سازنده آن، از ترکیب‌های آروماتیک‌اند و کربوکسیلیک اسید سازنده آن، بنزوئیک اسید است.
- این پلیمر، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارد و اختلاف جرم مولی دی‌اسید و دی‌آمین سازنده آن برابر ۶۰ گرم بر مول است.
- در طی فرایند تولید این پلی‌آمید، دی‌اسید سازنده، گروه‌های OH و دی‌آمین سازنده، برخی اتم‌های H خود را از دست می‌دهند.

- | | |
|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) |
| ۲ (۳) | ۱ (۴) |



۵۳- کدام گزینه درست است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$)



- (۱) از پلیمری شدن اسیدهای دو عاملی در واکنش با آمیدهای دو عاملی، پلی آمید تولید می شود.
- (۲) با تولید یک مولکول آب از واکنش یک مولکول الکل دو عاملی و یک مولکول اسید دو عاملی، پلی استر تولید می شود.
- (۳) فراورده حاصل از آبکافت پلی استرها می تواند، اسید دو عاملی و الکل دو عاملی باشد.
- (۴) در پلی استر $\left(\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} (\text{CH}_2)_4 \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} \right)_n$ ، جرم مولی اسید سازنده برابر ۱۴۰ گرم بر مول است.

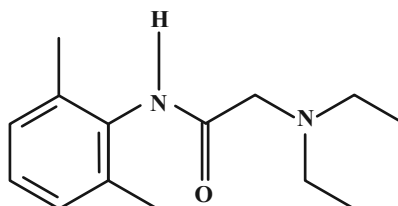
۵۴- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- همه پلی آمیدها زیست تخریب پذیر هستند.
- انواع اتمهای شرکت کننده در ساختار گروه عاملی پشم گوسفند و کولار یکسان هستند.
- یکی از فراورده های ناشی از آبکافت پلی استرها و پلی آمیدها، از یک نوع خانواده ترکیب های آلی است.
- در هر دو دسته پلی استر و پلی آمید، گروه کربونیل مشاهده می شود.

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۵۵- لیدوکائین به عنوان بی حس کننده موضعی در دندان پزشکی و جراحی های کوچک استفاده می شود. با توجه به ساختار این ماده کدام گزینه

نادرست است؟



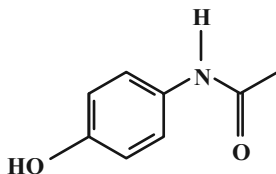
- (۱) در ساختار آن گروه عاملی آمینی و آمیدی وجود دارد.
- (۲) فرمول مولکولی آن $C_{14}H_{24}N_2O$ می باشد.
- (۳) دارای ۴۳ پیوند اشتراکی و ۸ الکترون ناپیوندی است.
- (۴) همانند ویتامین K و برخلاف ویتامین D، ترکیبی آروماتیک است.

۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در استر ساخته شده از واکنش میان اتانول و اتانویک اسید، دو اتم اکسیژن وجود دارد که یکی متعلق به الکل اولیه و دیگری متعلق به اسید اولیه است.
- (۲) کاتالیزگر مورد استفاده در واکنش استری شدن را می توان برای واکنش آبکافت استر نیز استفاده کرد.
- (۳) از واکنش کامل یک مول اسید دو عاملی با دو مول الکل یک عاملی، دو مول آب به همراه یک مول دی استر تشکیل می شود.
- (۴) از واکنش یک مولکول دی الکل و یک مولکول اسید دو عاملی برای تولید یک فراورده زنجیری، دو مولکول آب تشکیل می شود.

۵۷- استامینوفن دارای ساختار زیر است. اختلاف جرم مولی فراورده‌های حاصل از واکنش آبکافت این ترکیب چند گرم بر مول است؟

$$(C = ۱۲, N = ۱۴, O = ۱۶, H = ۱: g.mol^{-1})$$



۴۸ (۲)

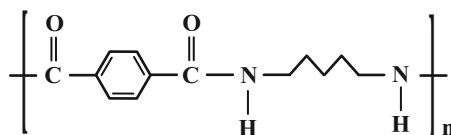
۴۹ (۱)

۵۱ (۴)

۵۰ (۳)

۵۸- جدول زیر مربوط به آبکافت پلی‌آمیدی با ساختار زیر است. سرعت متوسط واکنش در بازه صفر تا ۳۴ ثانیه، برحسب مول بر لیتر بر ثانیه 

$$(H = ۱, O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲: g.mol^{-1}) \text{ به تقریب کدام است؟}$$



زمان (s)	صفر	۱۷	۳۴	۵۱	۶۸	۸۵
غلظت پلی‌آمید ($mol.L^{-1}$)	۰/۹۶	۰/۶۱	۰/۴۸	۰/۲۹	۰/۰۷	صفر

۰/۰۲۱ (۲)

۰/۰۰۷ (۱)

۰/۰۲۸ (۴)

۰/۰۱۴ (۳)

۵۹- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) مولکول‌های حاصل از فعالیت جانداران ذره‌بینی در تجزیه پلیمرهای سبز، همگی ناقطبی هستند.

ب) فراورده‌های کشاورزی نقش مؤثری در تولید پلیمرهای سبز دارند.

پ) صرفه اقتصادی پلیمرهای با پایه نفتی و ماندگاری طولانی مدت آن‌ها باعث ایجاد الگوهای مطلوبی از مصرف است.

ت) ساختار مونومر سازنده پلیمرها به‌طور مستقیم بر آهنگ واکنش تجزیه آن‌ها مؤثر است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

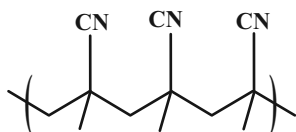
۶۰- عبارت کدام گزینه درست است؟

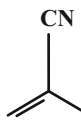
(۱) مواد زیست تخریب‌پذیر موادی هستند که در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به اتم‌های ساده تبدیل می‌شوند.

(۲) در واکنش تهیه پلی‌اتن، در صورتی که کاتالیزگرهای محتوی آلومینیم و تیتانیوم به ترتیب به نسبت ۱ به ۳ به کار روند، پلی‌اتن با بیشترین

جرم مولی به‌دست می‌آید.

(۳) از واکنش گاز اتان و گاز کلر، در حضور آهن (III) کلرید، ترکیب ۱، ۲- دی‌کلرواتان تولید می‌شود.



(۴) مونومر سازنده پلیمر روبه‌رو به‌صورت  است.



۳۰ دقیقه

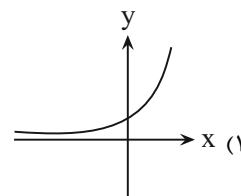
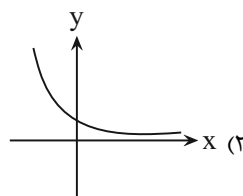
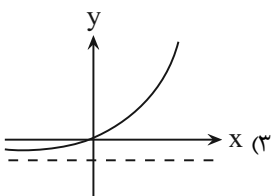
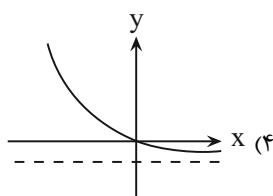
ریاضی (۲) - طراحی

مثلثات (روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی، توابع مثلثاتی)
توابع نمایی و لگاریتمی / حد و پیوستگی / آمار و احتمال
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۶۶)

۶۱- مساحت ناحیه محدود بین نمودار تابع $y = [\cos x]$ و محور x ها در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟ ()، نماد جزء صحیح است.

 π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۱) $\frac{3\pi}{2}$ (۴) 2π (۳)

۶۲- نمودار تابع $f(x) = \frac{3^x + 9^x}{2^x + 6^x} - 1$ شبیه کدام شکل است؟



۶۳- در صورتی که $\log 2 = 0/3$ و $\log 3 = 0/5$ باشد، مقدار $\log_{75}^{48}$ کدام است؟

 $\frac{17}{19}$ (۲) $\frac{15}{17}$ (۱) $\frac{21}{23}$ (۴) $\frac{19}{21}$ (۳)

۶۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2}$ کدام است؟



۱۶ (۲)

۸ (۱)

۳۲ (۴)

۲۴ (۳)

۶۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x+3 & , x > 0 \\ 2a+1 & , x = 0 \\ [x]+b & , x < 0 \end{cases}$ در $x=0$ پیوسته باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)



۶۶- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، به طوری که $P(A) = ۰/۲۸$ ، $P(B) = ۰/۳$ و $P(A|B) = ۰/۶$ باشند، آن گاه

$P(A'|B')$ کدام است؟

(۲) $\frac{۶}{۷}$

(۱) $\frac{۱}{۲}$

(۴) $\frac{۷}{۸}$

(۳) $\frac{۳}{۴}$

۶۷- ضریب تغییرات مجموعه همه اعداد طبیعی یک رقمی کدام است؟

(۲) $۲\sqrt{۱۵}$

(۱) $\frac{۲}{\sqrt{۱۵}}$

(۴) $\frac{۳}{۲}\sqrt{۱۵}$

(۳) $\frac{۲}{۳}\sqrt{۱۵}$

۶۸- اگر میانگین داده‌های a ، b ، ۵ و ۳ برابر ۵ باشد، آن گاه میانگین داده‌های $\{-۲, ۲b, ۲a, ۰\}$ چه قدر است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۶۹- اختلاف چارک‌های اول و سوم داده‌های زیر کدام است؟

$۵, ۱۷, ۱, ۱۳, ۸, ۴, ۳, ۹, ۲$

(۴) $۸/۵$

(۳) ۴

(۲) $۷/۵$

(۱) ۶

۷۰- اگر میانگین ۳ داده a و b و c برابر ۲۰ و میانگین داده‌های $۴c, ۴b, y, x, ۴a$ برابر ۶۲ باشد، آن گاه میانگین داده‌های $۲y, ۴, ۲x$ کدام است؟

(۴) ۴۸

(۳) ۴۶

(۲) ۴۴

(۱) ۴۲

ریاضی (۲) - گواه

۷۱- مقدار $\cos\left(\frac{-۲۹\pi}{۴}\right)$ را با کدام یک از عبارت‌های زیر جمع کنیم تا حاصل، برابر صفر شود؟

(۲) $\sin ۱۳۵^\circ$

(۱) $\sin ۳۱۵^\circ$

(۴) $\sin(-۴۵^\circ)$

(۳) $\sin ۲۲۵^\circ$



۷۲- از تساوی $9^{x+4} = (36)^3 \times (\frac{1}{3})^{-2}$ مقدار x کدام است؟

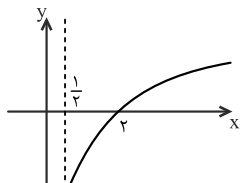
(۴) ۱/۵

(۳) ۱

(۲) ۵/۰

(۱) صفر

۷۳- شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b^{x+a}$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟



(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۷۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 7^+} [\frac{36}{1+4x}]$ کدام است؟ (| |، علامت جزء صحیح است).

(۴) وجود ندارد.

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۴

۷۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 + x^2 - 2}{x^2 - 1} & x \neq \pm 1 \\ a & x = \pm 1 \end{cases}$ همواره پیوسته است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۷۶- هر یک از اعداد طبیعی تک رقمی را روی یک کارت نوشته و کارت‌ها را در یک کیسه قرار می‌دهیم، سپس به تصادف و به‌طور هم‌زمان از این کیسه

سه کارت خارج می‌کنیم. اگر بدانیم مجموع عددهای نوشته شده روی این کارت‌ها زوج است، احتمال آنکه هر سه عدد زوج باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{1}{11}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۱) $\frac{1}{21}$

۷۷- اگر میانگین داده‌های x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 و x_6 برابر ۲۳ و میانگین داده‌های x_1, x_2 و x_3 برابر ۱۱ باشد، میانگین داده‌های x_4, x_5 و x_6



برابر کدام است؟

(۴) ۳۵

(۳) ۲۳

(۲) ۲۷

(۱) ۳۷



۷۸- اگر داده a را به مجموعه داده‌های ۱۶، ۱۵، ۱۷، ۱۱، ۹، ۵، ۴، ۷، ۲۰ و ۶ اضافه کنیم به طوری که میانگین ۱۱ داده حاصل نسبت به قبل تغییر نکند،

میانۀ داده‌ها چند واحد تغییر می‌کند؟

(۱) یک واحد بزرگتر می‌شود.

(۲) یک واحد کوچکتر می‌شود.

(۳) دو واحد بزرگتر می‌شود.

(۴) تغییر نمی‌کند.

۷۹- هشت داده آماری با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ مفروض است. اگر دو داده ۱۲ و ۱۸ به آن‌ها افزوده شود، واریانس ۱۰ داده حاصل کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۴/۸

(۲) ۴/۵

(۱) ۴

۸۰- واریانس ۱۱ داده آماری صفر است. اگر داده‌های ۲۴، ۱۶ و ۲۶ به آن‌ها اضافه شود، میانگین داده‌ها تغییر نمی‌کند. انحراف معیار ۱۴ داده حاصل کدام است؟



(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) ۱/۲۵

(۱) ۰/۷۵

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی



زمین‌شناسی
پویایی زمین / زمین‌شناسی
و سلامت / زمین‌شناسی و
سازه‌های مهندسی /
زمین‌شناسی ایران
صفحه‌های ۵۹ تا ۱۲۵

۸۱- کدام عبارت در رابطه با مرحله جنینی در چرخه ویلسون، به درستی بیان شده است؟

- (۱) گرمای ناشی از جریان‌های گوشته در نهایت باعث کشش پوسته شده بدون آنکه بشکند.
- (۲) جریان‌های همرفتی سست‌کره و تنش‌های کششی باعث ایجاد ریفت درون قاره‌ای می‌شود.
- (۳) به عنوان پایان یک چرخه تکتونیکی بوده که با فوران‌های بازالتی همراه است.
- (۴) حرکت ورقه‌ها در پوسته به‌صورت همگرا است مانند ریفت شرق آفریقا.

۸۲- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«..... عنصری با اهمیت در بدن است که کمبود آن در نقش دارد.»

- (۱) ید، اساسی - سمی، ایتای‌ایتای
- (۲) سلنیم، اساسی - سمی، سرطان سینه
- (۳) فلوئور، اساسی، کاهش ابتلا به پوکی استخوان
- (۴) روی، اساسی - سمی، کم‌خونی و تولد نوزادان نارس

۸۳- عامل اصلی تأثیرگذار بر نفوذپذیری آبرفت‌ها کدام است؟

- (۱) اندازه دانه‌ها
- (۲) وضعیت درزه‌ها
- (۳) شکستگی‌ها
- (۴) انحلال‌پذیری

۸۴- کدام مورد ویژگی بخش اساس در جاده‌سازی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) آب‌های سطحی و نفوذی کمتری را نسبت به بخش زیراساس به خارج از بدنه جاده انتقال می‌دهد.
- (۲) ذرات مصالح به‌کار رفته در آن، کمی درشت‌تر از مصالح زیراساس و در اندازه ماسه و رس می‌باشد.
- (۳) بخشی از زیرسازی بوده که برای ساخت آن از شن، ماسه و قیر استفاده می‌شود.
- (۴) به عنوان لایه زهکش عمل کرده و نفوذپذیری آن بیشتر از بخش زیراساس است.

۸۵- شکل زیر نشان‌دهنده کدام زمان زمین‌شناسی بوده و کدام رویداد در مورد اقیانوس تتیس رخ داده است؟

- (۱) پالئوزوئیک - کاسته شدن از پهنای تتیس کهن.
- (۲) اواخر تریاس - تتیس کهن به‌طور کامل بسته شد.
- (۳) اوایل ژوراسیک - تتیس جوان شروع به بسته شدن کرد.
- (۴) پرکامبرین - جدا بودن ابرقاره گندوانا از کپه داغ و لوراسیا به‌وسیله تتیس کهن.



۸۶- کدام دو پهنه زمین‌شناسی ایران که در زیر نام برده شده‌اند، در مجاورت بلافصل یکدیگر واقع شده‌اند؟

- (۱) کپه‌داغ - زاگرس
(۲) مکران - البرز
(۳) ارومیه دختر - زاگرس
(۴) ایران مرکزی - البرز

۸۷- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- الف) عمده ذخایر نفت و گاز ایران در دو پهنه زاگرس و کپه‌داغ واقع شده‌اند.
ب) بزرگ‌ترین ذخایر مس ایران در نوار ارومیه - دختر دیده می‌شوند.
پ) پهنه سنندج - سیرجان از نظر وجود ذخایر متعدد مس و روی و آهن نسبت به سایر ذخایر فلزی از اهمیت بالاتری برخوردار است.
ت) ذخایر نفت ایران به‌طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

- (۱) الف و ب (۲) الف و پ (۳) فقط پ (۴) فقط ت

۸۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسل کازرون امتداد شمالی - جنوبی دارد.
(۲) گسل زاگرس امتداد شمال غرب - جنوب شرق دارد.
(۳) گسل هریود امتداد شمالی - جنوبی دارد.
(۴) گسل درونه امتداد شمال غرب - جنوب شرق دارد.

۸۹- بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان ایران متعلق به دوره بوده و در دهانه بلندترین قله آتشفشان یکی از مرتفع‌ترین دریاچه‌های آب

شیرین جهان قرار دارد.

- (۱) کوآترنری - دماوند (۲) پالئوژن - سهند (۳) نئوژن - تفتان (۴) کوآترنری - سبلان

۹۰- کدامیک از گزینه‌های زیر، هدف اصلی در زمین‌گردشگری را به درستی ذکر کرده است؟

- (۱) تماشای و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی
(۲) توجه به جاذبه‌های طبیعت جاندار
(۳) بازدید از پدیده‌های زیبای زمین‌شناسی
(۴) رشد و رونق اقتصادی و فرهنگی

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



دَفتر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(بان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	مریم پیروی، محسن فدایی، الهام محمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قاندامینی، افشین کرمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی بقا، فردین سماقی، محمد مهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفارزاده	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار	نازنین فاطمه حاجیلو صفارزاده	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هادی حاجی زاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۶۳

فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

مباحث نیم سال دوم

درس ۱۰ تا ۱۸

صفحه ۸۵ تا ۱۵۵

۱۰۱- در کدام گزینه، همه کلمات به درستی معنا شده اند؟

- (۱) منزّه: پاک و بی عیب / گیّهان خدیو: خدای جهان / زخم درای: ضربه پتک / بار: رخصت
 (۲) ژیان: بزرگ / سپردن: پای مال کردن / رَشحه: چگّه / رحیل: کوچ کردن
 (۳) خوالیگر: آشپز / دژم: خشمگین / نفیر: صدایی برای فراخواندن پرنده گان / شعف: شادمانی
 (۴) غضنفر: شیر / غزا: داوری / آوری: نبرد / مطلق: بی شرط و قید

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت گذاردند و به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیّاد بجستم.
 (۲) دلم را بده عظم بر بندگی نه چون بی غمانم هوسناک کن
 (۳) هر شب دو مرد از کهتران و مهترزاده گان را به دیوان او می بردند.
 (۴) هلهله مرغان دریایی در فضا طنین افکنده بود.

۱۰۳- وضعیت کدام واژه مشخص شده در گذر زمان همانند کلمه «محضر» در مصراع «بدرید و بسپرد محضر به پای» است؟

- (۱) پای راست افگار شد.
 (۲) اختلاف صیادان آن جا متواتر.
 (۳) پا در رکاب راهوار خویش دارند.
 (۴) گر تیغ بارد گو ببارد جان سپر کن

۱۰۴- با توجه به قطعه شعر زیر، کدام گزینه صحیح است؟

«هر نفسی را دو نعمت است؛ دم فرودادن و برآمدنش؛/ آن یکی مُمدّ حیات است،/ این یکی مُفرّح ذات؛/ و چنین زیبا، زندگی در هم تنیده است»

- (۱) تمام «واو»های عبارت عطف هستند.
 (۲) واژه های «یکی»، هر دو هسته هستند و نقش نهادی دارند.
 (۳) «را» نشانه مفعول است.
 (۴) «زیبا» نقش مسندی و ساختمان صفت فاعلی دارد.

۱۰۵- با توجه به گروه اسمی «یکی بی زیان مرد آهنگر» در بیت «یکی بی زیان مرد آهنگر / ز شاه، آتش آید همی بر سرم»، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) وابسته پیشین: بی زیان هسته: آهنگر صفت فاعلی: بی زیان
 (۲) وابسته پیشین: بی زیان هسته: مرد صفت فاعلی: آهنگر
 (۳) وابسته پیشین: یکی هسته: آهنگر صفت فاعلی: بی زیان
 (۴) وابسته پیشین: یکی هسته: مرد صفت فاعلی: آهنگر

۱۰۶- آرایه مناسب قسمت مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اما چراغدان را هم/ که همیشه صبورانه در سایه می ایستد، از یاد مبر: (استعاره)
- (۲) سرزمین های شمال و جنوب نیز/ آسوده در دستان خداست: (مجاز)
- (۳) تو در کلبه و خیمه خود بازمان/ بگذار که سرخوش و سرمست به دور دست ها روم: (کنایه)
- (۴) شب به شدت سرد بود، دل روح الله به حدت گرم- که آتشی که نمیرد، همیشه در دل او بود: (تلمیح)

۱۰۷- دو بیت زیر، چه آرایه ادبی مشترکی دارند؟

- الف) جانان من برخیز بر جولان برانیم زان جا به جولان تا خط لبنان برانیم
- ب) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می دهی کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست

- (۱) استعاره
- (۲) جناس همسان
- (۳) ایهام
- (۴) حس آمیزی

۱۰۸- عبارت «تا از چشم او ناپیدا نشویم» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

- (۱) تا نظر او از ما منقطع نشود.
- (۲) دل از ما برنگیرد.
- (۳) فرمان او نگاه داشتند.
- (۴) سر خویش گرفت.

۱۰۹- مفهوم کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) و تو شکر خدا کن، به هنگام رنج/ و شکر او کن، به وقت رستن از رنج: (تسلیم و رضای بنده)
 - (۲) اگر فکر و حواسم این جهانی است،/ بهره ای والاتر از بهر من نیست: (مادی گرایی موجب دور ماندن از رحمت الهی)
 - (۳) در کویر، پشت حصار ده، دیگر هیچ نیست. صحرای بی کرانه عدم است. راه، تنها به سوی آسمان باز است. (اندیشه مادی نسبت به کویر)
 - (۴) او اختران را در آسمان نهاده/ تا به برّ و بحر نشانمان باشند / تا نگه به فرازها دوزیم: (راهنما بودن اختران آسمان)
- ۱۱۰- در متن «با آن که چندین سال بود که شهرنشین بودیم، خانه ما شکل دهاتی اش را حفظ کرده بود. مهمان داری ما پایان نداشت. خدایش بیامرزد، پدرم دریادل بود؛ در لاتی کار شاهان را می کرد؛ ساعتش را می فروخت و مهمانش را پذیرایی می کرد.» کدام ویژگی پدر نویسنده یافت می شود؟

- (۱) بخشاینده و فقیر
- (۲) ثروتمند و شجاع
- (۳) با وجود تهیدستی بسیار سخاوتمند بودن
- (۴) مهمان نواز و ثروتمند

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

مباحث نیم سال دوم

درس ۴ تا ۷

صفحه ۴۹ تا ۱۰۱

۱۱۱- «يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِآدَابِ الْكَلَامِ وَيَدْعُوَ الْمُخَاطَبِينَ إِلَى الْعَمَلِ الصَّالِحِ!»:

- (۱) شنونده سخن باید به آداب سخن گفتن عمل کند و مخاطب را به عمل درست دعوت کند!
 - (۲) سخن گوینده باید آداب سخن گفتن را رعایت کند و شنوندگان را به کارهای نیک دعوت کند!
 - (۳) بر سخن گوینده واجب است که به آداب سخن گفتن عمل کند و مخاطبان را به کار نیک دعوت کند!
 - (۴) بر شنونده سخن واجب است که به آداب سخن گفتن بسیار عمل کند و مخاطبان را به اعمال نیک دعوت کند!
- ۱۱۲- «كَانَتْ شِمِلٌ تَدْعُو الْعَالَمَ الْغَرْبِيَّ لِفَهْمِ حَقَائِقِ دِينِ الْإِسْلَامِ وَالْإِطْلَاعِ عَلَيْهَا!»:

- (۱) شیمیل دانشمندان غربی را به فهمیدن حقایق دین اسلام و آگاهی نسبت به آن دعوت کرد!
 - (۲) شیمیل جهان غرب را به فهم حقیقت‌های دین اسلام و آگاهی نسبت به آن دعوت می‌کند!
 - (۳) شیمیل دانشمندان غربی را به فهمیدن حقایق دین اسلام و آگاهی نسبت به آن فرا می‌خواند!
 - (۴) شیمیل دنیای غرب را به فهم حقایق دین اسلام و آگاهی نسبت به آن فرا می‌خواند!
- ۱۱۳- «كَانَ الطَّلَابُ يَحْضُرُونَ لِلْإِمْتِحَانِ وَكَانَ الْأَسَاتِذُ يَطْلُبُ مِنْهُمْ أَنْ يَجْلِسُوا فِي قَاعَةِ الْإِمْتِحَانِ!»:

- (۱) دانش‌جویان برای امتحان حاضر شده بودند و استاد از آن‌ها می‌خواست که در سالن امتحان بنشینند!
 - (۲) دانش‌جویان برای امتحان حاضر می‌شدند و استادشان از آن‌ها خواست که در سالن امتحان در جای خود بنشینند!
 - (۳) دانش‌جویان برای امتحان حاضر می‌شدند و استاد از آن‌ها می‌خواست که در سالن امتحان بنشینند!
 - (۴) دانش‌جویان ما برای امتحان آماده شده بودند و استاد از ایشان می‌طلبد که در سالن امتحان باید بنشینند!
- ۱۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ: (على الترتيب)

﴿... فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَآمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ﴾

- (الف) ... پس پروردگار این خانه را می‌پرستند؛ زیرا در گرسنگی خوراکشان داد و از ترس (دشمن) در امان نهاد!
- (ب) ... پس پروردگار این خانه را باید پرستند، همان که در گرسنگی خوراکشان داد و از بیم (دشمن) ایمنشان کرد!
- (ن) تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تَنْفَقُوا مِمَّا تَحِبُّونَ ...﴾

(الف) به نیکی دست نخواهید یافت مگر از آن‌چه دوست دارید (در راه خدا) انفاق کنید!

(ب) تا وقتی که آن‌چه را که دوست دارید انفاق نکنید، به نیکی دست نخواهید یافت!

- (۱) «الف» - «الف» (۲) «الف» - «ب» (۳) «ب» - «الف» (۴) «ب» - «ب»

۱۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كُنْ صَادِقًا مَعَ نَفْسِكَ وَمَعَ الْآخِرِينَ فِي الْحَيَاةِ: با خود و دیگران در زندگیتان صادق باشید!
- (۲) ﴿وَعَسَى أَنْ تَحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ﴾ چه بسا که چیزهایی را دوست بدارید حال آن که برای شما خوب است!
- (۳) ﴿... أَلَيْسَ اللَّهُ بِأَعْلَمَ بِالشَّاكِرِينَ﴾ آیا خداوند نسبت به سپاس‌گزاران دانا نیست!
- (۴) ﴿يَعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيمَاهُمْ ...﴾ خطاکاران به وسیله چهره‌شان شناخته می‌شوند!

۱۱۶- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمُتَضَادُّ:

- (۱) أَتَقَى النَّاسَ مَنْ قَالَ الْحَقَّ فِي مَا لَهُ وَ عَلَيْهِ!
- (۲) عَلَّمَنِي خُلُقًا يَجْمَعُ لِي خَيْرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ!
- (۳) خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ!
- (۴) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

۱۱۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) تَجْرَى الرِّيحُ بِمَا لَا تَشْتَهِي السُّفُنُ! هر چه پیش آید خوش آید!
- (۲) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا! اندازه نگه دار که اندازه نکوست!
- (۳) الصَّبْرُ مِفْتَاحُ الْفَرَجِ! نمک خورد و نمکدان شکست!
- (۴) عَوْدَ لِسَانِكَ لِيْنَ الْكَلَامِ! تا مرد سخن نگفته باشد / عیب و هنرش نهفته باشد!

۱۱۸- عَيْنُ عِبَارَةٍ مَا جَاءَتْ فِيهَا الْجُمْلَةُ بَعْدَ النَّكْرَةِ:

- (۱) طَلَبَ صَدِيقِي مِنْ مَعْلَمِنَا الْفَاضِلِ مَوْعِظَةً تَمْنَعُهُ عَنِ ارْتِكَابِ الْمَعَاصِي!
- (۲) هُوَلَاءِ الْبَنَاتُ شَارَكْنَ فِي الْحَفْلَةِ لِإِكْرَمِنَا عُلَمَاءَ مَدِينَتِهِنَّ!
- (۳) سَلَّمْتُ عَلَى مُعَلِّمٍ مُجْتَهِدٍ شَاهَدْتُهُ أَمْسَ فِي الشَّارِعِ!
- (۴) أَشَاهِدُ طَالِبًا يَكْتُبُ تَمَارِينَ الدَّرْسِ فِي الصَّفِّ!

۱۱۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ الْمُضَارَعَةِ:

- (۱) كِي تَعْبُدُوا: که باید عبادت کنید.
- (۲) لَنْ نَجْعَلَ: قرار نخواهیم داد.
- (۳) حَتَّى يُجَادِلُنْ: تا کوشش کنید.
- (۴) لِيَتَفَرَّحِي: باید شاد باشی.

۱۲۰- اِتَّخَذَ التَّرْجَمَةُ الصَّحِيحَةُ لِمَا تَحْتَهُ خَطًّا: «الْأَطْفَالُ كَانُوا قَدْ لَعِبُوا بِالْكَرَةِ عَلَى الشَّاطِئِ!»

- (۱) بازی کردند (۲) بازی می‌کردند (۳) بازی کرده بودند (۴) بازی می‌کنند

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

مباحث نیم سال دوم

درس ۷ تا ۱۲

صفحه ۸۵ تا ۱۵۸

۱۲۱- معاویه با بهره‌گیری از کدام مورد حکومت مسلمانان را به دست گرفت و چه عاملی باعث شد بعد از برداشته شدن

ممنوعیت نوشتن احادیث، احادیث زیادی جعل یا تحریف شود؟

(۱) دوری از راه ترسیم شده توسط پیامبر (ص) - جایگاه برجسته یافتن افراد فاقد اندیشه، عمل و اخلاق

(۲) خروج جریان رهبری از مسیر امامت - جایگاه و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت

(۳) به راه انداختن جنگ صفین علیه امیرالمؤمنین (ع) - در انزوا قرار گرفتن شخصیت‌های اصیل اسلامی، به خصوص اهل بیت پیامبر (ص)

(۴) ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) - عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم، به دلیل فوت یا شهادت

۱۲۲- واکنش امامان (ع) در برابر تفسیر قرآن مطابق اندیشه‌های باطل توسط افراد فاقد صلاحیت چه بود؟

(۱) بیان معارف کتاب قرآن و آشکار ساختن رهنمودهای آن

(۲) اظهار نظر درباره همه مسائل و بهره‌مند ساختن مسلمانان از معارف خود

(۳) در اختیار جامعه قرار دادن آموزه‌های قرآن و سخنان واقعی پیامبر (ص)

(۴) برگزیدن شیوه مبارزه متناسب با شرایط زمان

۱۲۳- به ترتیب، «یکسان دانستن همه حاکمان در غصب خلافت»، «رفتار هدفمند و مکمل ائمه (ع) در طول ۲۵۰ سال بعد از رحلت رسول خدا (ص)»

و «فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن» مربوط به کدام یک از اقدامات امامان (ع)

در راستای دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری می‌شود؟

(۱) عدم تأیید حاکمان - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۳) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - عدم تأیید حاکمان - حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(۴) عدم تأیید حاکمان - معرفی خویش به عنوان امام بر حق - حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

۱۲۴- به ترتیب، در کدام گزینه پاسخ موارد زیر ذکر شده است؟

- هسته مرکزی یاران حضرت مهدی (عج) چند نفرند؟

- اعتقاد به زنده بودن حضرت مهدی (عج) و حضور ایشان در جامعه، چه فوایدی دارد؟

- مشخص بودن پدر و مادر حضرت مهدی (عج)، چه فایده‌ای دارد؟

(۱) ۳۱۳ نفر - جامعه به صورت‌های گوناگون از ولایت ظاهری ایشان برخوردار می‌گردد. - مردم راحت‌تر و با اطمینان خاطر بیشتری از او پیروی می‌کنند.

(۲) ۷۲ نفر - جامعه به صورت‌های گوناگون از ولایت ظاهری ایشان برخوردار می‌گردد. - اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به زودی شناخته می‌شوند.

(۳) ۳۱۳ نفر - پیروان او، امام خود را حاضر و ناظر بر خود می‌یابند. - اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به زودی شناخته می‌شوند.

(۴) ۷۲ نفر - پیروان او، امام خود را حاضر و ناظر بر خود می‌یابند. - مردم راحت‌تر و با اطمینان خاطر بیشتری از او پیروی می‌کنند.

۱۲۵- چرا مرجع تقلید و ولی فقیه باید «زمان‌شناس» باشند و عملکرد غلط کارگزاران در یک حکومت، سبب چه چیزی می‌شود؟

(۱) تا بتوانند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورند. - سبب افزایش مشکلات و ناکارآمدی حکومت خواهد شد.

(۲) تا بتوانند جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کنند. - سبب افزایش مشکلات و ناکارآمدی حکومت خواهد شد.

(۳) تا بتوانند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورند. - سبب تفرقه می‌گردد و در نتیجه، سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند.

(۴) تا بتوانند جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کنند. - سبب تفرقه می‌گردد و در نتیجه، سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند.

۱۲۶- براساس تحقیقات، کدام مورد ویژگی اکثر مجرمان و گناهکاران به شمار می‌رود و بر اساس آیه «... و لا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قُتْرٌ لَا ذَلَّةَ» غبار

خواری بر چهره چه کسانی نمی‌نشیند؟

(۱) عدم اخلاص در بندگی خدای متعال - «و الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ»

(۲) عدم اخلاص در بندگی خدای متعال - «لَّذِينَ احْسَنُوا الْحَسَنَى»

(۳) کاستی یا فقدان عزت نفس - «لَّذِينَ احْسَنُوا الْحَسَنَى»

(۴) کاستی یا فقدان عزت نفس - «و الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ»

۱۲۷- از دیدگاه پیامبر اکرم (ص)، چه کسانی به آسمان نزدیک‌تر هستند؟

(۱) کسانی که در برابر مستکبران و ظالمان یعنی عوامل بیرونی و هوی و هوس یعنی عوامل درونی می‌ایستند.

(۲) کسانی که در سخت‌ترین شرایط هم عزتمندانه زندگی می‌کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری نمی‌دهند.

(۳) کسانی که در راه بندگی خداوند سبحان تلاش کرده‌اند و به عظمت خالق حکیم پی برده‌اند.

(۴) کسانی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود آن‌ها ریشه‌دار نشده است.

۱۲۸- پیام کدام آیه شریفه، بیانگر ایجاد آرامش میان همسران با انس و هم‌صحبتی است و قرآن به ایجاد کدام ویژگی میان آن دو اشاره دارد؟

(۱) «و الله جعل لكم من انفسكم ازواجاً و جعل لكم من ازواجكم ...» - دوستی و رحمت

(۲) «و الله جعل لكم من انفسكم ازواجاً و جعل لكم من ازواجكم ...» - محبت و عدالت

(۳) «و من آياته ان خلق لكم من انفسكم ازواجاً ...» - محبت و عدالت

(۴) «و من آياته ان خلق لكم من انفسكم ازواجاً ...» - دوستی و رحمت

۱۲۹- قرآن کریم چه توصیه‌ای برای دختران و پسران، قبل از ازدواج، بیان نموده است؟

(۱) ایمان داشته باشند تا خداوند به بهترین صورت، زندگی آنان را سامان دهد.

(۲) عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت، زندگی آنان را سامان دهد.

(۳) عفاف پیشه کنند تا خداوند رزق و روزی آنان را به بهترین شکل، توسعه دهد.

(۴) ایمان داشته باشند تا خداوند رزق و روزی آنان را به بهترین شکل، توسعه دهد.

۱۳۰- به ترتیب، «مدارا و تحمل سختی‌ها» و «نیازمندی به زندگی با دیگری» از مصادیق کدام اهداف ازدواج می‌باشد؟

(۱) رشد اخلاقی و معنوی - پاسخ به نیاز جنسی

(۲) رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر

(۳) رشد و پرورش فرزندان - انس با همسر

(۴) رشد و پرورش فرزندان - پاسخ به نیاز جنسی



زبان انگلیسی (۲)

۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

مباحث نیم سال دوم

درس ۲ و ۳

صفحه ۶۱ تا ۱۰۷

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 131- They haven't looked . . . their car properly, so now the engine keeps making strange noises.
 1) after 2) out 3) at 4) for
- 132- If your phone . . . working, try restarting it before buying a new one.
 1) stop 2) stops 3) stopped 4) will stop
- 133- The teacher asked the class . . . so much noise during the lesson.
 1) not making 2) not to make 3) do not make 4) has not made
- 134- Children should learn to . . . their parents' hard work to take care of the family.
 1) catch 2) decrease 3) appreciate 4) produce
- 135- The store is offering a 50% . . . on all summer clothes this weekend.
 1) souvenir 2) identity 3) carpet 4) discount
- 136- Our math teacher wasn't . . . with our group project and asked us to improve it.
 1) satisfied 2) unique 3) vast 4) moral

PART B: Reading Comprehension

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

Do you think the desert is the only place that gets very little rain? The tundra doesn't get much rain either. It is different from the desert, though. The tundra is a large, barren region with no trees. In fact, the word tundra comes from the Finnish word *tunturia*, which means "treeless plain." The tundra is almost always frozen. It is one of the coldest places on Earth. Summer only lasts for two months and is never very warm. During the winter, there are times when the sun doesn't shine at all.

Only a few plants can live and survive in this place. When the icy winds blow, they are only safe because they grow close to the ground. Animals such as reindeer and polar bears are among the few that can stay alive in this cold weather. They have very thick hair that keeps them warm. Some of these animals hibernate in the winter while others migrate south. The plants and animals of the tundra have adapted to this harsh environment.

- 137- What is one key difference between the tundra and the desert?
 1) The tundra has many trees. 2) The tundra is almost always frozen.
 3) The desert has less animals. 4) The desert is colder than the tundra.
- 138- The underlined word "it" in paragraph 1 refers to . . .
 1) tundra 2) rain 3) desert 4) summer
- 139- How do plants stay alive in the tundra?
 1) They grow very tall to stay away from the wind.
 2) They grow close to the ground for protection.
 3) They store large amounts of water.
 4) They only grow in winter.
- 140- How do animals like reindeer and polar bears survive in the tundra?
 1) They have thick hair to keep warm.
 2) They change color in the winter.
 3) They live underground.
 4) They eat only plants.



تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

PART C: Grammar and Vocabulary

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

- 141- To be honest, I think most of your students . . . the lesson yet.
 1) has not learned 2) have not learned 3) do not learn 4) will not learn
- 142- In our school lab, the teacher told us we can't learn how things work without . . . real experiments with our own hands.
 1) do 2) to do 3) doing 4) did
- 143- My mother seemed quite . . . by my answer, so I tried to explain it better.
 1) confused 2) confusing 3) to confuse 4) confuses
- 144- If you want to save money, you should spend less than your . . . every month.
 1) income 2) custom 3) education 4) handicraft
- 145- Let me . . . you to my friend Maya; she just moved here from Canada.
 1) weave 2) include 3) reflect 4) introduce
- 146- I . . . forgot to bring my lunch today. Could I maybe have a bit of your lunch if you have extra?
 1) traditionally 2) gladly 3) totally 4) specially

PART D: Reading Comprehension

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

Centuries ago, people noticed that Earth was warm and green at some times and bitter cold at others. This cycle repeated over and over. To explain these changes, ancient people told stories. There were myths to explain nearly every cycle in nature. Some stories explained why the sun disappeared each night and reappeared each morning. Others explained what caused the moon to disappear.

The arrival of winter each year is explained in one myth about the Greek goddess Demeter. According to the myth, Demeter had a beautiful daughter named Persephone. Hades, the god of the underworld, abducted Persephone and brought her to his realm. Demeter became so sad when her daughter suddenly disappeared that she made Earth cold and barren. Nothing grew while Persephone was in the underworld.

Demeter asked Hades to return her daughter. Finally, Hades agreed and allowed Persephone to return to her mother—but only after Demeter promised her daughter would spend part of each year with him. When reunited with Persephone, Demeter was so happy and let plants grow again. This ancient explanation said winter came when Persephone had to go back to the underworld.

- 147- Why did Demeter make Earth cold and lifeless?
 1) She was angry at humans. 2) She lost her daughter Persephone.
 3) Hades frightened her. 4) The sun disappeared.
- 148- The underlined word “abducted” in paragraph 2 is closest in meaning to . . .
 1) took away 2) gave up 3) looked after 4) turned round
- 149- What agreement did Demeter and Hades make?
 1) Persephone would live forever in the underworld.
 2) Persephone would spend part of each year with Hades.
 3) Demeter would control the underworld.
 4) Hades would never take anyone again.
- 150- According to the myth, what happened when Persephone returned to her mother?
 1) Winter began. 2) The sun disappeared. 3) Plants grew again. 4) Hades became angry.



دفترچه پاسخ آزمون

۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

یازدهم تجربی

مراحان

زیست‌شناسی (۲)	سپهر بزرگی‌نیا، آریا بام‌رفیع، مزدا شکوری، امیررضا حکمت‌نیا، یوسف ندایی، امیرمهدی زینل‌زاده، احسان پنجه‌شاهی، امیرحسین حافظ‌زاده
فیزیک (۲)	محمدآمین سلمانی، ویدا حیدری‌مجاران، امیراحمد میرسعید، محمد صفائی، بهادر کامران، محبوبه بهادری، حمید سلیم‌پور، آرش یوسفی، محسن قندچلر، نادر حسین‌پور، حامد چرتادی، محمدحسین پروین، شهاب نصیری، مرتضی مرتضوی، مهدی شریفی، محمدرضا شریفی
شیمی (۲)	ارسلان عزیززاده، امیر حاتمیان، حسن رحمتی‌کوکنده، سپهر طالبی، مرتضی حسن‌زاده، علی امینی، قادر باخاری، حسن عیسی‌زاده، امیرحسین طیبی - رضا سلیمانی، سروش عبادی، سیدرحیم هاشمی‌دهکردی، هادی مهدی‌زاده، محمدعلی مؤمن‌زاده، علی رحیمی، ایمان حسین‌نژاد
ریاضی (۲)	عارف بهرام‌نیا، محمد پاک‌نژاد، بهرام حلاج، احمد حسن‌زاده‌فرد، محمد بحیرایی، سینا خیرخواه، جلیل احمد میریلوج
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی، احسان پنجه‌شاهی، امیرحسین اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، دیبا دهقان، علی‌اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش، آرشام سنگ‌تراشان	مه‌سادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحرکاظمی، احسان غنی‌زاده، امیر کیارموز	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(سپهر بزرگ‌نیا)

هورمون گیاهی اتیلن از میوه‌های رسیده آزاد می‌شود. آبسزیکاسید، هورمونی گیاهی است که بر روزه‌های هوایی برخلاف روزه‌های آبی اثر دارد. دقت کنید که روزه‌های آبی همواره باز هستند و این روزه‌های هوایی هستند که باز و بسته می‌شوند!

اتیلن برخلاف آبسزیکاسید، موجب ایجاد لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ می‌شود. مطابق شکل ۱۱ صفحه ۱۴۵ کتاب درسی، می‌توانیم بگوییم که لایه جداکننده از دو لایه یاخته‌ای تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق شکل ۱۰ صفحه ۱۴۴ کتاب درسی، گوجه‌فرنگی‌های نارس با قرار گرفتن در معرض اتیلن، رسیده می‌شوند و رنگشان از سبز به قرمز می‌گراید. این یعنی میزان سبزینه (کلروفیل) در آنها کاهش و میزان کاروتنوئیدها در آنها افزایش یافته است؛ به عبارتی، سبزی‌دیس‌ها (کلروپلاست‌ها) به رنگ‌دیس‌ها (کروموپلاست) تغییر یافته‌اند. توجه داشته باشید که آبسزیکاسید، چنین اثری ندارد.

گزینه «۳»: اتیلن با اعمال اثر خود می‌تواند موجب افزایش فعالیت آنزیم‌های تولیدشده در یاخته‌های لایه جداکننده شود. این آنزیم‌ها با اثر بر پکتین، باعث جدا شدن یاخته‌ها از هم می‌شوند.

گزینه «۴»: آبسزیکاسید از سوخت‌های فسیلی رها نمی‌شود! ممانعت از رشد گیاهان در شرایط نامساعد محیطی هم از نقش‌های آبسزیکاسید است.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

۲- گزینه «۴»

(آریا باقری)

در خیار مادگی سه‌برج‌ای قرار دارد (طبق شکل) که دیواره برچه‌ها از هم جدا نشده و برچه‌ها قابل تفکیک نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برچه‌های خیار تفکیک نشده‌اند و مرز مشخص بین آنها نیست.

گزینه «۲»: خیار گیاهی یک‌ساله است که یک دوره رویشی و یک دوره زایشی دارد.

گزینه «۳»: نه‌بج می‌تواند گود، صاف یا حتی برآمده باشد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۳۳)

۳- گزینه «۴»

(مژدا شکوری)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست، حلقه سوم پرچم و حلقه چهارم مادگی است. یاخته‌های حاصل از میوز در پرچم، گرده‌های نارس هستند که همگی میتوز یا تقسیم غیر

کاهشی را انجام می‌دهند. اما فقط یکی از یاخته‌های حاصل از میوز در مادگی، تقسیم میتوز را انجام می‌دهد و سه یاخته دیگر از بین می‌روند.

گزینه «۲»: درست، طبق شکل کتاب یاخته دیگر از بین می‌رود.

گزینه «۳»: درست، تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای از نظر مقدار میان‌یاخته (سیتوپلاسم) تفاوت دارند و دوهسته‌ای طبق شکل کتاب بزرگتر است.

گزینه «۴»: نادرست، گرده نارس یک یاخته است در حالی که گرده رسیده دارای دو یاخته به نام رویشی و زایشی است بنابراین اینکه بگوییم گرده نارس یاخته‌هایی دارد، به‌خاطر (های) استفاده شده در این عبارت غلط است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۲۶)

۴- گزینه «۳»

(کنکور تیرماه ۱۴۰۲)

گیاهان دارزی، گیاهانی هستند که روی درختان رشد می‌کنند و مطابق متن کتاب درسی، مورچه‌هایی که روی آکاسیا زندگی می‌کنند، می‌توانند به گیاهان دارزی حمله کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این گزینه در ارتباط با گیاهان صحیح است. دقت کنید که مورچه‌ها ترکیب شیمیایی سمی تولید نمی‌کنند.

گزینه «۲»: مورچه‌ها در هنگام گرده‌افشانی گیاه آکاسیا، به واسطه نوعی ترکیب شیمیایی آزاد شده از گیاه فراری داده می‌شوند؛ بنابراین همواره در کنار آکاسیا قرار ندارند.

گزینه «۴»: نقش اصلی در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا برعهده زنبورهای گرده‌افشان است، نه مورچه‌ها، ضمناً گل‌های آکاسیا دارای بوی قوی و رنگ‌های درخشان برای جلب زنبورهای گرده‌افشان است.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵۱)

۵- گزینه «۳»

(امیرضا حکمت‌نیا)

تجمع ریزکیسه‌ها در میانه یاخته در واقع به معنی آغاز تقسیم سیتوپلاسم یاخته گیاهی است که از مرحله آنافاز مشاهده می‌شود. در مرحله آنافاز رشته‌های دوک در حال تخریب‌اند نه تشکیل.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پروفاز، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند. مطابق شکل ۷ صفحه ۸۵ کتاب درسی، در پروفاز ممکن است رشته‌های دوک در میانه یاخته مشاهده شوند.

گزینه «۲»: نقطه واریسی متافازی، اتصال دقیق فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک را بررسی می‌کند. در متافاز کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند و بنابراین از دو مولکول دنا که هر کدام دو رشته دارند ساخته شده‌اند (جمعا چهار رشته).



گزینه ۳: در آزمایش داروین و پسرش، اصلاً به وجود عامل این فرایند در نوک دانه‌رست پی برده نشد.

گزینه ۴: در همه مراحل این آزمایش از نور یک‌جانبه استفاده شد.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۸- گزینه ۳

(کنکور تیرماه ۱۴۰۳)

جوانه زدن دانه‌های غلات، نظیر دانه جو، تحت تأثیر هورمون جیبرلین رخ می‌دهد. جیبرلین در افزایش طول ساقه گیاهان و تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها کاربرد دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رسیدن گوجه‌فرنگی، تحت تأثیر هورمون اتیلن رخ می‌دهد. اما هورمون‌های سیتوکینین و جیبرلین، در تحریک تقسیم یاخته‌ای و تنظیم چرخه یاخته‌ای گیاه نقش دارند.

گزینه ۲: ریشه‌زایی مربوط به هورمون اکسین است. مهار پیروی برگ‌ها نیز توسط هورمون سیتوکینین رخ می‌دهد.

گزینه ۴: سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه و ریزش برگ، هر دو مربوط به اثر هورمون اتیلن هستند.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

۹- گزینه ۴

(اهسان پنه‌شاهی)

جسم زرد در اواخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسمی غیرفعال به‌نام جسم سفید تبدیل می‌شود. غیرفعال شدن جسم زرد باعث کاهش میزان استروژن و پروژسترون در خون می‌شود. کاهش این دو هورمون با اثر بر هیپوتالاموس ترشح مجدد FSH و LH از هیپوفیز پیشین را تحریک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید که در آغاز هر دوره جنسی، تعدادی انبانک شروع به رشد می‌کنند و یکی از انبانک‌هایی که از همه بیشتر رشد کرده است، رشد را ادامه می‌دهد.

گزینه ۲: یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را ادامه می‌دهند.

گزینه ۳: دقت کنید که رشد و نمو دیواره داخلی رحم تا بعد از تخم‌گذاری نیز ادامه می‌یابد. تخم‌گذاری در حدود روز ۱۴ دوره جنسی انجام می‌شود اما رشد دیواره داخلی رحم تا حدود روز ۲۵ دوره ادامه پیدا می‌کند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

گزینه ۴: شبکه آندوپلاسمی، شبکه‌ای از کیسه‌ها و لوله‌هاست. تخریب آن در پرومتافاز انجام می‌شود. در یاخته‌های گیاهی پیشرفته، میانک وجود ندارد.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ و ۸۸)

۶- گزینه ۱

(یوسف ندایی)

فقط مورد «ب» به درستی بیان شده است.

با توجه به تقسیم‌بندی تومورها به دو دسته خوش‌خیم و بدخیم، تومورهای خوش‌خیم نسبت به تومورهای بدخیم رشد و سرعت تقسیم کمتری دارند. با توجه به این موضوع و مراحل چرخه یاخته‌ای، هر چه یاخته سریع‌تر تقسیم شود، مدت زمان کمتری را در اینترفاز و به‌خصوص مرحله G₁ سپری می‌کند و زودتر وارد مرحله تقسیم می‌شود.

در همه انواع تومورها، مدت زمان اینترفاز چرخه یاخته‌ای به دلیل افزایش سرعت تقسیم، کاهش می‌یابد منتهی در تومورهای خوش‌خیم به دلیل سرعت رشد و تقسیم کمتر، این کاهش کمتر است. یاخته‌های این نوع تومور در جای خود می‌مانند و منتشر نمی‌شوند.

بررسی سایر موارد:

«الف»: با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۶ کتاب درسی، شروع تشکیل دیواره جدید بین یاخته‌ها، با به هم پیوستن ریزکیسه‌ها است که همزمان با مرحله آنافاز تقسیم رشتمان است. با توجه به اینکه در مرحله آنافاز تقسیم رشتمان، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، تعداد سانترومرها دو برابر می‌گردد اما توجه داشته باشید که در صورت وقوع خطای میتوزی و جدا نشدن کروماتیدها از یکدیگر، این موضوع نقض می‌شود.

«ج»: دقت کنید که ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته، در مرحله G₁ رخ می‌دهد که قبل از مراحل میتوز قرار دارد.

«د»: ملانوما نوعی تومور بدخیم بوده که در یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست رخ می‌دهد و با توجه به شکل کتاب درسی باید توجه کنید که یاخته‌های رنگدانه‌دار در لایه بیرونی (اپیدرم) پوست قرار دارند. منتهی به خاطر داشته باشید که سطحی‌ترین یاخته‌های پوست، یاخته‌هایی مرده‌اند که به تدریج می‌ریزند بنابراین فاقد هسته و قدرت تقسیم هستند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵، ۸۶ و ۸۸)

۷- گزینه ۲

(امیرمهدی زینل‌زاده)

رشد جهت‌دار ساقه (محل خمیدگی) کمی پایین‌تر از نوک ساقه رخ می‌دهد در حالی که محل دریافت نور در نوک دانه‌رست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله بعد شکل با قرار دادن پوشش شفاف در سر دانه‌رست، این موضوع اثبات شد.



۱۰- گزینه «۳»

(امیر حسین هافق زاده)

همه موارد به جز مورد (د) درست هستند. طی چیرگی راسی، تولید اتیلن در جوانه جانبی افزایش می‌یابد، آن هم با اثر اکسین که عامل چیرگی راسی است. بررسی همه موارد:

(الف) آبسزیکاسید برخلاف اتیلن در شرایط نامناسب سبب بسته شدن روزنه‌ها شده و مانع از رویش دانه می‌شود.

(ب) این تنظیم‌کننده رشد، سبب افزایش ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره از یاخته‌های قاعده دمبرگ شده و سبب ریزش برگ می‌شود.

آنزیم‌ها اکثراً پروتئینی‌اند و ریبوزوم‌ها (رئان‌ها) در ساخت آن‌ها نقش دارند.

(ج) اتیلن تأثیری بر تحریک تقسیم یاخته‌ای ندارد.

(د) دقت کنید که هورمون جیبرلین در شرایط عادی سبب رویش دانه می‌شود. این هورمون از رویان غلات آزاد شده و بر لایه گلوتن‌دار درون دانه اثر می‌گذارد.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۵)

۱۱- گزینه «۱»

(آریا باقر فیض)

توجه کنید که میوز، نوعی تقسیم هسته است و طبق متن کتاب درسی، معمولاً پس از میوز! تقسیم سیتوپلاسم نیز صورت می‌گیرد. ممکن است هسته میوز را انجام دهد ولی تقسیم سیتوپلاسم انجام نشود و دو یاخته مجزا از هم تشکیل نگردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در صورتی که خطایی رخ ندهد و انسان سالم باشد، و در پی میوزهای ۱ و ۲، تقسیم سیتوپلاسم هم صورت گیرد، چهار یاخته که نصف یاخته اولیه کروموزوم دارند ایجاد می‌شوند و هر چهار یاخته تعداد کروموزوم برابر با هم دارند. گزینه «۳ و ۴»: هدف میوز فقط تولیدمثل جنسی است و هیچ‌گاه برای رشد و ترمیم و ... استفاده نمی‌شود.

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

۱۲- گزینه «۲»

(مژدا شکوری)

(الف) نادرست، در زن در لوله فالوپ در حفره شکم، یاخته جنسی، با زنبش مژک‌ها حرکت داده می‌شوند و در مرد نیز بخشی از مجرای اسپرم در محوطه شکمی قرار گرفته است که درون آن یاخته جنسی (اسپرم) در حال حرکت است.

(ب) نادرست، دقت کنید در مردان در غده جنسی بیضه هورمون جنسی ایجاد می‌شود و هورمون‌های جنسی ایجاد نمی‌شود البته در زن استروژن و پروژسترون یعنی هورمون‌های جنسی در غده جنسی (تخمناش)، تولید و ترشح می‌شود.

(ج) درست، زنان در تخمدان‌های خود که غدد جنسی‌شان است فاقد لوله‌های پرپیچ و خم هستند اما بیضه مردان، لوله‌های پرپیچ و خم به نام لوله‌های اسپرم‌ساز دارد.

(د) نادرست، بخشی از مراحل تولید یاخته جنسی زن در تخمدان است که کاستمان یک و ایجاد مام‌یاخته ثانویه (تخمک) است و بخش دیگر آن بیرون تخمدان در لوله فالوپ انجام می‌شود که ایجاد گامت ماده است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۳- گزینه «۲»

(امیرمهری زینل زاده)

همه موارد نادرست هستند.

مورد (الف) ضربه زدن به برگ گیاه حساس سبب تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده برگ می‌شود.

مورد (ب) همه گیاهان توانایی گل دادن ندارند، نه‌اندگان این توانایی را دارند.

مورد (ج) کرک (یاخته روپوستی تمایز یافته موجود در برگ گیاه گوشتخوار)، با به راه انداختن پیام‌هایی سبب بسته شدن برگ و به دام افتادن حشره می‌شود.

مورد (د) با دقت در شکل ۱۳ صفحه ۱۴۷ کتاب درسی متوجه می‌شویم که نحوه قرارگیری گیاه در خاک، نقشی در نوع زمین‌گرایی آن ندارد.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۷ و ۱۴۸)

۱۴- گزینه «۲»

(کنکور تیرماه ۱۴۰۲)

منظور صورت سؤال هورمون سیتوکینین است که محرک رشد جوانه‌های جانبی است. این هورمون پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. در نتیجه روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) را به تأخیر می‌اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد مربوط به هورمون آبسزیکاسید است.

گزینه «۳»: این مورد مربوط به هورمون آبسزیکاسید است.

گزینه «۴»: این مورد مربوط به اتیلن است.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۱، ۱۴۳ و ۱۴۴)

۱۵- گزینه «۳»

(مژدا شکوری)

(الف) نادرست، طبق شکل کتاب در صفحه ۱۳۰، اولین تقسیم در یاخته بزرگ نابرابر است پس صفحه یاخته‌ای وسط یاخته ایجاد نمی‌شود.

(ب) درست، با توجه به شکل صفحه ۱۳۰ کتاب این مورد قابل مشاهده است و درست می‌باشد.

(ج) نادرست، دقت کنید دانه ذرت یک لپه دارد پس لپه‌های "دانه ذرت غلط است.

(د) درست، پوسته دانه از پوسته تخمک ایجاد می‌شود که منشأ آن گیاه مادر است، اما لپه‌ها (بخشی از رویان است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)



۱۶- گزینه ۳

(امسان پنبه شاهی)

جنین کانگورو به صورت نارس متولد شده و پس از رساندن خود به کیسه روی شکم مادر، از غدد شیری درون آن تغذیه می‌کند؛ اما در پلاتی پوس، مراحل نهایی رشد و نمو درون تخم طی می‌شود و سپس نوزاد متولد شده از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند. (نادرستی گزینه ۲ و درستی گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید که پوشاندن تخم‌ها با ماسه و خاک در لاک پشت دیده می‌شود.

گزینه ۴: جانوری که رفتار جفت‌گیری «حرکات رقص مانند» دارد، ماهی است و همانند قورباغه لقاح خارجی دارد. می‌دانیم که تخمک در جانورانی که لقاح خارجی دارند دیواره‌ای چسبنک و ژله‌ای دارد که علاوه بر حفاظت از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی به عنوان غذای اولیه جنین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۱۷- گزینه ۲

(یوسف نرایی)

با توجه به مطالب زیست‌شناسی ۱، در سطح پوست درختان مناطقی به نام عدسک وجود دارند که یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در این مناطق از هم فاصله دارند و امکان تبادل گازها را بین یاخته‌های زنده زیر پیراپوست و محیط بیرون فراهم می‌کند. دقت کنید که ساخت پیراپوست در اندام‌های مسن گیاهان دولپه‌ای توسط مریستم پسین صورت می‌گیرد و گیاهان تک‌لپه‌ای مثل زنبق، فاقد پیراپوست و عدسک هستند.

نکته: زنبق از گیاهان تک‌لپه‌ای بوده که دارای زمین ساقه می‌باشد و جزو گیاهان علفی چندساله است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان دوساله و گیاهان چندساله می‌توانند در سال دوم رشد خود، رشد زایشی داشته و دانه و گل تولید کنند. توجه کنید که درخت‌ها و درختچه‌ها از گیاهان چندساله هستند که بعضی از آنها می‌توانند هر ساله دانه و گل تولید کنند.

گزینه ۳: دقت کنید که گیاهان یک‌ساله در سال اول رشد رویشی و رشد زایشی دارند و پس از تولیدمثل از بین می‌روند اما بعضی از گیاهان چندساله می‌توانند هر ساله دانه و گل و میوه تولید کنند. بنابراین در قسمت اول این گزینه باید گیاهان چندساله را نیز در نظر گرفت.

گزینه ۴: گیاهان یک‌ساله تنها در یک دوره از زندگی خود رشد رویشی دارند. بسیاری از گیاهان یک‌ساله برخلاف زنبق که گیاهی چندساله است، زمین‌ساقه که رشد افقی زیر خاک دارد را ندارند.

(تکریبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)

۱۸- گزینه ۴

(امیر حسین حافظ زاده)

دقت کنید که طبق شکل، قبل از تشکیل برگ در رویش روزمینی، لپه‌ها در حال فتوسنتز هستند نه بلافاصله بعد از تشکیل برگ!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل کتاب، در رویش زیرزمینی، انشعابات ریشه در اطراف پوسته دانه و در سطح خاک مشاهده می‌شوند.

گزینه ۲: طبق شکل دانه لوبیا، لپه‌ها بخش ذخیره‌ای دانه بالغ هستند و می‌توانند پس از رویش دانه فتوسنتز کنند.

گزینه ۳: در ذرت، آندوسپرم نقش ذخیره‌ای دانه را دارد. طبق شکل فعالیت صفحه ۱۳۱ کتاب درسی، آندوسپرم بیشتر حجم دانه را به خود اختصاص می‌دهد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۱۹- گزینه ۴

(یوسف نرایی)

پس از جایگزینی، پرده‌های اطراف جنین مثل زه‌کیسه (آمنیون) و زه‌شامه (کورین) شکل می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تشکیل جفت و بندناف از هفته ۲ پس از لقاح و پس از جایگزینی و تبدیل شدن تروفوبلاست به کورین آغاز می‌شود.

گزینه ۲: هورمون HCG از پرده زه‌شامه (کورین) به خون مادر ترشح می‌شود که این پرده جزء جنین محسوب نمی‌شود.

گزینه ۳: بلاستوسیست در پی تغییرات مورولا، در رحم مشاهده می‌شوند؛ نه در لوله رحمی.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۲۰- گزینه ۲

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳)

منظور صورت سؤال، سیتوکینین یا همان هورمون جوانی است که باعث جوانی اندام‌های هوایی گیاه می‌شود.

این هورمون برای ساقه‌زایی از کال و همچنین برای رشد جوانه‌های جانبی گیاه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

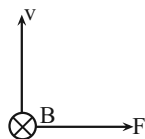
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریشه‌زایی مربوط به اکسین و ریزش میوه مربوط به اتیلن است.

گزینه ۳: آبسازیک‌اسید به هنگام سرما از جوانه‌زنی دانه‌ها ممانعت به عمل آورده و همچنین در جلوگیری از رویش و رشد علف‌های هرز مؤثر است.

گزینه ۴: موارد مطرح شده در این گزینه هم مربوط به آبسازیک‌اسید است. این هورمون از رویش دانه ممانعت می‌کند.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴)



بنابراین، جهت انحراف الکترون به طرف شرق است.

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

۲۳- گزینه «۳»

(امیراحمد میرسعید)

$$t_1 = 4s \rightarrow \Phi_1 = 16 + 160 = 176 \text{ Wb}$$

$$t_2 = 6s \rightarrow \Phi_2 = 36 + 240 = 276 \text{ Wb}$$

$$q = \left| \frac{-N}{R} \Delta \Phi \right| = \frac{800}{40} \times (276 - 176) = 20 \times 100 = 2000 \text{ C}$$

$$q = ne \rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{2 \times 10^3}{1.6 \times 10^{-19}} = \frac{10}{8} \times 10^{22}$$

$$n = 1.25 \times 10^{22}$$

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

۲۴- گزینه «۳»

(مهم صفائی)

در حرکت یک جسم روی یک مسیر دایره‌ای، سرعت همواره مماس بر مسیر

حرکت است. بنابراین در نقطه A، جهت حرکت به سمت چپ می‌باشد. همچنین

با توجه به مسیر حرکت، می‌توان نتیجه گرفت که جهت نیرو به سمت مرکز دایره

فیزیک (۲)

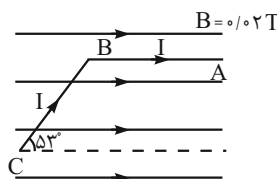
۲۱- گزینه «۱»

(مهم امین سلمانی)

باتوجه به جهت جریان، میدان و قاعده دست راست، برای تشخیص جهت نیروی

وارد بر سیم حامل جریان درون میدان مغناطیسی، جهت نیرو به سمت داخل

صفحه تعیین می‌شود. برای به‌دست آوردن اندازه نیرو داریم:



$$I = 10 \text{ A}, B = 0.2 \text{ T}, L_{AB} = 4 \text{ m}, L_{BC} = 5 \text{ m}$$

$\alpha = 0^\circ \rightarrow$ قسمت AB میدان و جریان هم‌جهت‌اند.

$$F_{AB} = BIL_{AB} \sin \alpha = 0$$

$$BC \text{ قسمت} \rightarrow \alpha = 53^\circ$$

$$F_{BC} = BIL_{BC} \sin \alpha = 0.2 \times 10 \times 5 \times \frac{4}{5} = 0.8 \text{ N}$$

$$F_{\text{کل}} = F_{AB} + F_{BC} = 0.8 \text{ N}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

۲۲- گزینه «۳»

(ویرا هیری مهاران)

میدان مغناطیسی زمین، به طرف شمال ($\otimes$) است. با توجه به اینکه الکترون به

سمت بالا حرکت می‌کند و طبق قاعده دست راست (با برعکس کردن نتیجه)،

داریم:



N	S	N	S	N	S
D	C	B	A		

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

(همیدر سلیم‌پور)

۲۷- گزینه ۲»

الف) مواد دیامغناطیسی شامل مس، نقره، سرب و بیسموت هستند که اتم‌های

این مواد دارای دو قطبی مغناطیسی خالص نیستند.

ب) مواد فرومغناطیسی نرم شامل آهن، نیکل و کبالت است.

پ) مواد پارامغناطیسی، در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی

ضعیف و موقت می‌گیرند. اورانیوم، پلاتین، آلومینیوم، سدیم، اکسیژن و اکسید

نیتروژن از جمله این مواد هستند.

ت) اتم‌های مواد پارامغناطیسی خاصیت مغناطیسی دارند اما دوقطبی‌های

مغناطیسی وابسته به آن‌ها به‌طور کاتوره‌ای جهت‌گیری کرده‌اند و میدان

مغناطیسی خالصی ایجاد نمی‌کنند.

اورانیوم، پلاتین، آلومینیوم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن از جمله این مواد هستند.

ث) در مواد فرومغناطیسی سخت، حجم حوزه‌ها در حضور میدان مغناطیسی

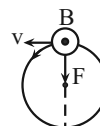
خارجی، به سختی تغییر می‌کند. فولاد و آلیاژهای آهن، نیکل و کبالت جزو این

مواد هستند.

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

است. بنابراین با استفاده از قانون دست راست، جهت میدان مغناطیسی، برون‌سو

خواهد بود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۳)

(بهادر کمران)

۲۵- گزینه ۴»

با استفاده از رابطه $B = \frac{\mu_0 NI}{\ell}$ و با توجه به این‌که $\ell = N \times d$ (طول

سیمولوله برابر است با تعداد حلقه‌ها در قطر مقطع سیم) می‌توان نوشت:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \quad \begin{matrix} \text{قطر سیم} \\ \uparrow \\ \ell \end{matrix} = \begin{matrix} \text{تعداد حلقه‌ها} \\ \uparrow \\ N \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{طول سیمولوله} \\ \uparrow \\ d \end{matrix}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{Nd} = \frac{\mu_0 I}{d}$$

$$\Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{d_1}{d_2} \xrightarrow{d=\text{ثابت}} \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} = 2 \quad \text{پس } \frac{B_2}{B_1} = 2$$

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

(محبوبه بهادری)

۲۶- گزینه ۱»

اگر یک آهنربا را به چند قسمت تقسیم کنیم، هریک از قطعه‌ها خود یک آهنربای

مستقل خواهد بود. بنابراین اگر یک انتهای یک قطعه مثلاً قطب S باشد، انتهای

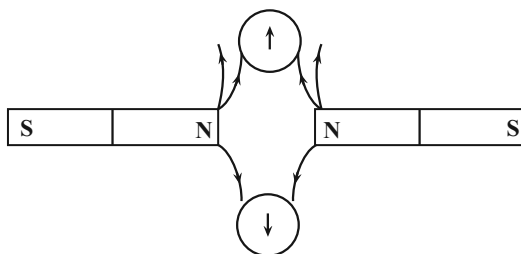
دیگر آن قطب N خواهد بود و برعکس؛ بنابراین قطب‌های آهنربا مشخص می‌شود.



۲۸- گزینه «۳»

(آرش یوسفی)

اگر هر ۲ قطب A_1 و A_2 قطب‌های N باشند، خطوط میدان مغناطیسی از سمت آن‌ها خارج خواهند شد. قطب‌نما در هر نقطه هم‌جهت با میدان مغناطیسی در آن نقطه قرار می‌گیرد.



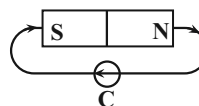
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

۲۹- گزینه «۴»

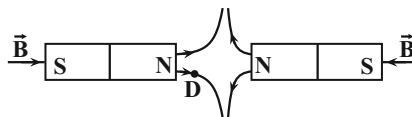
(مفسر قنبرپور)

الف) نادرست - قدرت میدان مغناطیسی (تراکم خطوط میدان) در مجاورت قطب‌ها (مانند A) بیشتر از جاهای دیگر (مانند B) است.

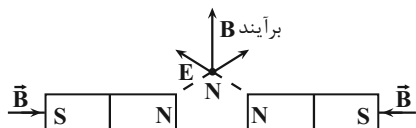
ب) نادرست - مطابق شکل، جهت میدان مغناطیسی در مکان C به سمت چپ قرار می‌گیرد (جهت‌گیری عقربه مغناطیسی)



پ) نادرست - اگر آهنربای سمت چپ قوی‌تر باشد، خطوط میدان مانند شکل زیر می‌شود؛ در نتیجه در مکان D میدان مغناطیسی برآیند صفر نیست.



ت) نادرست - برای پیدا کردن جهت میدان مغناطیسی برآیند در مکان E، کافی است آن مکان را مانند یک قطب (N) تصور کنیم. همان‌طور که در شکل مشخص است میدان برآیند به سمت راست نخواهد بود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

۳۰- گزینه «۱»

(تادر حسین‌پور)

ابتدا از روی نمودار دوره تناوب را حساب می‌کنیم. چون سه ربع چرخه طی شده است؛ داریم:

$$\frac{3T}{4} = 30 \times 10^{-3} \Rightarrow T = \frac{4}{100} = \frac{1}{25} \text{ s}$$

حال معادله جریان برحسب زمان را می‌نویسیم:

$$I = I_{\max} \sin \frac{2\pi}{T} t$$

$$\Rightarrow I = 2\sqrt{2} \sin \frac{2\pi}{1} t \Rightarrow I = 2\sqrt{2} \sin 50\pi t$$

در ادامه با قرار دادن دو زمان، جریان‌ها را حساب می‌کنیم:

$$t_1 = \frac{1}{200} \text{ s} \Rightarrow I_1 = 2\sqrt{2} \sin(50\pi \times \frac{1}{200}) = 2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2 \text{ A}$$

$$t_2 = \frac{1}{100} \text{ s} \Rightarrow I_2 = 2\sqrt{2} \sin(50\pi \times \frac{1}{100}) = 2\sqrt{2} \times 1 = 2\sqrt{2} \text{ A}$$



$$R_{23} = R_2 + R_3 = 4 + 2 = 6\Omega, R_{23,4} = 2\Omega$$

$$R_T = 2\Omega \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R_T + r} \Rightarrow I_{\text{کل}} = \frac{30}{4} \text{ A}$$

$$I_1 = \frac{30}{4} + 2 = \frac{30}{8} \text{ A} : \text{ عددی که آمپرسنج نشان می دهد}$$

اکنون اگر کلید را ببندیم مقاومت های R_2 ، R_3 و R_4 از مدار خارج می شوند.

$$R_T = \frac{2 \times 6}{9} = 2\Omega \Rightarrow I_T = \frac{30}{3} = 10 \Rightarrow I_2 = \frac{10}{3} \text{ A} \quad \text{پس داریم:}$$

$$\Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{\frac{10}{3}}{\frac{30}{8}} = \frac{80}{90} = \frac{8}{9}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۶۲)

۳۳- گزینه «۳»

(شواب نسبی)

با توجه به اینکه اختلاف پتانسیل ها در مقاومت های موازی با هم برابر هستند؛

داریم:

$$V_1 = V_2 = V_3 = \varepsilon = 9V$$

حال با داشتن مقاومت $R_1 = 2\Omega$ می توانیم توان آن را به دست آوریم:

$$P_1 = \frac{V_1^2}{R_1} = \frac{9^2}{2} = 40.5W$$

حال چون مسئله گفته است همه توان ها برابر است، می توانیم مقدار هر مقاومت را

به دست آوریم:

$$\begin{cases} P_2 = \frac{V_2^2}{R_2} \Rightarrow 40.5 = \frac{9^2}{R_2} \Rightarrow R_2 = 2\Omega \\ P_3 = \frac{V_3^2}{R_3} \Rightarrow 40.5 = \frac{9^2}{R_3} \Rightarrow R_3 = 2\Omega \end{cases}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۹۷ تا ۱۰۰)

۳۱- گزینه «۱»

(فامر پرتاری)

دو مقاومت 6Ω و 3Ω با هم موازی هستند که مقاومت معادل آن ها 2Ω

می شود. پس مجموعه مقاومت ها به طور کلی به شکل $1/5\Omega$ 2Ω 1Ω

می شود. در مقاومت های متوالی ولتاژ به نسبت مقاومت ها تقسیم می شود، یعنی

مقاومتی که مقدارش بیشتر است، ولتاژ بیشتری می گیرد. پس بیشترین ولتاژ را

مقاومت های 6Ω و 3Ω (که معادل آن ها 2Ω می شود) می گیرند، یعنی ولتاژ

آن ها برابر $20V$ می شود بنابراین ولتاژ مقاومت 1Ω برابر $10V$ و ولتاژ مقاومت

$1/5\Omega$ برابر $15V$ می شود

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} V_{\text{کل}} = 45V : \text{ ولتاژ کل مجموعه} \\ R_{eq} = 4/5\Omega : \text{ مقاومت معادل کل مجموعه} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow P_{\text{کل}} = \frac{V_{\text{کل}}^2}{R_{eq}} = \frac{45 \times 45}{4/5} = 450W$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۳ تا ۶۲)

۳۲- گزینه «۳»

(مفسر حسین پروین)

پاسخ صحیح گزینه «۳» است؛

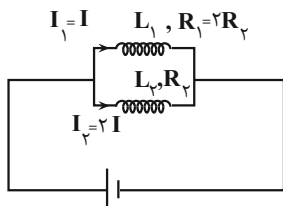
زیرا ابتدا کلید باز است و مقاومت معادل برابر است با:



(ممر صفائی)

۳۶- گزینه «۴»

با توجه به اینکه مقاومت سیم پیچ ۲، نصف مقاومت سیم پیچ ۱ است؛ بنابراین جریان عبوری از آن دو برابر جریان عبوری از سیم پیچ ۱ خواهد بود.



$$U_1 = 2U_2$$

$$\frac{1}{2} L_1 (I^2) = 2 \times \frac{1}{2} L_2 (4I^2)$$

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{1}{8}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۶۲ تا ۹۶)

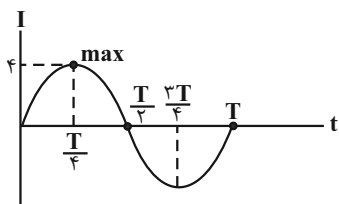
(مهری شریفی)

۳۷- گزینه «۱»

می‌دانیم که تابع سینوسی جریان به صورت $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$ است. بیشینه

جریان با توجه به نمودار جریان - زمان، اولین بار در $\frac{T}{4}$ اتفاق می‌افتد.

$$I = 4 \sin\left(\frac{2\pi}{0.04} t\right) = 4 \sin(50\pi t)$$



حال همگی مقاومت‌ها موازی هستند، پس مقاومت معادل برابر است با:

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{R_T} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

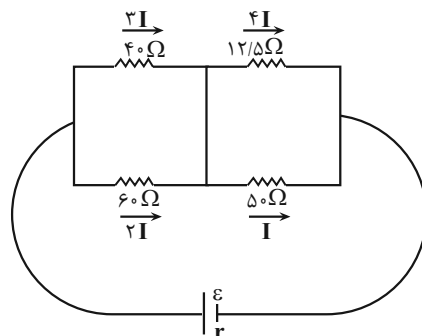
$$\Rightarrow \frac{1}{R_T} = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow R_T = 1\Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

(بهار کمران)

۳۴- گزینه «۳»

مطابق شکل زیر اندازه جریان در مقاومت‌های موازی به نسبت عکس مقاومت‌ها است.



$$\frac{V_{40\Omega} = 40 \times 3I}{V_{12/5\Omega} = 12/5 \times 4I} = \frac{120}{50} = 2/4$$

بنابراین:

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

(مرتضی مرتضوی)

۳۵- گزینه «۴»

در نزدیک نیروگاه‌ها از مبدل افزایش ولتاژ استفاده می‌کنند و قبل

رسیدن به محل مصرف در ۲ مرحله (۲ مبدل کاهنده) ولتاژ را کاهش می‌دهند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۹۹)



(معدری شریفی)

۳۹- گزینه «۲»

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \rightarrow 45 = \frac{1}{2} \times L \times 3^2$$

$$L = 10 \text{ H} = 10^4 \text{ mH}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

(مهم صغانی)

۴۰- گزینه «۲»

اگر جهت جریان القایی از b به a باشد، در این صورت طبق قاعده دست راست،

جهت میدان القایی به سمت بالا خواهد بود. چون میدان مغناطیسی اولیه و میدان

مغناطیسی القایی هم‌جهت هستند، پس طبق قانون لنز شار عبوری در حال

کاهش بوده است. بنابراین میله cd باید به سمت چپ کشیده شود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۹۳)

$$I_{\max} \rightarrow t = \frac{T}{4} = \frac{0.04}{4} = 0.01 \text{ s}$$

$$\varepsilon_{\max} = RI_{\max} = 10 \times 4 = 40 \text{ ولت}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

(مهم رضا شریفی)

۳۸- گزینه «۳»

هنگامی که آهنربا شروع به چرخش می‌کند، باعث تغییر شار در سیم‌لوله‌ها

می‌شود؛ بنابر قانون لنز جریان القایی در سیم‌لوله‌ها با ایجاد اثرات

مغناطیسی با عامل متغیر شار، یعنی چرخش آهنربا مخالفت می‌کند. در

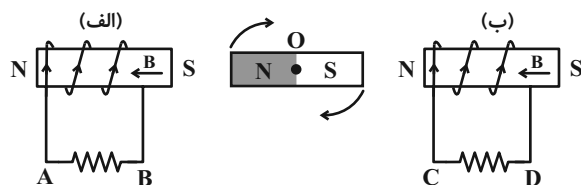
این صورت سمت راست سیم‌لوله (الف)، قطب S شده تا از چرخش

آهنربا جلوگیری کند.

اکنون به کمک قاعده دست راست برای هر میدان مغناطیسی سیم‌لوله،

جهت جریان در هر سیم‌لوله را مشخص می‌کنیم. در مدار (الف) جریان از B

به A و در سیم‌لوله (ب) جریان از D به C خواهد بود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۹۳)



$$\Delta H_{\text{کل}} = [4\Delta H_{\text{N-H}} + \Delta H_{\text{N-N}} + \Delta H_{\text{O=O}}] - [\Delta H_{\text{N}\equiv\text{N}} + 4\Delta H_{\text{O-H}}]$$

$$-577 = [4(390/5) + 162 + 495] - [944 + 4\Delta H_{\text{O-H}}]$$

$$\Delta H_{\text{O-H}} = 463 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴ و ۷۷)

۴۳- گزینه «۱»

(حسن رحمتی/کوکنده)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: اگر قرص جوشان را به جای آب سرد درون آب با دمای بالاتر قرار دهیم، جرم گاز کربن دی‌اکسید تولید شده تغییر نمی‌کند اما سرعت تولید این گاز بیشتر می‌شود.

گزینه «۳»: با افزودن دو قطره از محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق، سرعت تولید گاز اکسیژن بیشتر می‌شود.

ت) از بنزوئیک اسید ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$) که در تمشک و توت‌فرنگی وجود دارد، به عنوان نگهدارنده استفاده می‌شود:

$$\text{جفت الکترون پیوندی} = \frac{(7 \times 4) + (6 \times 1) + (2 \times 2)}{2} = 19$$

$$\frac{\text{جفت الکترون پیوندی}}{\text{جفت الکترون ناپیوندی}} = \frac{19}{4} = 4.75$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵)

۴۴- گزینه «۱»

(سپهر طالبی)

$$? \text{ mol NO}_2 = 9/8 \text{ LO}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22/4 \text{ LO}_2} \times \frac{2 \text{ mol NO}_2}{1 \text{ mol O}_2}$$

$$= 0.8125 \text{ mol NO}_2$$

$$\bar{R}_{\text{NO}_2} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0.8125 \text{ mol}}{2 \text{ min} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}}} = 24.375 \text{ mol.h}^{-1}$$

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

شیمی (۲)

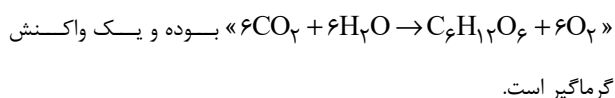
۴۱- گزینه «۱»

(ارسلان عزیززاده)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: ۱۰۰ گرم آب در دمای 25°C یک نمونه ماده نیست، زیرا فشار نمونه ذکر نشده است. برای توصیف یک نمونه ماده باید، نوع، مقدار، دما و فشار آن بیان شود.

گزینه «۳»: معادله واکنش فتوسنتز به صورت:



گزینه «۴»: تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در فشار ثابت با محیط دادوستد می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۴۲- گزینه «۲»

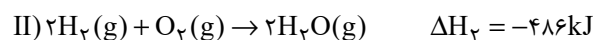
(امیر هاتمیان)

ابتدا آنتالپی واکنش خواسته شده را محاسبه می‌کنیم:

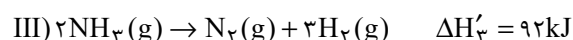
۱) واکنش (I) را معکوس می‌کنیم:



۲) واکنش (II) بدون تغییر می‌ماند:

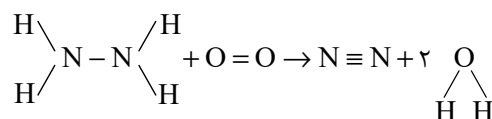


۳) معادله واکنش (III) را در عدد ۲ ضرب می‌کنیم:



$$\Delta H_{\text{کل}} = \Delta H'_1 + \Delta H_2 + \Delta H'_3 = -183 + (-486) + 92 = -577 \text{ kJ}$$

با توجه به ساختار مولکول‌های موجود در واکنش:



۴۵- گزینه «۲»

(مرتضی حسن زاده)

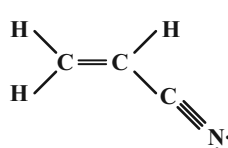
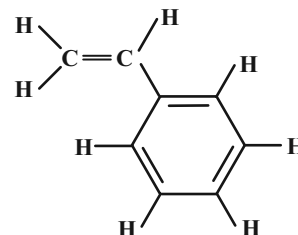
الیاف پنبه $\xleftarrow{\text{ریسندگی}}$ نخ $\xleftarrow{\text{بافندگی}}$ پارچه خام

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۹۹ تا ۱۰۲)

۴۶- گزینه «۳»

(علی امینی)

پلی سیانواتن در تولید پتو و پلی استیرن در تولید ظروف یکبار مصرف به کار می رود.

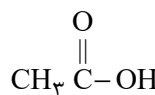
سیانواتن C_3H_3N استیرن C_8H_8 $11 = 9 - 2 =$ اختلاف خواسته شده

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۶)

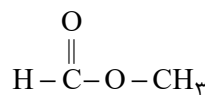
۴۷- گزینه «۱»

(قادر باقری)

همه عبارت ها درست هستند. بررسی عبارت ها:

الف) $C_2H_4O_2$ دارای یک ایزومر اسیدی و یک ایزومر استری است که تنها اتانویک اسید می تواند بین مولکول های خود پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

اتانویک اسید



متیل متانوات

ب) مطابق کتاب درسی درست است.

پ) الکل سازنده استر مربوط به طعم و بوی انگور، اتانول است و الکل سازنده اتیل استات نیز اتانول است.

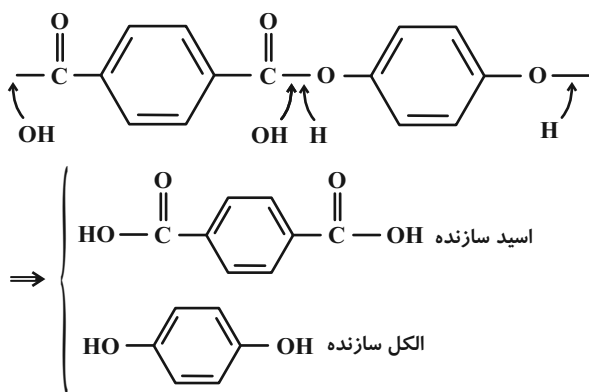
ت) اگر در واکنش کامل تولید پلی استری چند عاملی و زنجیری، $2n$ مولکول شرکت کند، $2n - 1$ مولکول آب طی این واکنش تولید خواهد شد؛ بنابراین اگر ۶ مولکول مونومر شرکت کند، ۵ مولکول آب تولید خواهد شد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۶)

۴۸- گزینه «۲»

(حسن عیسی زاده)

ساختار مورد نظر مربوط به یک پلی استر است که اسید و الکل سازنده آن دو عاملی هستند؛ بنابراین عبارت های (الف) و (ت) درست هستند.

جرم مولی دی الکل 110 گرم بر مول و جرم مولی دی اسید برابر 166 گرم بر مول است. $H_2O(2n-1) +$ پلی استر $\rightarrow$ الکل دو عاملی $n +$ اسید دو عاملی n

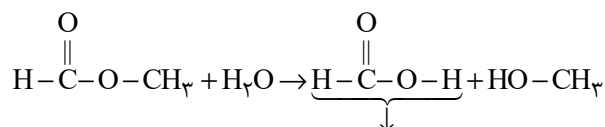
$$? g H_2O = 20 \text{ mol اسید} \times \frac{40 \text{ mol } H_2O}{20 \text{ mol اسید}} \times \frac{18 g H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 720 g H_2O$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۹، ۱۱۰ و ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۴۹- گزینه «۴»

(امیر حسین طیبی)

اولین عضو خانواده استرهای یک عاملی زنجیری، متیل متانوات می باشد.



فورمیک اسید (در اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود).



۵۱- گزینه «۴»

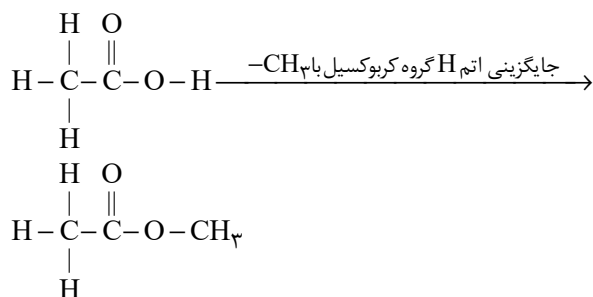
(سروش عباری)

همه عبارت‌های داده شده، درست‌اند.

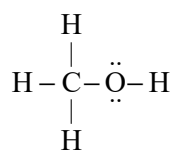
بررسی عبارت‌ها:

الف) ترکیب (IV)، اتانول است. سه عضو نخست خانوادهٔ الکل‌های یک عاملی زنجیری (از جمله اتانول و ۱- پروپانول) و همچنین استون، به هر نسبتی در آب حل می‌شوند و نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن‌ها در آب تهیه کرد.

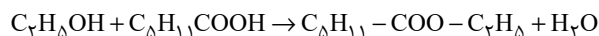
(ب)



ترکیب حاصل متیل اتانوات نام دارد و الکل سازندهٔ آن، متانول (CH_3OH) است. نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در متانول برابر با ۲/۵ است.



پ) واکنش استری شدن با استفاده از ترکیب‌های (I) و (IV) به صورت زیر است:



$$\frac{\text{جرم مولی استر}}{\text{جرم مولی آب}} = \frac{144}{18} = 8$$

ت) ترکیب (I) دارای بخش ناقطبی بزرگ‌تری نسبت به ترکیب (II) است؛ بنابراین قطبیت آن کم‌تر بوده، در آب کم‌تر و در چربی بیش‌تر از ترکیب (II) حل می‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۸)

جرم فورمیک اسید: $\times 100 = \frac{\text{جرم فورمیک اسید}}{\text{جرم کل}}$ درصد فورمیک اسید در فراورده‌ها

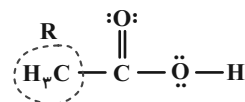
$$= \frac{46}{46+32} \times 100 \approx 59\%$$

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: فرمول مولکولی $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ امین عضو خانوادهٔ الکل‌های زنجیری یک عاملی سیرشده، $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ می‌باشد که جرم مولی آن $(12n+2n+2+16=)14n+18$ است.

گزینه «۲»: ساده‌ترین آمین، متیل آمین (CH_5N) است که دارای ۶ جفت الکترون پیوندی است. بنزآلدئید ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$) دارای ۶ اتم هیدروژن در ساختار خود است.

گزینه «۳»: آشناترین عضو خانوادهٔ کربوکسیلیک اسیدها، اتانویک اسید (استیک اسید) می‌باشد که ۴ جفت الکترون ناپیوندی دارد و مجموع تعداد اتم‌های گروه R آن نیز برابر با ۴ است.



(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲، ۸۴ تا ۸۶ و ۱۰۹ تا ۱۱۸)

۵۰- گزینه «۴»

(رضا سلیمانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): فرمول مولکولی $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{N}_4\text{O}_4$ است و چون در آن پیوند نیتروژن با هیدروژن وجود دارد، پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

گزینه (۲): از آبکافت بخش استری آن، می‌توان اتانول تولید کرد.

گزینه (۳): دارای یک پیوند $\text{C}=\text{C}$ است که می‌تواند با بخار برم واکنش دهد.

گزینه (۴): هر اتم اکسیژن دو جفت الکترون و هر اتم نیتروژن یک جفت الکترون ناپیوندی دارد و در آن یک گروه عاملی اتری وجود دارد.

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲، ۷۰ تا ۷۲ و ۱۱۴ تا ۱۱۸)



۵۲- گزینه «۳»

(رضا سلیمانی)

عبارت‌های دوم و سوم نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در ساختار پلیمر، گروه عاملی آمیدی وجود دارد، پس یک پلی‌آمید است. از آنجا که کولار یک پلیمر ساختگی است، پس زیست تخریب‌ناپذیر است.

عبارت دوم: هر دو مونومر سازنده آن از ترکیب‌های آروماتیک‌اند ولی بنزوئیک اسید یک کربوکسیلیک اسید تک عاملی است و نمی‌تواند در تولید پلی‌آمیدها مورد استفاده قرار گیرد.

عبارت سوم: در این مولکول، هیدروژن متصل به اتم نیتروژن وجود دارد که باعث می‌شود مولکول‌های آن بتوانند با یکدیگر پیوند هیدروژنی برقرار کنند. جرم مولی دی‌آمین ($C_6H_8N_2$) و دی‌اسید ($C_8H_6O_4$) سازنده به ترتیب ۱۰۸ و ۱۶۶ گرم بر مول است؛ بنابراین اختلاف جرم مولی آن‌ها برابر ۵۸ گرم بر مول است.

عبارت چهارم: در طی فرایند تولید این پلی‌آمید، دی‌اسیدها گروه‌های OH و دی‌آمین‌ها برخی اتم‌های H خود را از دست می‌دهند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۲۱)

۵۳- گزینه «۳»

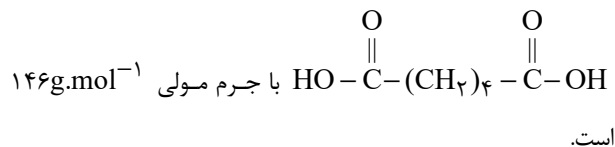
(سیدریم هاشمی‌دهکردی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: پلی‌آمیدها از واکنش اسیدهای دو عاملی با آمین‌های دو عاملی تولید می‌شوند.

گزینه «۲»: با تولید $2n$ مول آب از واکنش n مول اسید دو عاملی و n مول الکل دو عاملی، پلی‌استر تشکیل می‌شود. (دقت کنید پلیمرها شمار محدودی مونومر ندارند).

گزینه «۴»: اسید دو عاملی پلی‌استر داده شده،



(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۱)

۵۴- گزینه «۳»

(سیدریم هاشمی‌دهکردی)

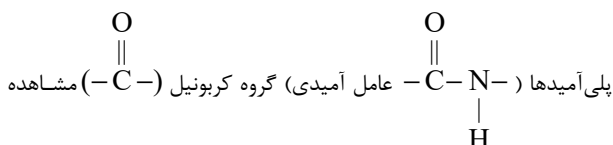
عبارت‌های دوم، سوم و چهارم درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: چون برخی پلی‌آمیدها، مانند برخی پلی‌استرها توسط موجودات ذره‌بینی تجزیه نمی‌شوند، همه آن‌ها زیست تخریب‌پذیر شناخته نمی‌شوند.

عبارت دوم: پشم گوسفند و کولار، هر دو از انواع پلی‌آمیدها هستند.

عبارت سوم: از آبکافت پلی‌استرها، اسید و الکل دو عاملی و از آبکافت پلی‌آمیدها، اسید و آمین دو عاملی تشکیل می‌شود که در هر دو، کربوکسیلیک اسید دو عاملی، مشترک است.

عبارت چهارم: در ساختار پلی‌استرها ($-C(=O)-O-$ ، عامل استری) و



(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۱)

۵۵- گزینه «۲»

(هاری مهری‌زاده)

فرمول مولکولی ترکیب داده شده $C_{14}H_{22}N_2O$ می‌باشد. برای به دست آوردن تعداد اتم‌های هیدروژن در یک ترکیب آلی با n اتم کربن از رابطه زیر استفاده می‌کنیم.

$$(\text{تعداد پیوندهای دوگانه} + \text{حلقه}) - 2 = 2n + 2 = \text{تعداد هیدروژن}$$

$$\text{تعداد نیتروژن} + (\text{تعداد پیوندهای سه‌گانه}) - 4 =$$

$$22 = 2 + 2(4+1) - 2(14) = \text{تعداد اتم‌های هیدروژن در ترکیب داده شده}$$

بررسی برخی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار ترکیب داده شده، گروه عاملی آمینی و آمیدی وجود دارد.

گزینه «۳»: بازای هر اتم اکسیژن ۲ جفت (۴ الکترون) و به ازای هر اتم نیتروژن ۱ جفت (۲ الکترون) الکترون ناپیوندی وجود دارد؛ بنابراین در این



سرعت متوسط واکنش برابر سرعت تجزیه (آبکافت) پلی آمید است؛ بنابراین از ثانیه صفرم تا ثانیه ۳۴ داریم:

$$\bar{R}(\text{پلی آمید}) = \frac{-\Delta[\text{پلی آمید}]}{\Delta t} = -\frac{(0/48 - 0/96)}{34}$$

$$= \frac{0/48}{34} \approx 0/014$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۲۱)

۵۹- گزینه «۲»

(علی رحیمی)

عبارت‌های (ب) و (ت) صحیح هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) مولکول‌های آب، کربن دی‌اکسید و ... حاصل از فعالیت جانداران ذره‌بینی هستند که مولکول آب قطبی است.

پ) الگوی مصرف پلیمرهای با پایه نفتی مطلوب نمی‌باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

۶۰- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: مواد زیست تخریب پذیر، موادی هستند که در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به مولکول‌های ساده مانند کربن دی‌اکسید، متان و آب تبدیل می‌شوند.

گزینه «۲»: در واکنش تهیه پلی اتن، در صورتی که کاتالیزگرهای محتوی آلومینیم و تیتانیم به ترتیب به نسبت مولی ۳ به ۱ به کار روند، پلی اتن با بیشترین جرم مولی به دست می‌آید.

گزینه «۳»: از واکنش گاز اتن و گاز کلر، ترکیب ۱، ۲- دی کلرواتان تولید می‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ و ۱۱۸ تا ۱۲۳)

ترکیب مجموعاً ۸ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

تعداد پیوندهای اشتراکی در یک ترکیب آلی

$$= \frac{(1 \times \text{تعداد هیدروژن}) + (4 \times \text{تعداد کربن})}{2}$$

$$+ \frac{(3 \times \text{تعداد نیتروژن}) + (2 \times \text{تعداد اکسیژن})}{2}$$

تعداد پیوندهای اشتراکی در $(C_{14}H_{22}N_2O)$

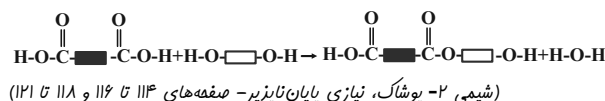
$$= \frac{(14 \times 4) + (22 \times 1) + (2 \times 3) + (1 \times 2)}{2} = 43$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۸)

۵۶- گزینه «۴»

(مهمرعلی مؤمن زاده)

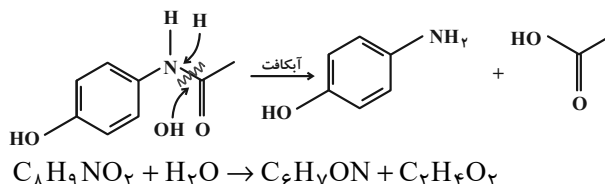
از واکنش یک مولکول دی‌الکل و یک مولکول کربوکسیلیک اسید دو عاملی، یک مولکول آب تشکیل می‌شود.



۵۷- گزینه «۱»

(رضا سلیمانی)

واکنش آبکافت ترکیب موردنظر:



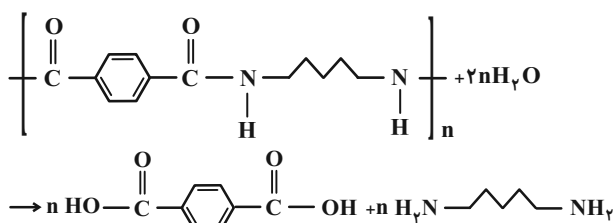
جرم مولی ترکیب‌های حاصل برابر ۶۰ و ۱۰۹ گرم بر مول است، پس اختلاف جرم مولی این دو ترکیب برابر $49 g \cdot mol^{-1}$ (۶۰ - ۱۰۹) می‌باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۲۱)

۵۸- گزینه «۳»

(هاری موری زاده)

واکنش تجزیه (آبکافت) پلی آمید داده شده به صورت زیر است:





حال به کمک قاعده تغییر مبنا، داریم:

$$\log_{\sqrt{5}} 48 = \frac{\log 48}{\log \sqrt{5}} = \frac{\log 2^4 \times 3}{\log 5^{\frac{1}{2}} \times 3} = \frac{4 \log 2 + \log 3}{\frac{1}{2} \log 5 + \log 3}$$

$$= \frac{4(0/3) + (0/5)}{2(0/7) + (0/5)} = \frac{1/7}{1/9} = \frac{17}{19}$$

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

(احمد حسن زاده خرد)

۶۴ - گزینه «۴»

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 4)(x^2 + 4)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)}{x - 2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2)(x^2 + 4) = (2 + 2)(4 + 4) = 32$$

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

(محمدرضا پیرایی)

۶۵ - گزینه «۲»

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

$$f(0) = 2a + 1$$

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

$$\text{پیوستگی: } \begin{cases} 2a + 1 = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \\ -1 + b = 2 \Rightarrow b = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = 5$$

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

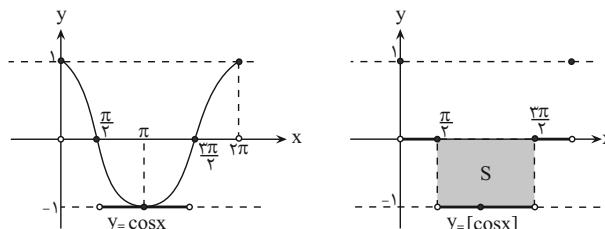
ریاضی (۲) - طراحی

۶۱ - گزینه «۲»

(عارف بهرام‌نیا)

ابتدا نمودار $y = \cos x$ را رسم می‌کنیم، سپس با توجه به تعریف

جزء صحیح، نمودار $y = [\cos x]$ را رسم می‌کنیم:



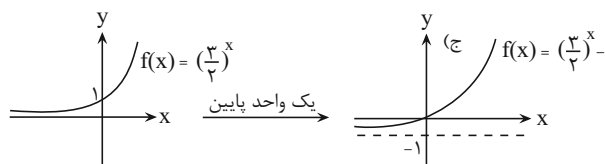
$$S = \left(\frac{2\pi}{2} - \frac{\pi}{2} \right) \times 1 = \pi$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(محمدرضا پاک‌نژاد)

۶۲ - گزینه «۳»

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



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

(بهرام‌علاج)

۶۳ - گزینه «۲»

ابتدا به کمک $\log 2$ ، مقدار $\log 5$ را می‌یابیم:

$$\log 5 = \log \frac{10}{2} = \log 10 - \log 2 = 1 - 0/3 = 0/7$$



۶۶- گزینه «۲»

(سینا فیروزخواه)

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow 0.6 = \frac{P(A \cap B)}{0.3}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.18$$

$$P(A'|B') = \frac{P(A' \cap B')}{P(B')} = \frac{P(A' \cap B')}{P(B' = 1 - P(B))} = \frac{P(A' \cap B')}{1 - P(A \cup B)}$$

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

از طرفی داریم:

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

$$= 0.28 + 0.3 - 0.18 = 0.4$$

$$\Rightarrow P(A'|B') = \frac{1 - 0.4}{1 - 0.3} = \frac{0.6}{0.7} = \frac{6}{7}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۲)

۶۷- گزینه «۱»

(علیل احمد میربلوچ)

اعداد طبیعی یک رقمی، مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 8, 9\}$ هستند.

$$\text{میانگین} = \frac{1+2+3+\dots+8+9}{9} = 5$$

$$\text{واریانس} = \frac{(1-5)^2 + (2-5)^2 + \dots + (8-5)^2 + (9-5)^2}{9}$$

$$= \frac{16+9+4+1+0+1+4+9+16}{9} = \frac{60}{9}$$

$$\Rightarrow \text{انحراف معیار} = \sqrt{\frac{60}{9}} = \frac{2}{3}\sqrt{15}$$

$$\text{انحراف معیار} = \frac{\frac{2}{3}\sqrt{15}}{5} = \frac{2}{15}\sqrt{15} = \frac{2}{\sqrt{15}}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۰)

۶۸- گزینه «۳»

(عارف بهرام‌نیا)

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}}$$

می‌دانیم:

$$\bar{x} = 5 = \frac{3+5+a+b+8}{5} \Rightarrow 25 = 16+a+b$$

$$\Rightarrow a+b=9 \quad (1)$$

حالا حاصل میانگین داده‌های جدید را حساب می‌کنیم:

$$\bar{x} = \frac{0+2a+2b-2}{4} = \frac{2(a+b)-2}{4} \stackrel{(1)}{=} \frac{2 \times 9 - 2}{4} = 4$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۵۶)

۶۹- گزینه «۴»

(احمد حسن زاده‌فرد)

داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 8 & 9 & 13 & 17 \\ \hline \end{array}$$

↓
میان

$$\frac{2+3}{2} = 2.5 = Q_1 \quad (\text{چارک اول}) \quad \frac{9+13}{2} = 11 = Q_3 \quad (\text{چارک سوم})$$

$$\Rightarrow Q_3 - Q_1 = 11 - 2.5 = 8.5$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶۱ تا ۱۶۳)



۷۰- گزینه «۴»

(سینا فیروزاه)

$$a, b, c \text{ میانگین ۳ داده } \rightarrow \frac{a+b+c}{3} = 20 \rightarrow a+b+c = 60$$

$$2a, x, 4b, y, 4c \text{ میانگین داده ها } \rightarrow \frac{2a+4b+4c+x+y}{5} = 62$$

$$\Rightarrow \frac{2(a+b+c)+x+y}{5} = 62 \Rightarrow \frac{2(60)+x+y}{5} = 62$$

$$\Rightarrow 240+x+y=310 \Rightarrow x+y=70$$

$$2x, 4, 2y \text{ میانگین داده های } : \frac{2x+2y+4}{3} = \frac{2(x+y)+4}{3}$$

$$= \frac{2(70)+4}{3} = \frac{144}{3} = 48$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۵۳ تا ۱۵۶)

ریاضی (۲) - گواه

۷۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

می دانیم $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ ، پس:

$$\cos\left(\frac{-29\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{29\pi}{4}\right) = \cos\left(7\pi + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= \cos\left(\pi + \left(\pi + \frac{\pi}{4}\right)\right) = \cos\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= -\cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

با محاسبه مقدار گزینه ها، گزینه ای که مقدار $\frac{\sqrt{2}}{2}$ را داشته باشد،

جواب است.

گزینه (۱):

$$\sin 315^\circ = \sin(360^\circ - 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \times$$

گزینه (۲):

$$\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \checkmark$$

گزینه (۳):

$$\sin 225^\circ = \sin(180^\circ + 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \times$$

$$\sin(-45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \times$$

گزینه (۴):

در نتیجه اگر با $\sin 135^\circ$ جمع شود، حاصل، صفر می شود.

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۸ تا ۸۷)

۷۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ابتدا ۹، ۳۶ و ۸ را به عوامل اول، تجزیه می کنیم:

$$9^{x+4} = (36)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \Rightarrow (3^2)^{x+4} = (2^2 \times 3^2)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

$$\Rightarrow 3^{2x+8} = (2)^6 \times (3)^6 \times \frac{3^2}{3^6} \Rightarrow 3^{2x+8} = 3^8$$

$$\Rightarrow 2x+8=8 \Rightarrow x=0$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۷۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به نمودار، دامنه تابع $y = -1 + \log_b^{(2x+a)}$ به صورت $x > \frac{1}{2}$ است. با توجه به ضابطه، دامنه را به دست می آوریم:

$$2x+a > 0 \Rightarrow x > \frac{-a}{2} \xrightarrow{x > \frac{1}{2}} \frac{-a}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = -1$$



(کتاب آبی)

۷۶- گزینه «۴»

دو حالت وجود دارد که مجموع سه عدد طبیعی، عددی زوج باشد:

(۱) هر سه آنها زوج باشند؛ که در این سؤال به معنای آن است که سه عدد از اعداد $\{۲, ۴, ۶, ۸\}$ انتخاب شود که تعداد راه‌های این کار

$$\binom{۴}{۳} = ۴ \text{ حالت است.}$$

(۲) دو تای آنها فرد و دیگری زوج باشد؛ که در این سؤال به معنای آن است که یک عدد از اعداد $\{۲, ۴, ۶, ۸\}$ و دو عدد از اعداد $\{۱, ۳, ۵, ۷, ۹\}$ انتخاب شود که طبق اصل ضرب، این کار به

$$\binom{۴}{۱} \binom{۵}{۲} = ۴ \times ۱۰ = ۴۰ \text{ حالت امکان‌پذیر است.}$$

با توضیح بالا، تعداد کل حالت‌ها برابر $۴۰ + ۴ = ۴۴$ است که از این میان ۴ تای آنها مطلوبند، پس احتمال مورد نظر، برابر است با:

$$\frac{۴}{۴۴} = \frac{۱}{۱۱}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه ۱۳۶)

(کتاب آبی)

۷۷- گزینه «۴»

با استفاده از رابطه میانگین، داریم:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + \dots + x_6}{6} = ۲۲ \Rightarrow x_1 + \dots + x_6 = ۱۳۸ \quad (۱)$$

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = ۱۱ \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = ۳۳ \quad (۲)$$

$$(۱), (۲) \Rightarrow x_4 + x_5 + x_6 = ۱۳۸ - ۳۳ = ۱۰۵$$

$$\frac{x_4 + x_5 + x_6}{3} = \frac{۱۰۵}{3} = ۳۵$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه ۱۵۳)

از طرفی به ازای $x=۲$ ، مقدار تابع صفر شده است، بنابراین:

$$۰ = -۱ + \log_b^{2x+(-1)} \Rightarrow \log_b^3 = ۱ \Rightarrow b^1 = ۳ \Rightarrow b = ۳$$

بنابراین: $y = -۱ + \log_3^{(2x-1)}$. برای یافتن محل تلاقی خط $y=۱$ و نمودار تابع، معادله‌ی زیر را حل می‌کنیم:

$$۱ = -۱ + \log_3^{(2x-1)} \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} = ۲ \Rightarrow 2x-1 = 3^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{10}{2} = ۵$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۶)

(کتاب آبی)

۷۴- گزینه «۲»

$$x > ۲ \Rightarrow 4x > ۸ \Rightarrow 1 + 4x > ۹ \Rightarrow \frac{1}{1+4x} < \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{۳۶}{1+4x} < ۴$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} \left[\frac{۳۶}{1+4x} \right] = [۴^-] = ۳$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۶)

(کتاب آبی)

۷۵- گزینه «۳»

تابع باید در دو نقطه ۱ و -۱ پیوسته باشد، لذا:

$$\lim_{x \rightarrow \pm 1} \frac{x^4 + x^2 - 2}{x^2 - 1} \quad (\text{حد ابهام } \frac{0}{0} \text{ دارد})$$

با استفاده از اتحاد و دسته‌بندی، داریم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \pm 1} \frac{(x^4 - 1) + (x^2 - 1)}{x^2 - 1} \\ &= \lim_{x \rightarrow \pm 1} \frac{(x^2 - 1)(x^2 + 1) + (x^2 - 1)}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm 1} \frac{(x^2 - 1)((x^2 + 1) + 1)}{x^2 - 1} \\ &= \lim_{x \rightarrow \pm 1} ((x^2 + 1) + 1) = ۳ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \pm 1} f(x) = f(\pm 1) \Rightarrow ۳ = a \end{aligned}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۳۲)



۷۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

داده‌های اولیه را به ترتیب از کوچک به بزرگ می‌نویسیم و میانه آنها را به دست می‌آوریم:

$$۴, ۵, ۶, ۷, \boxed{۹, ۱۱}, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۲۰$$

$$\text{میانۀ زوج است.} \rightarrow \text{میانۀ} = \frac{۹+۱۱}{۲} = ۱۰ = \text{تعداد داده‌ها}$$

چون با اضافه شدن داده a ، میانگین داده‌ها تغییر نکرده است، پس داده a برابر با میانگین داده‌های فعلی است، در نتیجه:

$$\bar{X} = \frac{۶+۲۰+۷+۴+۵+۹+۱۱+۱۷+۱۵+۱۶}{۱۰} = \frac{۱۱۰}{۱۰} = ۱۱$$

$$\Rightarrow a = \bar{X} = ۱۱$$

یازده داده را به ترتیب می‌نویسیم:

$$۴, ۵, ۶, ۷, ۹, ۱۱, ۱۱, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۲۰$$

$$۱۱ = \text{داده ششم} = \text{میانۀ} \rightarrow ۱۱ = \text{تعداد داده‌ها}$$

پس میانه، یک واحد بزرگتر می‌شود.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه ۱۵۵)

۷۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

میانگین هشت داده آماری ۱۵ است، پس:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_8}{8} = ۱۵$$

$$\Rightarrow x_1 + x_2 + \dots + x_8 = ۱۲۰$$

و واریانس آنها، برابر است با:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - ۱۵)^2 + \dots + (x_8 - ۱۵)^2}{8} = ۴$$

$$\Rightarrow (x_1 - ۱۵)^2 + \dots + (x_8 - ۱۵)^2 = ۳۲$$

میانگین جدید، برابر است با:

$$\bar{X} = \frac{۱۲+۱۸+x_1+x_2+\dots+x_8}{۱۰} = \frac{۳۰+۱۲۰}{۱۰} = ۱۵$$

بنابراین واریانس جدید، برابر است با:

$$\sigma_1^2 = \frac{(x_1 - ۱۵)^2 + \dots + (x_8 - ۱۵)^2}{۱۰}$$

$$= \frac{(x_1 - ۱۵)^2 + \dots + (x_8 - ۱۵)^2 + (۱۲ - ۱۵)^2 + (۱۸ - ۱۵)^2}{۱۰}$$

بنابراین:

$$\sigma_1^2 = \frac{۳۲+۹+۹}{۱۰} = \frac{۵۰}{۱۰} = ۵$$

دقت کنید؛ چون میانگین داده‌های اضافه شده با میانگین داده‌های

اولیه یکسان است، اضافه کردن آنها تأثیری روی میانگین ندارد.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۸)

۸۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

چون واریانس، برابر صفر است، پس همه داده‌ها با هم برابرند:

$$\underbrace{a, a, \dots, a}_{۱۱}, ۲۴, ۱۶, ۲۶ \Rightarrow \bar{X} = \frac{۱۱a + ۶۶}{۱۴} = a \Rightarrow a = ۲۲$$

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_N - \bar{X})^2}{N} = \frac{۱۱ \times ۰ + ۴ + ۳۶ + ۱۶}{۱۴} = ۴$$

$$\Rightarrow \sigma = ۲$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه ۱۶۰)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

در مرحله جنینی چرخه ویلسون، جریان‌های همرفتی سست‌کره، پوسته قاره‌ای را گرم کرده و موجب کشش آن می‌شود (حرکت ورقه‌ها و اگرآ و تحت تأثیر تنش کششی است). در نتیجه، پوسته کشیده شده و در نهایت شکسته می‌شود و ریفت درون قاره‌ای ایجاد می‌شود. این مرحله آغاز یک چرخه تکتونیکی است که با فوران‌های بازالتی پایان می‌پذیرد؛ نظیر ریفت شرق آفریقا.

(پویایی زمین) (صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۸۲- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

سلنیم عنصر جزئی با اهمیت اساسی - سمی در بدن است که بدن را در مقابل سرطان سینه، ویروس هپاتیت ب، آنفلوآنزا و ایدز مقاوم می‌کند. دلایل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیماری اینتای اینتای بر اثر افزایش عنصر کادمیم شیوع پیدا کرد.

گزینه «۳»: فلئوئور دارای اهمیت اساسی - سمی در بدن است.

گزینه «۴»: کم‌خونی از عوارض زیادی روی در بدن است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (صفحه‌های ۸۰، ۸۵ تا ۸۸)

۸۳- گزینه «۱»

(بهزار سلطانی)

نفوذپذیری در سنگ‌ها متأثر از وضعیت درزه‌ها، شکستگی‌ها و حفرات موجود در آنها است. در آبرفت‌ها هر چه خاک درشت‌دانه‌تر باشد، نفوذپذیری آن بیشتر خواهد بود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۴- گزینه «۴»

(بهزار سلطانی)

زیرسازی جاده شامل دو بخش اساس و زیراساس است. بخش‌های اساس و زیراساس، به عنوان لایه زهکش عمل می‌کنند و وظیفه آنها انتقال آب سطحی و نفوذی به خارج از بدنه جاده می‌باشد. برای ساخت آنها از مخلوط شن، ماسه و سنگ شکسته استفاده می‌شود ولی با توجه به اینکه در طراحی جاده‌ها، میزان نفوذپذیری بخش اساس، بیشتر از زیراساس است، لذا اندازه ذرات مصالح به کار رفته در بخش اساس، کمی درشت‌تر از مصالح زیراساس می‌باشد (آب سطحی و نفوذی بیشتری را نسبت به بخش زیراساس انتقال می‌دهد).

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۸۵- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

در دوران پالئوزوئیک، حرکت دو قاره لوراسیا و گندوانا همگرا بوده و در نتیجه از پهنای تنیس کهن کاسته و سرآغاز بسته شدن آن رقم خورد. در این بازه زمانی ایران در محل خط استوا واقع بوده است.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۱۹ و ۱۱۱)

۸۶- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

در میان گزینه‌های مطرح شده، تنها، پهنه‌های زمین‌شناسی ایران مرکزی و البرز در مجاورت بلا فصل یکدیگر واقع شده‌اند.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۸۷- گزینه «۳»

(امسان پنه‌شاهی)

فقط مورد «پ» نادرست است.

پهنه سندانج - سیرجان از نظر وجود ذخایر متعدد سرب (نه مس) و روی و آهن نسبت به سایر ذخایر فلزی از اهمیت بالاتری برخوردار است.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

۸۸- گزینه «۴»

(امیرمسن اسری)

با توجه به متن و نقشه صفحه ۱۲۱ کتاب درسی، گسل درونه دارای امتداد شمال شرق - جنوب غرب است.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه ۱۲۱)

۸۹- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان ایران متعلق به دوره کواترنری است که در امتداد نوار ارومیه - دختر واقع شده اند.

آتشفشان سبلان چندین قله دارد که در دهانه بلندترین آنها یکی از مرتفع‌ترین دریاچه‌های آب شیرین جهان قرار دارد که به احتمال زیاد باقیمانده دهانه آتشفشان است.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه ۱۲۲)

۹۰- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

هدف اصلی در زمین‌گردشگری، تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۵)



دفتريه پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۱۴۰۴ ارديبهشت

طراحان

مريم پيروي، محسن فدائي، الهام محمدي	فارسي (۲)
رضا خداداده، حميدرضا قانداميني، افشين كرميانفرد، مجيد همائي	عربي، (زبان قرآن (۲)
محمد رضايي بقا، فردين سماقي، محمد مهدي ماندهعلي، مرتضي محسني كبير، ميثم هاشمي	دين و زندگي (۲)
رحمت الله استيري، مجتبي درخشان گرمي، محسن رحيمي، ماني صفائي سلیمانلو، عقيل محمدي روش	(زبان انگليسي (۲)

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۲)	الهام محمدي	مرتضي منشاري	نازين فاطمه حاجيلو صفازاده	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درويشعلي ابراهيمي	جواد جليليان	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۲)	محمد مهدي ماندهعلي	امير مهدي افشار	نازين فاطمه حاجيلو صفازاده	محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگليسي (۲)	عقيل محمدي روش	محدثه مرآتي، فاطمه نقدي	هادي حاجي زاده	سپهر اشتياقي

گروه فني و توليد

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۱»

(مریم پیروی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: ژبان: خشمناک، خشمگین (ژنده: بزرگ، عظیم)
گزینه «۳»: نفیر: صدای بلند، فریاد (صفیر: صدایی برای فراخواندن پرندگان)
گزینه «۴»: غزا: پیکار، جنگ (قضا: داوری)/ آوری: بی‌گمان، بی‌تردید، به‌طور قطع (آورد: نبرد)

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: گذاردند ← گزاردند
گزینه «۲»: عظم ← عزم
گزینه «۳»: مهترزاده‌گان ← مهترزادگان

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۲»

(تبدیل به تست - نهایی فردا ۱۴۰۳)

«محضر» از واژگانی است که معنای گذشته خود را از دست داده و معنای جدید گرفته است.
معنای قدیم: استشهدان/ معنای جدید: دفترخانه
«اختلاف» نیز از واژگانی است که معنای گذشته خود را از دست داده و معنای جدید گرفته است.

معنای قدیم: «رفت‌وآمد» / معنای جدید: «تفاوت، مخالفت، کشمکش»
(دستور زبان، صفحه ۱۰۳)

۱۰۴- گزینه «۲»

(الهام ممیری)

نقش واژگان دو جمله «آن یکی مُمد حیات است، این یکی مُفرح ذات [است]:
جمله اول: آن یکی (گروه نهادی)، ممد حیات (گروه مسندی)، است (فعل اسنادی)
جمله دوم: این یکی (گروه نهادی)، مُفرح ذات (گروه مسندی)، است (فعل اسنادی که حذف شده است).
«آن یکی» و «این یکی»: آن (صفت اشاره، یکی (هسته)/ این (صفت اشاره، یکی (هسته)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دم فرودادن و برآمدنش: (واو عطف)/ «این یکی مفرح ذات [است] و چنین زیبا... است»: (واو ربط) چون دو جمله را به هم ربط داده است.
گزینه «۳»: هر نفسی را دو نعمت است: به معنای «برای» و حرف اضافه است.
گزینه «۴»: «زیبا» قید است و ساختمان صفت فاعلی دارد: (زیب (بن مضارع از مصدر زیبایی) + ا)

(دستور زبان، صفحه ۱۳۶)

۱۰۵- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

یکی (وابسته پیشین، صفت شمارشی)، بی‌زیان (صفت است که ترکیب وصفی مقلوب ایجاد کرده است، چون باید پس از هسته قرار بگیرد)، مرد (هسته)، آهنگر (صفت فاعلی، وابسته پسین) مرتب‌شده گروه اسمی: یکی مرد بی‌زیان آهنگر

(دستور زبان، صفحه ۱۰۱)

۱۰۶- گزینه «۴»

(تبدیل به تست - سؤالات امتحانی)

این قسمت «آتشی که نمیرد، همیشه در دل او بود» مصراعی از یکی از غزل‌های حافظ است که نویسنده از آن در متن خود، عیناً استفاده کرده است که به آن «تضمین» می‌گویند.
بیت حافظ: «از آن به دیرِ مغانم عزیز می‌دارند/ که آتشی که نمیرد همیشه در دل ماست»

نکته مهم درسی: تفاوت آرایه «تلمیح» با آرایه «تضمین»: در آرایه تضمین، عین عبارت از شاعر یا نویسنده دیگری، در متن آورده می‌شود اما در «تلمیح»، فقط به یک واقعه تاریخی و داستان و ... اشاره می‌شود و عیناً در متن نمی‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «چراغدان» استعاره از افراد «صبور و فداکار»
گزینه «۲»: «سرزمین‌های شمال و جنوب» مجاز از «کل جهان»
گزینه «۳»: «تو در کلبه و خیمه خود بازمان» کنایه از «تلاش نکردن و ساکن بودن»

(آرایه، ترکیبی)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰۷- گزینه ۲»

(کتاب جامع)

آرایه مشترک میان دو بیت: جناس همسان (تام) است.

الف) جولان: در مصراع اول (منطقه‌ای کوهستانی بین اردن و سوریه) و در مصراع دوم (تاخت و تاز)

ب) چنگ اول (نوعی ساز) و چنگ دوم (پنجه دست)

(آرایه، صفحه ۸۷)

۱۰۸- گزینه ۱»

(کتاب جامع)

تا از چشم او ناپیدا نشویم: تا نظر او از ما منقطع نشود.

- تا از چشم او ناپیدا نشویم: تا از چشم او پنهان نشویم. (دیده شدن)

- تا نظر او از ما منقطع نشود: تا او بتواند ما را ببیند. (دیده شدن)

(مفهوم، صفحه ۱۱۹)

۱۰۹- گزینه ۳»

(الهام ممیری)

مفهوم عبارت: راه به سوی آسمان باز است: در کویر معنویات در جریان است و رسیدن به عالم بالا از طریق آن میسر است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: می‌گوید: «تو در همه احوال (شادی و رنج) همواره شاکر خداوند باش که بیانگر تسلیم بودن و رضای بنده است در برابر آن چه خداوند برایش مقدر کرده است.

گزینه «۲»: اگر فکر و حواسم این جهانی است: اندیشه مادی داشتن و پرداختن به مادیات سبب می‌شود که بهره و نصیبی بیشتر از جانب خداوند نداشته باشد.

گزینه «۴»: او اختران را در آسمان نهاده/ تا به بر و بحر نشانمان باشند: راهنمایان اختران

(مفهوم، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۸)

۱۱۰- گزینه ۳»

(مسن فرای - شیراز)

پدر نویسنده، با وجود فقر و تهیدستی بسیار سخاوتمند بود.

توجه: معنای «بخشاینده یا بخشنده» متفاوت است.

«بخشاینده» از مصدر «بخشودن» به معنای «چشم‌پوشی از خطا و گناه» ولی «بخشنده» از مصدر «بخشیدن» به معنای «عطا کردن»

(مفهوم، صفحه ۱۲۵)

۱۱۱- گزینه ۳»

(افشین کریمیان قردر)

«متکلم»: سخن‌گوینده (رد گزینه‌های «۱ و «۴» / «المخاطبین»:

مخاطبان (رد گزینه‌های «۱ و «۲» / «العمل الصالح»: کار نیک (رد

گزینه‌های «۲ و «۴» / «أن يعمل»: که عمل کند (رد گزینه‌های «۲

و «۴»).

«بسیار» در گزینه «۴» اضافه است.

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه ۴»

(همیدرضا قائدا مینی - اصفهان)

«کانت ... تدعو»: دعوت می‌کرد، فرامی‌خواند (رد سایر گزینه‌ها) /

«العالم»: جهان، دنیا (رد گزینه‌های «۱ و «۳» / «حقائق»: حقایق،

حقیقت‌ها / «اطلاع علیها»: آگاهی نسبت به آن

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه ۳»

(مهیر همایی)

«كان ... يحضرون»: آماده (حاضر) می‌شدند (رد گزینه‌های «۱ و

«۴» / «كان ... يطلب»: می‌خواست (رد گزینه‌های «۲ و «۴» / «أن

يجلسوا»: که (تا) بنشینند

«در جای خود» در گزینه «۲» و «باید» در گزینه «۴» اضافه است.

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

«فَلْيَعْبُدُوا»: پس باید بپرستند / «أَمَنَهُم»: ایمنشان کرد / «لن تتالوا»:

دست نخواهید یافت / «تتفقوا»: اتفاق کنید / «مما»: از آنچه

(ترجمه)



۱۱۵- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

«یَعْرِفُ» فعل مجهول است به معنای «شناخته می‌شوند»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «در زندگی» و «صادق باش» صحیح است.

گزینه «۲»: «چیزی بهتر یا خوبتر است.» صحیح است.

گزینه «۳»: «داناتر- آگاه‌تر» صحیح است.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(رضا فرداداره)

ترجمه عبارت: «بهترین سخن آن است که مختصر باشد و راهنمایی کند.»

در این عبارت کلمات متضادی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لَه» و «علیه» با هم متضاد هستند.

گزینه «۲»: «الدُّنْيَا» و «الْآخِرَةُ» با هم متضاد هستند.

گزینه «۴»: «عداوة» و «صداقة» با هم متضاد هستند. (عادل و

جاهل با هم متضاد هستند.)

(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۲»

(مبیر رضا قائن‌امینی-اصفهان)

در گزینه «۲» هم متن عربی و هم شعر فارسی، مخاطب را به میانه‌روی دعوت می‌کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: متن عربی درباره چیره‌بودن اراده خدا بر اراده انسان است؛ اما شعر فارسی، خیر را در چیزی می‌داند که اتفاق می‌افتد.

گزینه «۳»: متن عربی، مخاطب را به بردباری دعوت می‌کند؛ اما شعر فارسی به نکوهش کسی می‌پردازد که با وجود بهره‌مندی از نعمت‌ها و مواهب الهی به نافرمانی خدا اقدام می‌کند.

گزینه «۴»: متن عربی، مخاطب را به شیرین‌زبانی و سخن نرم دعوت می‌کند؛ اما شعر فارسی به این نکته اشاره دارد که انسان با سخن خود نزد دیگران شناخته می‌شود.

(مفهوم)

۱۱۸- گزینه «۲»

(رضا فرداداره)

در این گزینه جمله فعلیه «شَارَكُنْ» جمله وصفیه نیست؛ زیرا قبل از آن اسم نکره وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جمله فعلیه «تَمْنَعُهُ...» بعد از اسم نکره «موعظة» آمده و آن را توضیح می‌دهد.

گزینه «۳»: جمله فعلیه «شَاهِدْتُهُ...» بعد از اسم نکره «معلم» آمده و آن را توضیح می‌دهد.

گزینه «۴»: جمله فعلیه «يَكْتُبُ...» بعد از اسم نکره «طالب» آمده و آن را توضیح می‌دهد.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «که (تا) عبادت کنید» صحیح است.

گزینه «۳»: «تا کوشش کنند» صحیح است.

گزینه «۴»: «برای این که (تا) شاد شوی» صحیح است.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(مبیر رضا قائن‌امینی-اصفهان)

«كَانُوا قَدْ لَعَبُوا» به صورت ماضی بعید «بازی کرده بودند» ترجمه می‌شود.

نکته مهم درسی: هرگاه «كَانَ» بر سر «قَدْ + فعل ماضی» بیاید، فعل ماضی به صورت «ماضی بعید» ترجمه می‌شود. مثال: «كَانُوا قَدْ لَعَبُوا»: بازی کرده بودند

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(فرزین سماقی)

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



دوم این که، جامعه به صورت های گوناگون از هدایت های امام و از ولایت معنوی ایشان برخوردار می گردد.

- مشخص بودن پدر و مادر حضرت مهدی (عج)، این فایده را دارد که اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به زودی شناخته می شوند و مردم هوشیار، فریب آن ها را نمی خورند.

(درس ۹، صفحه های ۱۱۶ و ۱۱۸)

۱۲۵- گزینه ۱»

(میثم هاشمی)

ولی فقیه و مرجع تقلید باید زمان شناس باشند تا بتوانند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورند. عملکرد غلط کارگزاران، سبب افزایش و انباشته شدن مشکلات و ناکارآمدی حکومت خواهد شد.

(درس ۱۰، صفحه های ۱۲۸ و ۱۳۲)

۱۲۶- گزینه ۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

تحقیقات نشان می دهد که اکثر مجرمان و گناهکاران افرادی فاقد عزت نفس هستند یا عزت نفس پایینی دارند. مطابق آیه شریفه «لَلَّذِينَ احْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةً وَ لَا يَرْهَقُ وَجْهَهُمْ قُتْرٌ وَ لَا ذِلَّةٌ: برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی نشیند.» غبار خواری و ذلت، بر چهره کسانی که نیکوکاری پیشه کردند «لَلَّذِينَ احْسَنُوا الْحُسْنَى» نمی نشیند.

(درس ۱۱، صفحه های ۱۳۹ و ۱۴۳)

۱۲۷- گزینه ۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

انسانی که در دوره نوجوانی و جوانی به سر می برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته های نامشروع در وجود او ریشه دار نشده است و به تعبیر رسول خدا (ص)، چنین کسی به آسمان نزدیک تر است؛ یعنی گرایش به خوبی ها در او قوی تر است.

(درس ۱۱ صفحه ۱۴۲)

بعد از برداشته شدن ممنوعیت نوشتن احادیث، به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم، به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد، به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

(درس ۷، صفحه های ۸۹ و ۹۱)

۱۲۲- گزینه ۱»

(غردین سماقی)

در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه های باطل خود تفسیر کنند، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می آوردند، معارف این کتاب آسمانی را بیان می کردند و رهنمودهای آن را آشکار می ساختند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۰)

۱۲۳- گزینه ۱»

(مهمر مهری مانده علی)

اینکه امامان (ع) همه حاکمان را در غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) یکسان می دیدند به «عدم تأیید حاکمان» از اصول کلی امامان (ع) در مبارزه با حاکمان مربوط می شود. همچنین رفتار مکمل و هدفمند ائمه اطهار (ع) در طول ۲۵۰ سال بعد از رحلت پیامبر (ص) تا امامت امام عصر (ع) و غیبت ایشان، مرتبط با «انتخاب شیوه های درست مبارزه» از جمله اصول کلی ایشان در مبارزه با حاکمان می باشد. فراهم آمدن کتاب های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم، در راستای «تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو» از جمله اقدامات مربوط به مرجعیت دینی امامان (ع) می باشد.

(درس ۸، صفحه های ۱۰۱ و ۱۰۳)

۱۲۴- گزینه ۳»

(میثم هاشمی)

- هسته مرکزی یاران حضرت مهدی (عج)، ۳۱۳ نفر است.
- اعتقاد به زنده بودن حضرت مهدی (عج) و حضور ایشان در جامعه، فوایدی دارد؛ اول این که، پیروان آن حضرت، از یک سو، امام خود را حاضر و ناظر بر خود می یابند و از سوی دیگر، آنان می توانند خواسته های خود را با امام خود همانند دوستی صمیمی در میان بگذارند و برای به دست آوردن رضایت ایشان، تلاش کنند.



۱۲۸- گزینه «۴»

(مفهم رضایی بقا)

مطابق آیه شریفه «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يَخْلُقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً...» و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آنها آرامش یابید و میان شما دوستی و رحمت قرار داد...، لازمه آرامش و انس میان همسران، دوستی و رحمت میان آنان است.

(درس ۱۲، صفحه ۱۴۹)

۱۲۹- گزینه «۲»

(مفهم رضایی بقا)

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت، زندگی آنان را سامان دهد.

(درس ۱۲، صفحه ۱۵۱)

۱۳۰- گزینه «۲»

(مفهم رضایی بقا)

رشد اخلاقی و معنوی: پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند، با گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی، به درجات معنوی بالاتری نایل می‌شوند.

انس با همسر: هر یک از زن و مرد، علاوه بر نیاز جنسی، نیازمند به زندگی با دیگری هستند و این نیاز نیز پس از بلوغ آشکار می‌شود.

(درس ۱۲، صفحه ۱۵۳)

زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «آن‌ها به درستی از ماشین خود مراقبت نکرده‌اند، بنابراین در حال حاضر موتور صداهای عجیب و غریب می‌دهد.»
ترجمه گزینه‌ها با «look»:

(۱) مراقبت کردن از (۲) مواظب بودن

(۳) نگاه کردن به (۴) جست‌وجو کردن

نکته مهم درسی: در جای خالی نیاز به فعل دوکلمه‌ای «look after» به معنای «مراقبت کردن از» داریم.

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۲»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «اگر گوشی شما از کار افتاد، قبل از خرید گوشی جدید، آن را خاموش و روشن کنید.»

نکته مهم درسی: در جملات شرطی نوع اول در قسمت شرط باید از زمان حال ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). در زمان حال ساده وقتی فاعل سوم شخص مفرد است، فعل «s» سوم شخص مفرد می‌گیرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان‌گر می)

ترجمه جمله: «معلم از کلاس خواست که در طول درس زیاد سر و صدا نکنند.»

نکته مهم درسی: بعد از فعل «ask» فعل دوم به صورت مصدر با «to» می‌آید (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مفسر رحیمی)

ترجمه جمله: «فرزندان باید یاد بگیرند که قدردان زحمات والدین خود برای مراقبت از خانواده باشند.»

(۱) گرفتن (۲) کم کردن
(۳) قدردان بودن (۴) تولید کردن

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مجتبی درفشان‌گر می)

ترجمه جمله: «فروشگاه برای تمامی لباس‌های تابستانی این آخر هفته ۵۰ درصد تخفیف ارائه می‌دهد.»

(۱) سوغات (۲) هویت
(۳) فرش (۴) تخفیف

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مجتبی درفشان‌گر می)

ترجمه جمله: «معلم ریاضی‌مان از پروژه گروهی ما راضی نبود و از ما خواست آن را بهتر کنیم.»

(۱) راضی (۲) منحصر به فرد
(۳) پنهانور (۴) اخلاقی

(واژگان)

**ترجمه متن درک مطلب:**

آیا فکر می‌کنید کویر تنها جایی است که باران بسیار کمی می‌بارد؟ در توندرا نیز باران زیادی نمی‌بارد. هرچند توندرا با کویر فرق دارد. توندرا منطقه‌ای بزرگ و بایر و بدون درخت است. در واقع، کلمه توندرا از کلمه فنلاندی *tunturia* گرفته شده است که به معنای «دشت بی‌درخت» است. توندرا تقریباً همیشه یخ‌زده است! توندرا یکی از سردترین مکان‌های روی زمین است. تابستان فقط دو ماه طول می‌کشد و هیچ وقت خیلی گرم نیست. در طول زمستان، مواقعی وجود دارد که خورشید اصلاً نمی‌تابد. تنها تعداد کمی گیاه می‌توانند در این مکان زنده بمانند. وقتی بادهای یخی می‌وزند، فقط به این دلیل که نزدیک به زمین رشد می‌کنند در امان هستند. حیواناتی مانند گوزن شمالی و خرس‌های قطبی تنها حیواناتی هستند که می‌توانند در این هوای سرد زنده بمانند. آن‌ها موهای بسیار پرپشتی دارند که آن‌ها را گرم نگه می‌دارد. برخی از این حیوانات در زمستان به خواب زمستانی می‌روند، در حالی که برخی دیگر به سمت جنوب مهاجرت می‌کنند. گیاهان و حیوانات توندرا با این محیط نامساعد سازگار شده‌اند.

۱۳۷- گزینه ۲»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «یک تفاوت کلیدی بین توندرا و صحرا چیست؟»
«توندرا تقریباً همیشه یخ‌زده است.»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه ۱»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "it" در پاراگراف «۱» به "tundra" (توندرا) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه ۲»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «گیاهان چگونه در توندرا زنده می‌مانند؟»
«آن‌ها برای پناه داشتن نزدیک به زمین رشد می‌کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه ۱»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «حیواناتی مانند گوزن شمالی و خرس‌های قطبی چگونه در توندرا زنده می‌مانند؟»
«آن‌ها موهای پرپشتی برای گرم ماندن دارند.»

(درک مطلب)

۱۴۱- گزینه ۲»

(عقیل مومری‌روش)

ترجمه جمله: «راستش را بخواهید، فکر می‌کنم بیشتر دانش‌آموزان شما هنوز درس را یاد نگرفته‌اند.»

نکته مهم درسی: با توجه به مفهوم جمله و قید "yet" باید از زمان حال کامل استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). همچنین فاعل جمله "most of your students" جمع است، بنابراین گزینه «۱» نمی‌تواند صحیح باشد.

(کرامر)

۱۴۲- گزینه ۳»

(عقیل مومری‌روش)

ترجمه جمله: «در آزمایشگاه مدرسه ما، معلم به ما گفت که نمی‌توانیم بدون انجام آزمایش‌های واقعی با دستان خود یاد بگیریم که چگونه چیزها کار می‌کنند.»

نکته مهم درسی: بعد از حروف اضافه (در اینجا "without") فعل به صورت اسم مصدر (فعل "ing" دار) می‌آید.

(کرامر)

۱۴۳- گزینه ۱»

(عقیل مومری‌روش)

ترجمه جمله: «مادرم از پاسخ من کاملاً گیج به نظر می‌رسید، بنابراین تلاش کردم که آن را بهتر توضیح دهم.»

نکته مهم درسی: با توجه به مفهوم جمله در جای خالی نیاز به صفت مفعولی "Confused" به معنای «گیج، سردرگم» داریم.

(کرامر)



۱۴۴- گزینه «۱»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «اگر می‌خواهید پول پس‌انداز کنید، باید هر ماه کمتر از درآمدتان خرج کنید.»

(۱) درآمد (۲) رسم و رسوم

(۳) آموزش، تحصیلات (۴) صنایع دستی

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۴»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «اجازه بدهید دوستم مایا را به شما معرفی کنم. او به تازگی از کانادا به این جا نقل مکان کرده است.»

(۱) بافتن

(۲) شامل بودن

(۳) منعکس کردن، نشان دادن

(۴) معرفی کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۳»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «من کاملاً فراموش کردم ناهار امروزم را بیاورم. اگر شما [غذای] اضافه دارید، آیا می‌توانم کمی از ناهار شما بخورم؟»

(۱) به‌طور سنتی (۲) با خرسندی

(۳) کاملاً (۴) به‌ویژه

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

قرن‌ها پیش، مردم متوجه شدند که زمین در برخی مواقع گرم و سبز و در برخی مواقع خیلی سرد است. این چرخه بارها و بارها تکرار می‌شد. برای توضیح این تغییرات، مردمان باستان داستان‌هایی تعریف می‌کردند. افسانه‌هایی برای توضیح تقریباً هر چرخه در طبیعت وجود داشت. برخی از داستان‌ها توضیح می‌دادند که چرا خورشید هر شب ناپدید می‌شود و هر روز صبح دوباره ظاهر می‌شود. داستان‌های دیگر می‌گفتند که چه چیزی باعث ناپدید شدن ماه می‌شود.

این که چرا زمستان هر سال از راه می‌رسد در یک افسانه درباره الهه یونانی به نام دیمتر توضیح داده شده است. طبق این افسانه، دیمتر دختری زیبا به نام پرسفون داشت. هادس، خدای دنیای زیرین، پرسفون را ربود و به قمرش آورد. دیمتر از ناپدید شدن ناگهانی دخترش چنان افسرده شده بود که زمین را سرد و بایر کرد. در مدتی که پرسفون در دنیای زیرین بود، هیچ چیز رشد نمی‌کرد.

دیمتر از هادس خواست دخترش را برگرداند. سرانجام هادس موافقت کرد و به پرسفون اجازه داد نزد مادرش بازگردد. اما فقط پس از این که دیمتر قول داد که پرسفون قسمتی از هر سال را با او بگذراند. وقتی دیمتر دوباره پرسفون را دید، بسیار خوشحال شد و اجازه داد گیاهان دوباره رشد کنند. این توضیح کهن می‌گفت وقتی زمستان فرا می‌رسید که پرسفون مجبور می‌شد به دنیای زیرین بازگردد.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «چرا دیمتر زمین را سرد و بی‌جان کرد؟»

«ازیرا» او دخترش پرسفون را از دست داد.

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۱»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "abducted" (آدم‌ربایی کردن) در پاراگراف «۲» از نظر معنایی به "took away" (بردن) نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «دیمتر و هادس چه توافقی با هم کردند؟»

«پرسفون بخشی از هر سال را با هادس بگذارند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقیل ممدی/روش)

ترجمه جمله: «طبق این افسانه، وقتی پرسفون نزد مادرش برگشت چه اتفاقی افتاد؟»

«گیاهان دوباره رشد کردند.»

(درک مطلب)