



آزمون ۵ 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، علیرضا دیانی، دببا دهقان، علی‌اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش	مهسا سادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجمی، مهدی بحرکاظمی، عرشیا حسین‌زاده	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
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲) - طراحی

زیست‌شناسی (۲)

تولید مثل نهان دانگان، پاسخ گیاهان به محرک‌ها (از ابتدای فصل تا ابتدای محرک‌های رشد)
صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۴۰

۱- کدامیک از گزاره‌های زیر در خصوص گرده‌افشانی و لقاح در گیاهان سالم، صحیح‌اند؟

(الف) به فرایند قرارگیری دانه گرده بر روی کلاله و تشکیل لوله گرده، گرده‌افشانی گفته می‌شود.

(ب) ممکن است بخشی از دیواره خارجی دانه گرده رسیده به درون مادگی گیاه نفوذ کند.

(ج) گلی که در آن یاخته جنسی تولید می‌شود، به‌طور حتم یا کامل و یا ماده است.

(د) همواره در هر یاخته گیاهی ۲n، آندوسپرم مایع در واقع یک یاخته بسیار بزرگ با چندین هسته ۳n است.

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

۲- جهت تکمیل عبارت زیر چند مورد از موارد ذکر شده درست است؟

«در نهان‌دانگان گل‌های گلی محسوب می‌شوند.»

(الف) همه - دوجنسی - کامل

(ب) برخی - کامل - دوجنسی

(ج) همه - تک‌جنسی - ناکامل

(د) گروهی از - ناکامل - تک‌جنسی

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳- در ارتباط با تولیدمثل جنسی یک گیاه دولپه کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«درباره بخشی از گل که، برخلاف بخشی که نمی‌توان گفت»

(الف) چهار کیسه گرده در آن قابل مشاهده است - پذیرش دانه گرده را برعهده دارد - در چهارمین حلقه گل قرار گرفته است.

(ب) رابط بین تخمک و تخمدان است - متسع و پذیرنده دانه گرده رسیده است - فاصله کمی تا منفذ موجود در دیواره تخمک دارد.

(ج) یاخته دوهسته‌ای را در برگرفته است - با تقسیم مساوی سیتوپلاسم گرده‌های نارس را ایجاد می‌کند - یاخته‌هایی با توانایی تقسیم کاهشی دارد.

(د) محل لقاح مضاعف یاخته‌های جنسی است - محل تولید زامه‌ها است - در گل تک‌جنسی دارای بساک قابل مشاهده است.

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

۴- کدامیک از مقایسه‌های زیر که بین انواعی از ساقه‌های تخصص‌یافته جهت تولیدمثل غیرجنسی انجام شده‌اند، صحیح است؟

(۱) در سیب‌زمینی، ساقه‌ای که به‌صورت خوراکی قابل مصرف است برخلاف ساقه‌ای که به ریشه و برگ‌ها متصل است، قطعاً متورم است.

(۲) ساقه‌ای که به‌صورت افقی زیر خاک رشد می‌کند همانند ساقه‌ای که به برگ‌های خوراکی متصل است، با بخشی واجد توانایی فتوسنتز اتصال دارد.

(۳) نوعی گیاه که هر سه اندام رویشی آن در زیر خاک قابل مشاهده‌اند همانند نوعی گیاه علفی چندساله، برگ‌هایی سوزنی شکل و غیر متصل به ساقه دارد.

(۴) تنها نوع این ساقه‌ها که توانایی رشد روی خاک را دارد برخلاف نوعی از این ساقه‌ها که تکمه مانند است، پایه‌ای جدید که واجد ریشه است را تشکیل می‌دهد.



۵- در رابطه با میوه و پراکنش آن در محیط چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) به‌طور معمول میوه‌هایی که به علت عدم انجام لقاح فاقد دانه هستند، از خورده شدن کامل توسط جانوران حفظ می‌شوند.
 ب) به‌طور معمول در هر گیاهی که میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است، فضای تخمدان با دیوارهٔ برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.
 ج) پوستهٔ بخشی از مادگی گیاه که یاخته‌های بافت خورش را در بر می‌گیرد، می‌تواند در پراکنش میوهٔ گیاه نقش مؤثری داشته باشد.
 د) زوائد خار مانند میوه می‌توانند در پراکنش آن به‌وسیلهٔ جانوران نقش مؤثری داشته باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«(در) همانند»

- ۱) خیار - گندم، به‌طور حتم در انتهای سال اول، دانه و گل تشکیل می‌شود.
 ۲) شلغم - نوعی درخت، تعداد دوره‌های رشد رویشی با دوره‌های رشد زایشی برابر است.
 ۳) زنبق - خیار، دارای برگ‌هایی با رگبرگ‌های موازی و گلبرگ‌های آبی‌رنگ روی سطح خاک است.
 ۴) چغندر قند - زنبق، مواد غذایی برای رشد زایشی، در نوعی اندام غیر فتوسنتزکننده ذخیره می‌شود.

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، عبارت داده شده را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر روش تکثیر رویشی گیاهان که انجام می‌شود، روشی که به‌طور حتم»

- ۱) در آب - همانند - همه بخش‌های گیاه تولید نمی‌شود - گیاه حاصل در برابر شرایط محیطی مقاوم است.
 ۲) با دخالت انسان - همانند - بیش از یک نوع گیاه حضور دارد - گیاه جدید در خارج از خاک ایجاد می‌شود.
 ۳) بدون دخالت انسان - برخلاف - می‌تواند در آب انجام شود - با رشد جوانه‌های موجود بر روی ساقه، پایه‌های جدیدی ایجاد می‌شود.
 ۴) در خارج از خاک - همانند - به دنبال رشد جوانه‌های موجود در اندام زمینی گیاه صورت می‌گیرد - بدون تولید دانه انجام می‌شود.

۸- کدام گزینه درست است؟

- ۱) در گیاه ذرت در هر مرحله‌ای که لپه‌های رویان در حال تشکیل دچار خمیدگی می‌شود، برآمدگی کوچکی در فضای بین لپه‌ها مشاهده می‌شود.
 ۲) در رویان در حال تشکیل نهان‌دانگان، پوستهٔ تخمک به پوستهٔ دانه تبدیل می‌شود و سپس ساقه و ریشهٔ رویانی در دو انتهای رویان تشکیل می‌شود.
 ۳) در مراحل تشکیل رویان نهان‌دانگان، در مرحله‌ای که رویان دو یاخته دارد، ممکن است تقسیم سیتوپلاسم نابرابر در دانه رخ داده باشد.
 ۴) در دانهٔ لوبیا بعد از دو روز خیس خوردن، باقی‌ماندهٔ یاخته‌هایی که توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند، قابل مشاهده است.

۹- چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- الف) یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز یک یاختهٔ بافت خورش، بعد از تقسیم میتوز می‌توانند یاخته‌هایی با میزان سیتوپلاسم متفاوت تولید کنند.
 ب) یکی از یاخته‌های دانهٔ گرده رسیده پس از قرارگیری بر روی کلالهٔ مناسب، تقسیم شده و لولهٔ گرده را می‌سازد.
 ج) یاخته‌های جنسی حاصل از تقسیم میوز گروهی از یاخته‌های گیاه آلبالو می‌توانند پس از لقاح، دوتخم با عدد کروموزومی متفاوت تولید کنند.
 د) روش رویش دانهٔ گیاه آلبالو همانند گیاه لوبیا و برخلاف گیاه ذرت، روزمینی است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) دانه برای رویش به آب، اکسیژن و دمای پایین نیاز دارد.
 ۲) در هنگام رویش دانهٔ ذرت، لپه‌ها در خاک باقی می‌مانند.
 ۳) اولین بخش خارج شده از خاک هنگام رویش دانهٔ لوبیا، لپه‌ها هستند.
 ۴) بعد از تشکیل رویان، بلافاصله در اثر رشد آن، دانه‌رست ایجاد می‌شود.

زیست‌شناسی (۲) - آشنا

۱۱- در مورد تکثیر غیرجنسی گیاهان به روش‌های مختلف کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) در روش فن کشت بافت، توده‌ای از یاخته‌ها به‌طور مستقیم گیاهانی با محتوای ژنتیکی یکسان به‌وجود می‌آورند.
- (۲) در روش پیوند زدن، ساختاری با توانایی جذب مستقیم مواد معدنی از خاک ایجاد می‌شود.
- (۳) در روش خوابانیدن، در بخشی از شاخه که از آنجا پایه‌های جدید می‌رویند، جوانه‌های جانبی یافت می‌شوند.
- (۴) در روش قلمه زدن، گیاهی تولید می‌شود که دارای بخش‌های جدید و فاقد بخش‌های مادری است.

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



«پیار خوراکی همانند»

- (۱) شلغم، ساقه زیرزمینی تخصص یافته برای تولید مثل رویشی دارد.
- (۲) لاله، ساقه کوتاه و تکمه‌مانندی دارد.
- (۳) سیب‌زمینی، دارای ذخایر غذایی فراوانی در ساقه زیرزمینی خود است.
- (۴) زنبق، ساقه زیرزمینی دارد که به‌صورت افقی در زیر خاک رشد می‌کند.

۱۳- چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌نماید؟

«گرده نارس و یاخته جنسی نر گیاه آلبالو از نظر به یکدیگر شباهت دارند.»

الف) محلی از حلقه‌های گل که در آن تشکیل می‌شوند

ب) توانایی تقسیم شدن

ج) تعداد مجموعه فام‌تنی

د) نوع تقسیمی که به‌طور مستقیم از آن به‌وجود می‌آیند

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۴- کدام گزینه درباره هریک از چهار یاخته تک‌لادی که به یکدیگر چسبیده‌اند و در کیسه گرده گل آلبالو یافت می‌شوند، صحیح است؟

- (۱) با انجام تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شوند.
- (۲) ابتدا با تقسیم خود، دو یاخته جنسی نر تولید می‌کنند.
- (۳) در دیواره خارجی آن‌ها تزئینات خاصی دیده می‌شود.
- (۴) می‌توانند با تقسیم خود، دانه گرده نارس تولید کنند.

۱۵- با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهان‌دانه که گل‌های کامل دارد، کدام یک از گزینه‌های زیر درست بیان شده است؟

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

۱۶- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام موارد صحیح هستند؟

الف) A پس از مدتی توسط B جذب می‌شود.

ب) C، از نظر عدد فام‌تنی با D شباهت دارد.

ج) B، قبل از لقاح تشکیل شده است.

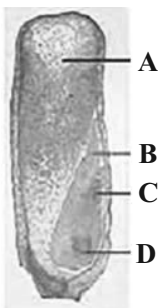
د) C، از نظر عدد فام‌تنی با A تفاوت دارد.

(۱) الف و ب

(۲) ب و د

(۳) ج و د

(۴) ب و ج





۱۷- در میوه حاصل از رشد و نمو.....

- (۱) نهنج گل سیب، ساختار حاوی رویان در محدوده تخمدان قابل رؤیت است.
- (۲) گل موز، تقسیم یاخته کوچکتر حاصل از تقسیم تخم اصلی انجام نشده است.
- (۳) تخمدان گل هلو، پوسته تغییر یافته تخمک از یاخته‌هایی با دیواره پسین تشکیل نشده است.
- (۴) گل نارگیل، دو بخش گوشتی و مایع هر کدام واجد یاخته‌هایی هسته‌دار هستند.

۱۸- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- (الف) در دانه رسیده لوبیا، همانند دانه رسیده ذرت، یاخته‌های تک‌لاد یافت نمی‌شود.
- (ب) در ذرت، ریشه و ساقه ضمن خمیدگی، از محل‌های متفاوتی از دانه خارج می‌شوند.
- (ج) رویش دانه‌های گیاهان تک‌لپه‌ای، برخلاف دولپه‌ای، زیرزمینی است.
- (د) به دنبال اولین تقسیم رشتمان تخم اصلی، صفحه یاخته‌ای در میانه یاخته تشکیل می‌شود.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

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



- (۱) در پراکنش بخش دارای رویان گیاه نهان‌دانه نقش دارد.
- (۲) پس از شکافته شدن دیواره بساک، توسط جانور قابل حمل است.
- (۳) قطعاً به دنبال تشکیل دانه رسیده از تخمک گیاهان گل‌دار به‌وجود آمده است.
- (۴) قطعاً دانه آن‌ها دارای پوسته‌ای بسیار سخت و محکم است که در برابر شیرهای گوارشی جانوران مقاوم است.

۲۰- خم شدن دانه‌رست گیاهی از گندمیان در برابر نور یک‌جانبه ممکن نیست



- (۱) حاصل افزایش رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه نسبت به یاخته‌های سمت رو به نور باشد.
- (۲) به دلیل جابه‌جایی اکسین از سمت دور از نور به سمت نزدیک نور باشد.
- (۳) نوعی رشد جهت‌دار اندام گیاهی در پاسخ به نور یک‌جانبه باشد.
- (۴) با قرار دادن پوشش شفاف بر روی نوک دانه‌رست رخ دهد.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

مغناطیس و القای

الکترومغناطیسی (ویژگی‌های
مغناطیسی مواد، پدیده‌ی القای
الکترومغناطیسی، قانون القای
الکترومغناطیسی فاراده و قانون
لنز)
صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳

۲۱- در ساخت آهنرباهای دائمی از مواد استفاده می‌شود.



(۱) پارامغناطیسی

(۲) دیامغناطیسی

(۳) فرومغناطیسی نرم

(۴) فرومغناطیسی سخت

۲۲- کدام یک از موارد زیر در مواد فرومغناطیسی و پارامغناطیسی مشترک است؟



(۱) آهنربا شدن تحت تأثیر میدان خارجی با هر شدت دلخواه

(۲) داشتن حوزه‌های مغناطیسی

(۳) داشتن دوقطبی‌های مغناطیسی

(۴) قرار گرفتن دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی

۲۳- در شکل زیر بر اثر حرکت آهنربا، جریان I در حلقه القا می‌شود، کدام عبارت زیر صحیح است؟

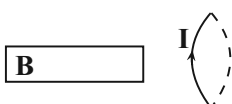


(۱) اگر B قطب N باشد، آهنربا در حال دور شدن از حلقه است.

(۲) اگر B قطب S باشد، آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است.

(۳) اگر B قطب N باشد، آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲



۲۴- در شکل زیر سطح قاب قرار گرفته در میدان مغناطیسی را با سرعت ثابت افزایش می‌دهیم، کدام گزینه در مورد جریان القایی ایجاد شده در هنگام عبور از میدان در لحظه مقابل درست است؟

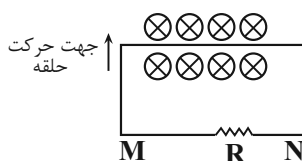


(۱) اندازه جریان کاهش می‌یابد.

(۲) جهت آن از N به M است (جریان گذرنده از R)

(۳) جهت آن از M به N است. (جریان گذرنده از R)

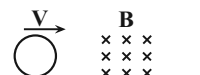
(۴) جهت جریان مرتباً تغییر می‌کند.





۲۵- حلقه‌ای فلزی مطابق شکل با سرعت ثابت $10 \frac{m}{s}$ به سمت میدان مغناطیسی یکنواخت در حرکت است، هنگام ورود به میدان و خروج از آن، سرعت

حلقه به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) کاهش - افزایش

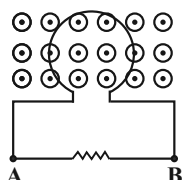
(۲) افزایش - کاهش

(۳) افزایش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

۲۶- حلقه‌ای در میدان مغناطیسی برون‌سویی که طبق معادله $B = t^2 - 7t + 10$ در SI، با زمان تغییر می‌کند، مطابق شکل قرار دارد. جهت جریان

القایی مقاومت در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 5s$ چگونه است؟ (شکل، میدان مغناطیسی در لحظه $t = 0$ را نشان می‌دهد).



(۱) ابتدا از A به B و در آخر از B به A

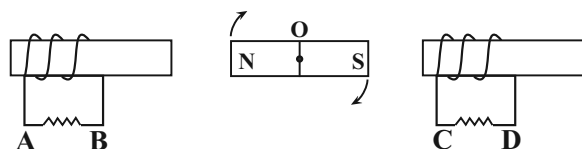
(۲) همواره از A به B

(۳) همواره از B به A

(۴) ابتدا از B به A و در آخر از A به B

۲۷- در شکل زیر، سیم‌لوله‌ها ثابت‌اند و آهنربا حول مرکز (نقطه O) به صورت ساعتگرد می‌چرخد. جهت جریان القایی در مقاومت‌ها (جریان گذرنده از

مقاومت‌ها)، هنگام شروع حرکت آهنربا کدام است؟



(۱) از D به C و از A به B

(۲) از C به D و از A به B

(۳) از D به C و از B به A

(۴) از C به D و از B به A



۲۸- سطح پیچۀ مسطحی که دارای ۱۰۰ دور سیم است، عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 50 G قرار دارد. مساحت پیچه با چه

آهنکی برحسب $\frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ تغییر کند، تا اندازه نیروی محرکه القا شده در آن برابر با 0.4 V شود؟

(۱) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{5}{4}$

(۳) 0.08

(۴) 0.125

۲۹- حلقه‌ای به مساحت 100 cm^2 که سطح آن روی صفحه xz است، در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 0.6\vec{i} + 0.8\vec{j}$ در SI قرار دارد. اندازه

میدان مغناطیسی و شار مغناطیسی عبوری از حلقه به ترتیب از راست به چپ در SI، کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(۱) $14 \times 10^{-4} - 0.14$

(۲) $8 \times 10^{-4} - 0.14$

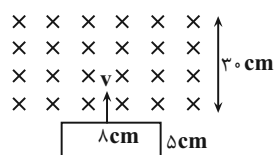
(۳) $8 \times 10^{-4} - 0.1$

(۴) $14 \times 10^{-4} - 0.1$

۳۰- مطابق شکل زیر یک قاب فلزی با سرعت ثابت $8 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی به بزرگی 15 T می‌شود. در بازۀ زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 0.25 \text{ s}$

به ترتیب از راست به چپ بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در قاب چند میلی‌ولت بوده و جریان القایی در چه جهتی است؟ (در $t_1 = 0$ قاب

در آستانه ورود به میدان مغناطیسی است.)



(۱) ۹۶ - پادساعتگرد

(۲) ۹۶ - ساعتگرد

(۳) ۲۴۰ - پادساعتگرد

(۴) ۲۴۰ - ساعتگرد



۳۱- سیمی به طول ۶۰ متر را به صورت یک پیچهای مسطح که ۲۰۰ دور دارد، در می آوریم و آنرا در یک میدان مغناطیسی، طوری قرار می دهیم که سطح

پیچه با خطهای میدان زاویه ۵۳ درجه بسازد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی ۴/۰ تسلا باشد، شار مغناطیسی عبوری از هر حلقه پیچه چند و بر است؟

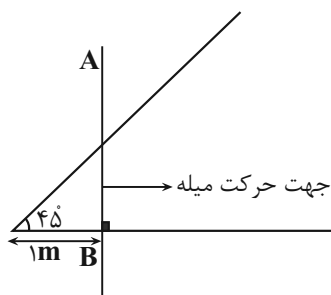
$$(\pi = 3 \text{ و } \cos 37^\circ = 0.8)$$

$$(1) \quad 3 \times 10^{-4} \quad (2) \quad 4/8 \times 10^{-3}$$

$$(3) \quad 2/4 \times 10^{-3} \quad (4) \quad 3 \times 10^{-2}$$

۳۲- سطح قاب رسانای نشان داده شده، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۲ T/۰ می باشد. میله AB با تندی ثابت $\frac{2}{5} \text{ m/s}$ و در جهت

نشان داده شده، به مدت چند ثانیه حرکت کند تا بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط درون قاب برابر ۵/۰ ولت گردد؟ (طول تمام اضلاع، بسیار بلند می باشد).



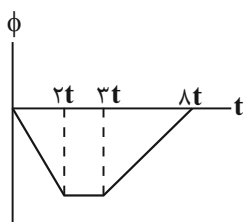
$$(1) \quad 0.8$$

$$(2) \quad 1$$

$$(3) \quad 0.5$$

$$(4) \quad 0.25$$

۳۳- نمودار تغییر شار عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر نیروی محرکه القایی را در بازه زمانی ۰



تا $2t$ را $\mathcal{E}_1$ و در بازه زمانی $3t$ تا $4t$ را $\mathcal{E}_2$ بنامیم، نسبت $\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1}$ برابر کدام گزینه خواهد بود؟

$$(1) \quad \frac{2}{5}$$

$$(2) \quad \frac{5}{2}$$

$$(3) \quad -\frac{2}{5}$$

$$(4) \quad -\frac{5}{2}$$



۳۴- پیچهای شامل ۲۰۰ دور و مقاومت الکتریکی 10Ω که مساحت هر حلقه آن 20cm^2 می باشد، به طور عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد. آهنگ

تغییرات میدان مغناطیسی چند تسلا بر ثانیه باشد، تا جریان یک آمپر در پیچه القا گردد؟

(۲) 0.25

(۱) $2/5$

(۴) 250

(۳) 25

۳۵- پیچهای مربع شکل، به ضلع 2cm به طور عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی 200G قرار دارد. اگر در مدت 2ms ، پیچه را بچرخانیم به طوری که

سطح پیچه با خطوط میدان مغناطیسی زاویه ای 30° بسازد، نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟ $\left(\frac{1}{3} = \cos 60^\circ\right)$ و

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(۲) 0.2

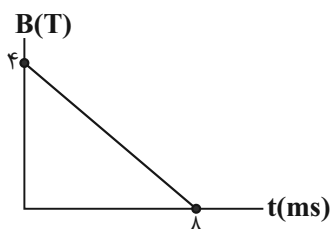
(۱) -0.2

(۴) $0.2(\sqrt{3}-2)$

(۳) $-0.2(\sqrt{3}-2)$

۳۶- یک پیچه مسطح که دارای ۵ حلقه می باشد، بر میدان مغناطیسی متغیر B که از نمودار شکل زیر پیروی می کند، عمود است. اگر مساحت این پیچه

مسطح 6cm^2 باشد، نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی $t_1 = 1/8\text{ms}$ تا $t_2 = 3/4\text{ms}$ چند ولت است؟



(۱) $1/5$

(۲) 3

(۳) $4/5$

(۴) 6

۳۷- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که شامل ۶۰ حلقه است، در SI به صورت $\Phi = 4 \times 10^{-3} \cos 100\pi t$ است. اندازه نیروی محرکه القایی

متوسط در پیچه در بازه زمانی $t_1 = \frac{1}{200}\text{s}$ تا $t_2 = \frac{1}{100}\text{s}$ چند ولت است؟

(۲) $4/8$

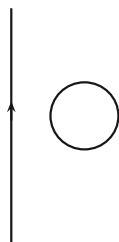
(۱) $2/4$

(۴) 48

(۳) 24



۳۸- در شکل مقابل، اگر جریان گذرا از سیم بلند و راست افزایش یابد، وقتی که حلقه به طرف راست حرکت کند، جهت جریان القایی در حلقه



..... خواهد بود.

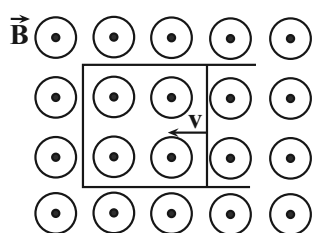
(۱) همانند، ساعتگرد

(۲) برخلاف، ساعتگرد

(۳) همانند، پادساعتگرد

(۴) برخلاف، پادساعتگرد

۳۹- مطابق شکل، قابی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.25 T قرار دارد، و سیمی به طول 80 cm و مقاومت $2\ \Omega$ با سرعت



$15\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت نشان داده شده در حرکت است. جریان القایی چند آمپر و در چه جهتی است؟

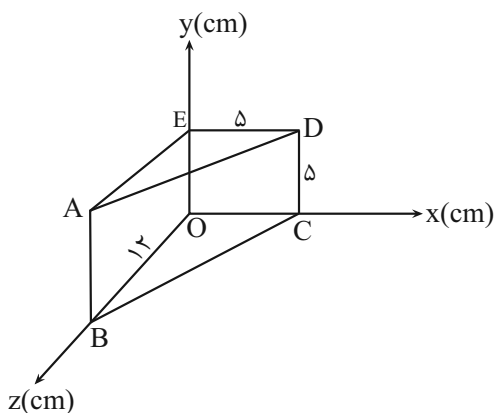
(۱) 15 ، پادساعتگرد

(۲) 30 ، پادساعتگرد

(۳) 15 ، ساعتگرد

(۴) 30 ، ساعتگرد

۴۰- مطابق شکل زیر یک قاب درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = (400\text{ G})\vec{i}$ قرار دارد. شار مغناطیسی گذرنده از وجه $ABCD$ چند میلی وبر است؟



(۱) 10^{-4}

(۲) $0/1$

(۳) $2/4 \times 10^{-4}$

(۴) $0/24$



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

پلی آمیدها)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۸

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

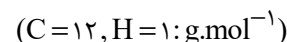
(۱) در گذشته، تنها منبع اصلی برای تأمین نیاز پوشاک انسان‌ها، پوست و مو و پشم جانوران بوده است.

(۲) نوع پوشاک هر قوم بیانگر هنر و آداب و رسوم آن قوم است.

(۳) امروزه با رشد و گسترش دانش و فناوری، بخش عمده پوشاک توسط الیاف ساختگی تأمین می‌شود.

(۴) رشد جمعیت جهان سبب پیدایش صنعت نساجی به شکل صنعتی و امروزی شده است.

۴۲- اگر بازده درصدی واکنش پلیمری شدن پروپن، ۸۰٪ باشد، از واکنش ۸۸ گرم گاز پروپن، چند گرم پلی پروپن به دست می‌آید؟



۷۰/۴ (۱)

۸۰ (۲)

۸۸ (۳)

۹۳/۲ (۴)

۴۳- کدام گزینه جای خالی عبارت روبه‌رو را به‌طور نادرستی کامل می‌کند؟ «اگر به جای یکی از هیدروژن‌های اتن ...»

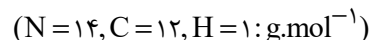
(۱) اتم کلر جانشین شود، ماده‌ای به دست می‌آید که پلیمر حاصل از آن در تولید کیسه خون به کار می‌رود.

(۲) حلقه بنزنی قرار گیرد، یک مول از ترکیب حاصل را با ۴ مول گاز هیدروژن می‌توان به ترکیب سیر شده تبدیل کرد.

(۳) گروه متیل جایگزین شود، از پلیمر حاصل از آن در تولید سرنگ استفاده می‌گردد.

(۴) اتم فلئور جانشین شود، پلیمر حاصل از آن در تولید نخ دندان به کار می‌رود.

۴۴- شمار اتم‌های هیدروژن در ۴۱/۶ گرم پلی استیرن با شمار اتم‌های نیتروژن در چند گرم پلی سیانواتن برابر است؟



۱۶۹/۶ (۱)

۱۶۶/۹ (۲)

۱۹۶/۶ (۳)

۱۹۶/۹ (۴)

۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره تفلون درست است؟

• ماده‌ای جامد است که از پلیمری شدن گاز تترا فلئورواتان به وجود می‌آید.

• از نظر شیمیایی بی‌اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهد.

• در حلال‌های آلی حل نمی‌شود و نجسب است.

• در مدت کوتاهی کاربردهای گسترده‌ای در صنعت و زندگی یافت.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۴۶- پلی اتن ... برخلاف پلی اتن ...

- (۱) سبک- سنگین- برای ساخت لوله های آب استفاده می شود.
- (۲) سنگین- سبک- در مایعی به چگالی ۰/۹۵ گرم بر سانتی متر مکعب فرو می رود.
- (۳) سنگین- سبک- نیروی بین مولکولی بیشتری از آب دارد.
- (۴) سبک- سنگین- واکنش پذیری بیشتری از اتن دارد.

۴۷- مقایسه قدرت نیروی بین مولکولی در ترکیبات زیر در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟ ($\text{Cl} = 35/5, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

A: اسید موجود در سرکه

B: فرآورده حاصل از واکنش سنگ بنای صنایع پتروشیمی و گاز HCl

C: الکل دو کربنی که یکی از مهم ترین حلال های صنعتی است.

D: دومین عضو خانواده آلکان ها

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (۲) $C > A > B > D$ | (۱) $D > C > B > A$ |
| (۴) $D > C > A > B$ | (۳) $A > C > B > D$ |

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

الف) دمای جوش: اتانول > دی متیل اتر

ب) انحلال پذیری در آب: ۲- هگزانول > ۲- بوتانول

پ) اختلاف جرم مولی: استون و پروپن > بنزوتیک اسید و بنزالدهید

ت) انحلال پذیری در آب: ویتامین D > ویتامین C

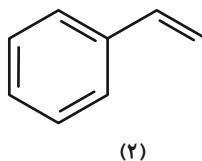
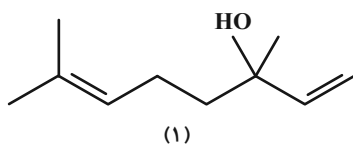
- | | |
|-------|-------|
| (۲) ۲ | (۱) ۱ |
| (۴) ۴ | (۳) ۳ |

۴۹- چند مورد از مطالب درباره ساختار ویتامین ث (C) نادرست است؟

- یک استر حلقوی است که دارای گروه های عاملی الکلی نیز می باشد.
- چهار گروه هیدروکسیل دارد که دو تای آن متصل به حلقه پنج کربنه هستند.
- شمار اتم های کربن و اکسیژن در ساختار هر مولکول آن برابر است.
- فاقد پیوند دوگانه کربن - کربن ($C = C$) است.

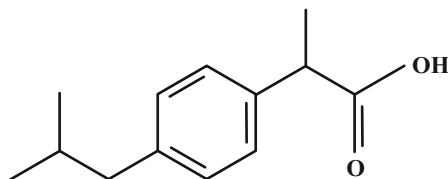
- | | |
|-------|-------|
| (۲) ۳ | (۱) ۱ |
| (۴) ۲ | (۳) ۴ |

۵۰- کدام گزینه در مورد ترکیب های آلی زیر نادرست است؟



- (۱) ترکیب (۱) دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}$ و ترکیب (۲) آروماتیک است.
- (۲) ترکیب (۱) همانند کلسترول یک الکل سیر نشده است.
- (۳) تفاوت تعداد پیوند اشتراکی این دو ساختار برابر ۱۰ است.
- (۴) انحلال پذیری هر دو ترکیب در آب، نسبت به ویتامین C بیشتر است.

۵۱- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیب، با ساختار زیر نادرست است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



(الف) با جایگزینی گروه اتیل با اتم هیدروژن گروه OH ، انحلال پذیری ترکیب حاصل نسبت به ترکیب اولیه، در آب افزایش می یابد.

(ب) فرمول مولکولی آن $C_{13}H_{18}O_2$ است و دارای گروه عاملی کربونیل است.

(پ) نسبت درصد جرمی اکسیژن به درصد جرمی هیدروژن در آن برابر $\frac{1}{6}$ است.

(ت) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در آن برابر با ۹/۲۵ است.

2 (2) 1 (1)

۴ (۴) ۳ (۳)

۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گروه عاملی موجود در ساختار ویتامین آ (A) و ویتامین دی (D) یکسان است.

(۲) در الکلهای کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی، بر ناقطبی، غلبه دارد و الکل در آب محلول است.

(۳) نیروهای جاذبه وان دروالسی در پله اتن سبک ضعیف تر از پله اتن سنگین است.

(۴) وینیل کلرید، مونومر سازنده پلیمر مورد استفاده در تهیه پتو است.

۵۳- کدام گزینه نادرست است؟ 

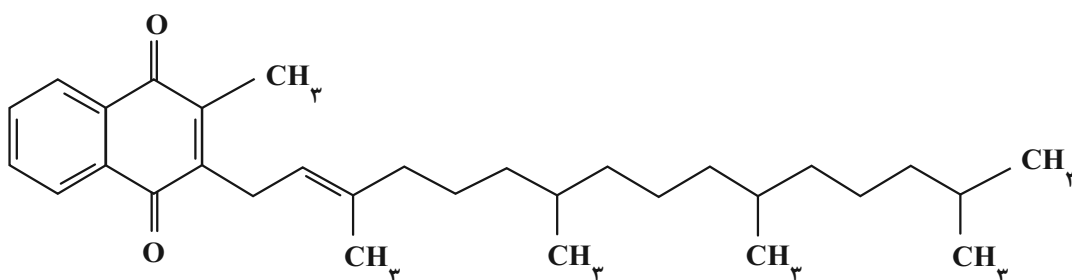
(۱) اتانول با آب پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد، از این رو در دمای 25°C ، می‌توان محلول سیر شده آن را تهیه کرد.

(۲) تفاوت انحلال پذیری $C_6H_{13}OH$ با $C_5H_{11}OH$ در مقایسه با تفاوت انحلال پذیری $C_5H_{11}OH$ با C_4H_9OH ، کمتر است.

(۳) نیروی بین مولکولی غالب در $C_7H_{15}OH$ ، از نوع نیروی واندروالسی است.

(۴) ویتامین K نوعی کتون آروماتیک است که در سبزیجات تازه یافت می‌شود.

۵۴- با توجه به ساختار زیر، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ ($H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$)



(الف) محلول در چربی بوده و مصرف بیش از اندازه آن مشکل خاصی برای بدن ایجاد نمی‌کند.

(ب) نسبت تعداد پیوندهای کووالانسی، آن به تعداد اتم‌های کربن، بزرگتر از ۳ است.

(پ) حدود ۱۰/۲ درصد جرم آن را هیدروژن تشکیل می‌دهد.

(ت) تعداد پیوندهای کربن - هیدروژن در آن، کمتر از تعداد پیوندهای کربن - کربن است.

$\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$



۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

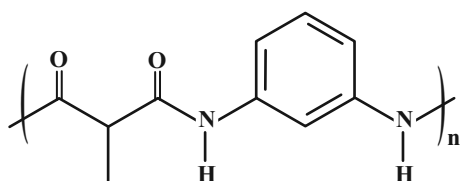
(۱) پلی اتن شاخه دار برخلاف پلی اتن بدون شاخه کدر بوده و استحکام آن بیشتر است.

(۲) در ویتامین موجود در شیر نیروی بین مولکولی غالب از نوع وان دروالسی است.

(۳) در واکنش تولید پلی آمید، با جدا شدن OH از دی اسید و H از دی آمین، H_2O تولید می شود.

(۴) مو، ناخن، شاخ حیوانات و کولار نمونه هایی از پلیمرهایی هستند که در ساختار آن ها گروه عاملی $-(C-N)-$ تکرار می شود.

۵۶- تفاوت مجموع شمار اتم های سازنده در هر یک از مولکول های دی اسید و دی آمین تشکیل دهنده پلیمر زیر کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۵

۵۷- چند مورد از عبارت های زیر، جاهای خالی در جمله داده شده را از راست به چپ به درستی تکمیل می کند؟

«در فرآیند پلیمری شدن ...، مولکول آب ایجاد می شود که تعداد آن ... می باشد.»

• پلی آمیدها - یکی کمتر از مجموع تعداد واحدهای مونومر

• پلی استرها - یکی کمتر از مجموع تعداد واحدهای مونومر

• پلی سیانواتن - مساوی با تعداد واحدهای مونومر

• پلی اتن - مساوی با تعداد واحدهای مونومر

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۵۸- جرم مولی یک استر دارای گروه های هیدروکربنی سیرشده، برابر 188 g.mol^{-1} است. کدام یک از ترکیبات زیر نمی تواند استر مورد نظر باشد؟

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

(۲) اتیل اتانوات

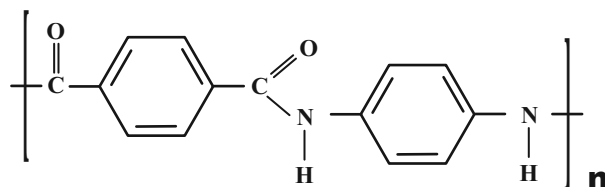
(۱) متیل پروپانوات

(۴) بوتیل متانوات

(۳) پروپیل متانوات



۵۹- کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با کولار (ساختار زیر) صحیح است؟ ($O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



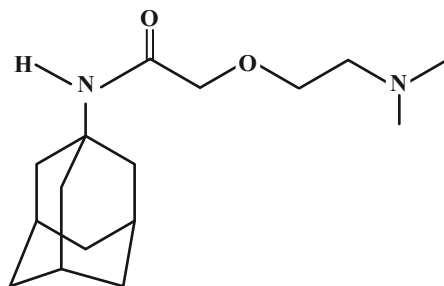
(۱) نوعی پلی آمید ساختگی بوده که به دلیل سنگین بودن و مقاومت در برابر ضربه، خراش و بریدگی در لباس مخصوص آتش نشانان استفاده می شود.

(۲) نیروی بین مولکول های این پلیمر مشابه نیروی بین مولکول های تنها یکی از مونومرهای سازنده آن است.

(۳) شمار اتم های هیدروژن هر یک از مونومرهای سازنده آن با شمار اتم های کربن مونومر دیگر برابر است.

(۴) تفاوت جرم مولی مونومرهای سازنده آن $56 g.mol^{-1}$ است.

۶۰- درباره ساختار زیر که یک داروی ضد ویروس را نشان می دهد؛ چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



• اختلاف شمار جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی آن برابر با ۴۵ است.

• مجموع درصد جرمی اتم های کربن و اکسیژن در آن برابر با ۷۰٪ می باشد.

• همانند ویتامین C می تواند با مولکول های خود، پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

• نسبت شمار اتم ها به عنصرها در فرمول شیمیایی آن، ۲ برابر این نسبت در نفتالن است.

• این مولکول می تواند از سمت گروه عاملی آمینی خود، با یک کربوکسیلیک اسید واکنش بدهد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

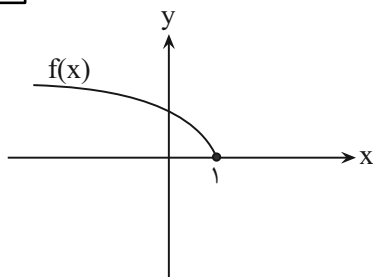


۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

حد و پیوستگی (فرایندهای حدی، محاسبه‌ی حد توابع، پیوستگی) آمار و احتمال (احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل تا پایان درس اول) (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۲)

۶۱- اگر نمودار تابع رادیکالی $f(x)$ به صورت زیر باشد حاصل عبارت‌های $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) وجود ندارد - وجود ندارد.

(۲) صفر - وجود ندارد.

(۳) وجود ندارد - صفر

(۴) صفر - صفر

۶۲- در تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3, & x = 1 \\ 2ax - [x], & x \neq 1 \end{cases}$ اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} f(x)$ کدام است؟

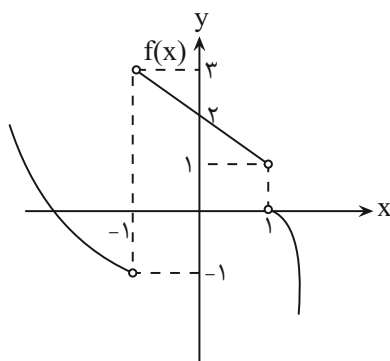
(۲) $\frac{3}{5}$

(۱) صفر

(۴) ۱

(۳) $\frac{5}{3}$

۶۳- با توجه شکل روبه‌رو حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} |f(x)|$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) ۱

(۴) -۱

۶۴- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + x} - 6$ چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 0$ (ب) $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(x) = 0$ (ج) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \sqrt{6}$ (د) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ وجود ندارد.

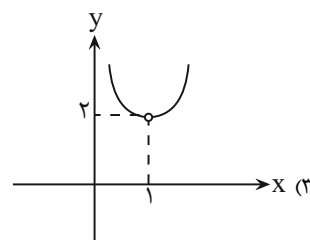
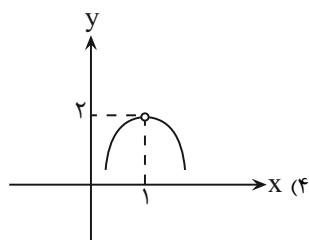
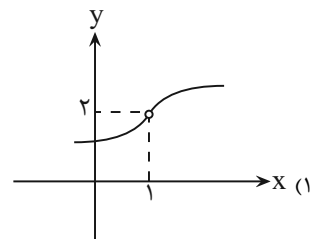
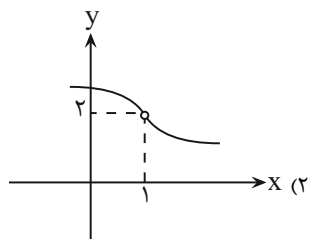
(۴) همه موارد

(۳) سه

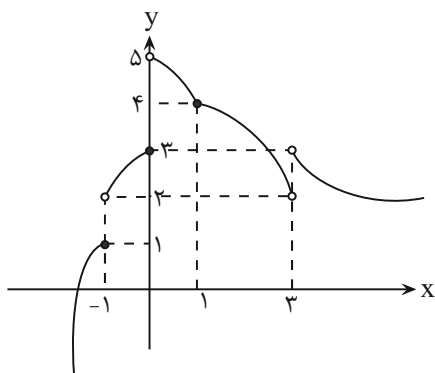
(۲) دو

(۱) یک

۶۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ باشد و در اطراف $x = 1$ رابطه $\frac{f(x)-2}{1-x} < 0$ برقرار باشد، کدام گزینه می‌تواند نمودار تابع f در اطراف $x = 1$ باشد؟ 



۶۶- شکل زیر نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(3-x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(3-4x^2)$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۵

۶۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 2x}{|x - 2|}$ کدام است؟ 

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) -۲

۶۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} [\sin x]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.) 

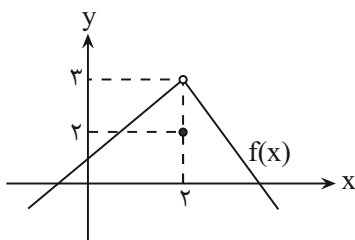
(۴) ۱

(۳) وجود ندارد

(۲) -۱

(۱) ۰

۶۹- نمودار تابع f به صورت زیر است. اگر $g(x) = x^2 - 4x + 2$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) - g(x)]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۴

(۴) ۳



۷۰- اگر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ در تمام نقاط حد داشته باشند و بدانیم $\lim_{x \rightarrow a} g'(x) = \frac{1}{16}$ و $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 3$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x))$ کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۷۱- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} = \frac{3}{4}$ باشد، آنگاه حاصل $a + b$ چقدر است؟

(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) -4

(۳) $\frac{1}{4}$ (۴) -3

۷۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x - |x|}{[x+1] - x}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۰ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۲

۷۳- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+3)^2 - 9}{x}$ کدام است؟ 

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) ۶ (۴) ۷

۷۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x - 14}{x^2 - 4}$ کدام است؟ 

(۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۷۵- تابع $f(x) = \begin{cases} -5x + 4, & x \leq 1 \\ 3x - 2, & x > 1 \end{cases}$ در $x = 1$ چگونه است؟

(۱) پیوسته است.

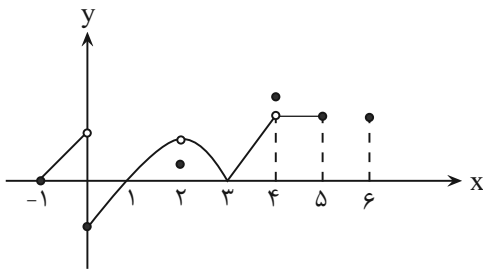
(۲) فقط از راست پیوسته است.

(۳) فقط از چپ پیوسته است.

(۴) حد دارد ولی پیوسته نیست.



۷۶- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، این تابع در بازه $[-1, 5]$ چند نقطه ناپیوسته دارد؟



(۱) ۲ نقطه

(۲) ۳ نقطه

(۳) ۵ نقطه

(۴) ۴ نقطه

۷۷- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-ax}, & x < 1 \\ x^2 + ax, & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد، مجموع مقادیر قابل قبول برای a کدام است؟

(۱) -۳ (۲) $\frac{1}{2}$

(۳) -۲ (۴) صفر

۷۸- احتمال قبولی ریحانه در امتحان رانندگی $\frac{1}{6}$ و احتمال قبولی زهرا در امتحان رانندگی برابر $\frac{1}{5}$ است. احتمال اینکه فقط یکی از آنها در امتحان

رانندگی قبول شود، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۷۹- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم، اگر بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است، احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشند، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۸۰- در پرتاب یک تاس فرض کنید، پیشامد A ظاهر شدن عدد زوج، پیشامد B ظاهر شدن عددی مضرب ۳ و پیشامد C ظاهر شدن عددی بزرگتر از ۲

باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) پیشامد A و B مستقل از هم هستند.

ب) پیشامد C و A مستقل از هم هستند.

ج) پیشامد B و C مستقل از هم هستند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی و سازه‌های
مهندسی / زمین‌شناسی
ایران (از ابتدای فصل تا انتهای
پهنه‌های زمین‌شناسی ایران)
صفحه‌های ۹۳ تا ۱۱۵

۸۱- به توانایی انتقال مایعات از بین حفرات و درزه‌های سنگ چه می‌گویند؟ 

(۱) انحلال

(۲) نفوذپذیری

(۳) تخلخل

(۴) فرسایش

۸۲- کدام سنگ دگرگونی به دلیل داشتن خاصیت تورق برای احداث سازه‌ها مناسب نیست؟ 

(۱) شیل

(۲) شیست

(۳) مارن

(۴) گلسنگ

۸۳- مناطق مرتفع در نقشه‌های توپوگرافی چگونه مشخص می‌شوند؟

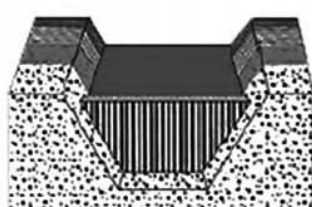
(۱) منحنی‌های با فاصله زیاد و تراز ارتفاعی بالاتر

(۲) منحنی‌های از هم دورتر و تراز ارتفاعی پایین‌تر

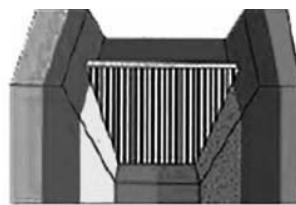
(۳) منحنی‌های دارای فاصله کم‌تر و تراز ارتفاعی بالاتر

(۴) منحنی‌های به هم نزدیک‌تر و تراز ارتفاعی یکسان

۸۴- با توجه به ارتباط محور سد و امتداد لایه‌بندی، کدام شکل برای احداث سد مناسب‌تر است، چرا؟



(ب)



(الف)

(۱) الف، زیرا امتداد لایه‌ها عمود بر راستای محور سد بوده و بدنه سد روی لایه‌های کارستی قرار دارد.

(۲) ب، زیرا امتداد لایه‌ها موازی با محور سد بوده و بدنه سد روی لایه‌های نفوذپذیر قرار دارد.

(۳) الف، زیرا بدنه سنگ با لایه‌های مقاوم‌تر و نفوذناپذیرتر در ارتباط است.

(۴) ب، زیرا بدنه سد با یک نوع سنگ در ارتباط بوده و بر روی لایه‌های نفوذناپذیر قرار دارد.



۸۵- از ترکیب سیمان، سنگدانه یا مصالح سنگی شامل شن، ماسه و آب کدام یک ایجاد می‌شود؟

- (۱) گرانیت (۲) گچ بنایی (۳) بتن (۴) کوارتزیت

۸۶- مصالح دارای کدام اندازه ذرات به‌طور مشترک در بتن و سدهای خاکی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۱) ذرات کوچکتر از 0.075 میلی‌متر

(۲) شن، خاک رس

(۳) ذرات بین 0.075 تا 4.75 میلی‌متر

(۴) ماسه، قلوه‌سنگ

۸۷- میزان نفوذپذیری بیش‌تر از است و اندازه ذرات مصالح به‌کار رفته در بخش، کمی درشت‌تر از مصالح می‌باشد.

(۱) اساس - زیراساس - اساس - زیراساس

(۲) زیراساس - اساس - اساس - زیراساس

(۳) زیراساس - اساس - زیراساس - اساس

(۴) اساس - زیراساس - زیراساس - اساس

۸۸- در کدام بازه زمانی بیشتر قسمت ایران زمین به‌جز شمال شرق آن در حاشیه شمالی ابرقاره گندوانا قرار داشته و به‌وسیله اقیانوس تتیس کهن از کپه

داغ و قاره لوراسیا جدا بوده‌اند؟

- (۱) پرکامبرین (۲) پالئوزوئیک (۳) مزوزوئیک (۴) سنوزوئیک

۸۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) ابرقاره لوراسیا به دو قاره پانگه‌آ و گندوانا شکسته شد.

(۲) بخش‌های مختلف تشکیل‌دهنده ایران زمین کنونی، قسمت‌هایی از گندوانا و لوراسیا بوده‌اند.

(۳) سنگ‌های مناطق مختلف ایران، نسبت به سنگ‌های قدیمی یافت شده در آفریقا قدیمی‌تر هستند.

(۴) قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین 800 میلیون تا یک و نیم میلیارد سال سن دارند.

۹۰- نوع سنگ‌های اصلی کدام پهنه زمین‌ساختی ایران به نادرستی بیان شده است؟

(۱) زاگرس: آذرین (۲) البرز: رسوبی و آذرین

(۳) کپه‌داغ: رسوبی (۴) ارومیه - دختر: آذرین

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



د فتر چه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۵ 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)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰
(بان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، مریم پیروی، امیر محمد حسن زاده، الهام محمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قاندامینی، افشین کریمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، 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)	آرش مرتضایی فرد	محسن اصغری، مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیر مهدی افشار، یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	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: فریا 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: ۰۲۱-۶۴۴۳۳



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات داستانی

ادبیات جهان

(خاموشی دریا)

درس ۱۵ تا ۱۷

صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۴۴

۱۰۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

(۱) (اعتذار: عذرخواهی) (اثر: رد پا) (وقیعت: عیب‌جویی)

(۲) (رخصت: اذن) (اختلاف: درگیرشده) (صافی: خالص)

(۳) (سیادت: بزرگی) (گشن: انبوه) (مطلق: آزاد)

(۴) (ملالت: آزدگی) (معونت: کمک) (تلمذ: آموختن)

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) خان‌های غذاره‌کش، مسحور و مبهوت، اسمای صدگانه

(۲) مصامحه و سهل انگاری، موقر و آرام، کنار گذاشتن حماقت

(۳) شوخ‌طبع و طنّاز، قوزبالاقوز، ذهاب دیدگان

(۴) ریخت مضحک، طاعت و مطاوعت، شور و شغف

۱۰۳- با توجه به جمله «آن‌گاه برزیگری گفت: با ما از کار سخن بگو.» کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یک جمله مرکب است.

(۲) دو مفعول دارد.

(۳) زمان افعال یکسان است.

(۴) «برزیگر» نهاد و «ما» متمم است.

۱۰۴- درستی و نادرستی موارد زیر، در کدام گزینه آمده است؟

(الف) در عبارت «روزی که پیرزن نبود، رفتم سر بقچه‌اش و کتاب‌هایش را به هم ریختم.» یک مسند وجود دارد.

(ب) در بیت «به دیدن تو چنان خیره‌ام که نشناسم/ تفاوت است اگر راه و چاه را حتی»، «خیره» مسند است.

(ج) عبارت «معلم، پیرمرد شوخ و نکته‌گویی بود. من برای نشستن بر نیمکت اول کوشش نکردم و در ردیف آخر نشستم.» چهار ترکیب

وصفی دارد.

(د) در عبارت «اول باور نکردند اما آن قدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد.» ماضی استمراری و ماضی نقلی وجود دارد.

(۱) نادرست - درست - درست - نادرست

(۲) نادرست - نادرست - درست - درست

(۳) درست - درست - نادرست - نادرست

(۴) درست - نادرست - نادرست - نادرست

۱۰۵- در کدام گزینه واژه «پیوسته» نقشی متفاوت دارد؟

- (۱) و اگر پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنهار دست از کار بشوید.
- (۲) جوانی که با آتش درون، پیوسته در مخاطره سوختن بود.
- (۳) در این نوع شعر، هربند شامل چهار مصراع است که به آن دوبیتی‌های پیوسته گفته می‌شود.
- (۴) مولانا در دمشق، پیوسته به زاری و بی‌قراری، شمس را از هر کوی و برزن جست‌وجو می‌کرد.

۱۰۶- کدام گزینه فاقد «کنایه» است؟

- (۱) ناله‌اش بلند بود. متلکی می‌گفت که دو برادری مثل غلّم یزید می‌مانید دراز دراز.
- (۲) یکی از مهمانان کارش نوحه‌سرایی بود. روضه می‌خواند. اتفاقاً شیرین‌زبان و نقال هم بود.
- (۳) عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است که مردان متمدن برای قشنگی به چشم می‌گذارند.
- (۴) پایم را بلند می‌کردم نشانه می‌رفتم که به توپ بزنم اما پایم به توپ نمی‌خورد بور می‌شدم و بچه‌ها می‌خندیدند.

۱۰۷- آرایه آمده با توجه به موارد مشخص شده، در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عینک همان‌طور به چشمم بود و کلاس هم غرق خنده بود. استعاره
- (۲) گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی: استعاره
- (۳) و شما را اگر توان نباشد که پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنهار، دست از کار بشوید: تشبیه
- (۴) زاغی در حوالی آن، بر درختی گشن نشسته بود و چپ و راست می‌نگریست: مجاز

۱۰۸- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) و تو شکر خدا کن، به هنگام رنج / و شکر او کن، به وقت رستن از رنج: (در همه حال شکرگزار خداوند باش)
- (۲) از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد: (تواضع و فروتنی موجب رسیدن به بزرگی)
- (۳) اگر فکر و حواسم این جهانی است، / بهره‌ای والاتر از بهر من نیست (توجه به مادیات سبب دوری از اهداف زندگی)
- (۴) چراغدان را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد / از یاد میر (قدردانی از افرادی که بیشترین نقش را دارند اما کم‌تر دیده می‌شوند)

۱۰۹- در سروده «گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی» بر کدام مفهوم زیر، تأکید شده است؟

- (۱) تلاش برای آینده
- (۲) غنیمت شمردن حال
- (۳) افسوس از عمر از دست رفته
- (۴) استفاده از فرصت‌های بزرگ

۱۱۰- کدام گزینه، مفهومی متناسب با بیت «مروت نبینم رهایی ز بند / به تنها و یارام اندر کمند» دارد؟

- (۱) من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام و ایشان را از آن روی بر من حقی واجب شده است.
- (۲) باید که همگنان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند.
- (۳) زاغ با خود اندیشید که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.
- (۴) این مرد را کاری افتاد که می‌آید. من باری جای نگه دارم و می‌نگرم تا چه کند.



۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

عربی، زبان قرآن (۲)

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

■ عین الصحیح فی الجواب للترجمة (۱۱۱-۱۱۵):

۱۱۱- «قُمنَا بِالدرَاسَةِ فی جامِعَاتِ العَالَمِ الْمُخْتَلِفَةِ وَلَکِن لَمْ نَحْصُلْ عَلَی شَهَادَةِ الدُّکْتَوْرَاهِ!»:

- (۱) پرداختن به تحصیل در دانشگاه‌های مختلف جهان سودی نداشت چرا که مدرک دکترا را به دست نیاوردیم!
 - (۲) در دانشگاه‌های مختلف جهان درس خواندیم اما نتوانستیم مدرک دکترا را به دست آوریم!
 - (۳) به تحصیل در دانشگاه‌های گوناگون جهان اقدام کردیم ولی مدرک دکترا را کسب نکردیم!
 - (۴) به تحصیل در دانشگاه‌های مختلف بین‌المللی پرداختیم تا به مدرک دکترا دست یابیم!
- ۱۱۲- «عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمُفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ فِي الْعَالَمِ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ!»:

- (۱) ما می‌دانیم که تبادل واژگان میان زبان‌ها در جهان امری عادی است!
 - (۲) بر ما واجب است بدانیم که تبادل واژگان میان زبان‌ها در جهان امری عادی است!
 - (۳) تبادل جملات میان زبان‌های مردم جهان امری طبیعی است که دانستن آن بر ما واجب است!
 - (۴) ما باید بدانیم که تبادل واژگان میان لغت‌های جهانی امری عادی است!
- ۱۱۳- «وَأَذْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءً فَأَلَّفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا»:

- (۱) نعمت‌های خدا را هنگامی که دشمن (یکدیگر) هستید بر خود ذکر کنید پس بین دل‌هایتان الفت ایجاد کرد و به لطف او برادر شدید!
- (۲) یاد کردن نعمت خدا زمانی که دشمنان (یکدیگر) هستید، سبب می‌شود میان قلب‌های شما الفت ایجاد شود و شما را با هم برادر کند!
- (۳) نعمت خدا را آنگاه که دشمنان (یکدیگر) بودید بر خودتان یاد کنید، پس میان دل‌های شما الفت ایجاد کرد، پس به لطف او برادران (هم) شدید!
- (۴) هرگاه که دشمن (یکدیگر) می‌شوید نعمت خدا را برای خودتان ذکر کنید، تا میان قلب‌هایتان انس و دوستی ایجاد شود و به لطف آن برادران (هم) شوید!

۱۱۴- عین الصحیح:

- (۱) ﴿أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ...﴾: آیا نمی‌دانند که خدا روزی را برای هر کس بخواهد، می‌گستراند؟!
- (۲) الْمِسْكُ مِنَ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي قَدْ نَقَلْتُ إِلَى اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ: مُشْكٌ از واژه‌هایی است که به زبان عربی منتقل شد!
- (۳) لَا يَسْتَطِيعُ أَحَدٌ أَنْ يَجِدَ لُغَةً بَدُونِ كَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ: کسی نمی‌تواند که زبانی را بدون کلماتی وارد شده بیابد!
- (۴) ﴿لَقَدْ كَانَ فِي يُوسُفَ وَإِخْوَتِهِ آيَاتٌ لِلنَّاسِ لِيُنْذَرُوا﴾: (داستان) یوسف و برادرانش نشانه‌ای برای پرسشگران بوده است!

۱۱۵- عین الصحیح:

- (۱) كَيْفَ يُمْكِنُ لَنَا أَنْ نَنْجَحَ فِي امْتِحَانَاتِ الْمَدْرَسَةِ؟! آیا برایمان امکان دارد که در امتحانات مدرسه موفق شویم؟!
 - (۲) بُعِثَ الْأَنْبِيَاءُ (ص) لِيَهْدُوا النَّاسَ إِلَى خَيْرِ السَّبِيلِ: پیامبران (ص) برانگیخته شدند تا مردم را به بهترین راه هدایت کنند!
 - (۳) تُعْطَى الدُّکْتَوْرَاهُ الْفَخْرِيَّةُ لِذَلِكَ الرَّجُلِ الْفَهَامِ الْيَوْمَ: امروز دکترای افتخاری را به آن مرد بسیار فهمیده می‌دهیم!
 - (۴) لَيْسَ تَسْمَعُ كُلُّ الطُّلَّابِ إِلَى كَلَامِ مُدِيرِ الْمَدْرَسَةِ الشَّابِّ: همه دانش‌آموزان به سخن مدیر جوان مدرسه گوش فرامی‌دهند!
- ۱۱۶- عین الخطأ عن الإيضاحات:

- (۱) هُوَ الشَّخْصُ الَّذِي يَعْمَلُ مَعَكَ: (الزَّمِيل)
- (۲) هِيَ الْقِيَمُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ جَمَاعَةٍ مِنَ النَّاسِ: (الثَّقَافَةُ)
- (۳) تُسَمَّى مَظَاهِرُ التَّقَدُّمِ فِي مَيَادِينِ الْعِلْمِ وَالصَّنَاعَةِ وَالْأَدَبِ: (الْحَضَارَةُ)
- (۴) هُوَ الشَّخْصُ الَّذِي يَدْرُسُ فِي الْجَامِعَةِ: (الْأُسْتَاذ)

۱۱۷- عین الخطأ فی الحوار:

- (۱) هَلْ تَشْعُرُ بِأَلَمٍ فِي رَأْسِكَ؟ — نَعَمْ، عِنْدِي صُدَاعٌ!
 - (۲) مَنْ كَتَبَ لَكَ الشَّرَابَ وَالْخُبُوبَ الْمُسَكَّنَةَ؟ — الطَّبِيبُ!
 - (۳) مِنْ أَيْنَ اسْتَلَمْتَ الْأَدْوِيَةَ؟ — اسْتَلَمْتُهَا قَبْلَ سَاعَةٍ!
 - (۴) هَلْ تَتَحَسَّنُ حَالُ حَبِيبِي؟ — نَعَمْ، تَتَحَسَّنُ حَالُهُ إِنْ شَاءَ اللَّهُ!
- ۱۱۸- عین الصحیح فی المَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ:
- «أَلْفَى الْأُسْتَاذُ الْمُؤَدَّبُ مُحَاضَرَةً ثَقَافِيَّةً أَمَامَ الطُّلَّابِ!»

- (۱) الْأُسْتَاذُ: مبتدا
- (۲) الطُّلَّابُ: صفت
- (۳) ثَقَافِيَّةٌ: صفت
- (۴) الْمُؤَدَّبُ: مضاف‌الیه

۱۱۹- «أُصَدِّقَانِی لَمْ یَیَّاسُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ.» عین الصحیح فی ترجمة ما أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

- (۱) ناامید نشدند
- (۲) ناامید نمی‌شوند
- (۳) ناامید نخواهد شد
- (۴) ناامید نشده بودند

۱۲۰- عین عبارة لیس فیها من الأفعال الناقصة:

- (۱) أَلَا تُحِبُّ أَنْ تَكُونَ فَائِزًا فِي هَذِهِ الْمُبَارَاةِ! (کُنَّا نَسْمَعُ كَلَامَ الْمُعَلِّمِ حَوْلَ الْأَدَبِ!)
- (۲) كَأَنَّ إِرْضَاءَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تَدْرُكُ! (كُنَّا نَسْمَعُ كَلَامَ الْمُعَلِّمِ حَوْلَ الْأَدَبِ!)
- (۳) (... يَقُولُونَ بِالسَّبْتِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ)



دین و زندگی (۲)

۲۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت (از «موعود و

منجی در ادیان»

تا پایان درس)

مرجعیت و ولایت فقیه

• در مسیر

(عزت نفس)

درس ۹ تا ۱۱

صفحه ۱۱۵ تا ۱۴۴

۱۲۱- اصل مورد اتفاق نظر همه پیامبران الهی در رابطه با پایان تاریخ چیست؟

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

(۲) آمادگی جامعه برای پذیرش حق و ظهور رهبر و ولی تعیین شده از جانب مردم

(۳) ظهور منجی در آخرالزمان و رساندن جهان به نهایت عدل

(۴) پیروزی حق بر باطل در آینده تاریخ

۱۲۲- کدام گزینه از فواید مشخص بودن پدر و مادر امام زمان (عج) است؟

(۱) برخورداری جامعه از هدایت‌های امام (ع) به صورت‌های گوناگون

(۲) حاضر و ناظر دیدن امام (ع) توسط پیروان آن حضرت

(۳) شناخته شدن فریبکارانی که خود را مهدی موعود معرفی می‌کنند.

(۴) در میان گذاشتن خواسته‌ها با امام (ع) و تلاش برای به دست آوردن رضایت ایشان

۱۲۳- کدام امر، یکی از علائم پیروی از امام عصر (عج) محسوب می‌شود؟

(۱) مراجعه به عالمان دین و فقط عمل به احکام فردی

(۲) شناخت جایگاه نایب امام در پیشگاه الهی و آشنایی با شیوه زندگی ایشان

(۳) آشنایی با ویژگی‌های امام در سخنان معصومان (ع)

(۴) تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت و برکنار کردن حاکمان ستمگر

۱۲۴- اگر ولایت ظاهری در عصر غیبت ادامه نیابد، چه مشکلی ایجاد می‌شود؟

(۱) مسلمانان گرفتار اشتباهات بزرگ می‌شوند.

(۲) تمامی احکام اسلام در جامعه اجرا نمی‌شود.

(۳) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.

(۴) احکام اجتماعی اسلام در جامعه اجرا نمی‌شوند.

۱۲۵- براساس فرموده پیامبر اکرم (ص)، حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال چه کسی است و علت آن چه می‌باشد؟

(۱) یتیمی که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.

(۲) یتیمی که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر خدا را نمی‌داند.

(۳) فقیری که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر خدا را نمی‌داند.

(۴) فقیری که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.

۱۲۶- در نامه حکیمانه امیرالمؤمنین علی (ع) به مالک اشتر، انتخاب فرد مورد اطمینان برای چیست و علت آن کدام مورد است؟

(۱) برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم - نیازمندی بیشتر این گروه به عدالت

(۲) برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم - عدم غفلت از این گروه

(۳) برای پیمان بستن با دشمنان مکار - عدم غفلت از این گروه

(۴) برای پیمان بستن با دشمنان مکار - نیازمندی بیشتر این گروه به عدالت

۱۲۷- در کدام یک از موارد زیر، رابطه میان عبارات به درستی ذکر نشده است؟

(۱) تدبیر و رهبری جامعه در شرایط پیچیده جهانی ← شرایط ولی فقیه

(۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی ← مسئولیت رهبر نسبت به مردم

(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی ← مسئولیت مردم نسبت به رهبر

(۴) تصمیم‌گیری براساس مشورت ← مسئولیت رهبر نسبت به مردم



۱۲۸- کدام عبارت شریفه با گزاره زیر ارتباط دارد؟

«خدایی که خالق تمام هستی است، سرچشمه و منبع همه قدرت‌ها و عزت‌هاست. او وجود شکست‌ناپذیری است که هیچ‌کس توانایی

ایستادن در برابر قدرت او را ندارد. بنابراین، هرکس به دنبال عزت است، باید خود را به این سرچشمه وصل کند.»

(۱) «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

(۲) «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

(۳) «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفروشید.»

(۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

۱۲۹- چه زمانی تمایلات دانی بد می‌شوند؟

(۱) آنگاه که این تمایلات را اصل و اساس زندگی خود قرار دهیم.

(۲) زمانی که به‌صورت طبیعی به این امور علاقه نشان دهیم.

(۳) زمانی که ارزش خویش را شناسیم و خود را به بهای اندک بفروشیم.

(۴) این تمایلات، لازمه زندگی در دنیا هستند و هیچ‌گاه بد نمی‌شوند.

۱۳۰- انسان برای یافتن عزت و پرورش آن در خود، باید چه اقدامی انجام دهد و قرآن کریم چند بار از واژه «عزت» برای توصیف خدا استفاده

کرده است؟

(۱) به سراغ سرچشمه آن برود. - بیش از ۸۵ بار

(۲) خود عالی را پرورش داده و نسبت به خود دانی بی‌توجه باشد. - بیش از ۹۵ بار

(۳) به سراغ سرچشمه آن برود. - بیش از ۹۵ بار

(۴) خود عالی را پرورش داده و نسبت به خود دانی بی‌توجه باشد. - بیش از ۸۵ بار

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۳۱- کدام گزینه جزء پیامدهای «فراهم شدن زمینه رشد و کمال» با تشکیل حکومت امام عصر (عج) می‌باشد؟

(۱) عدم وجود طبقه مرفه و طبقه فقیر در جامعه

(۲) فراگیر شدن برکت و آبادانی در همه سرزمین‌ها

(۳) کامل شدن عقل همه آدمیان

(۴) تقدیم کردن فرزندان صالح به جامعه

۱۳۲- به ترتیب، حدیث امام باقر (ع) مبنی بر اینکه «آن چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند...» مربوط به کدام یک از اهداف انبیا (ع) است که با

تشکیل حکومت امام عصر (عج) محقق می‌شود و عقل انسان‌ها در این دوران چگونه کامل می‌گردد؟

(۱) عدالت‌گستری - با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند.

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - با گسترش و توسعه علمی که در آن دوران صورت می‌گیرد.

(۳) شکوفایی عقل و علم - با گسترش و توسعه علمی که در آن دوران صورت می‌گیرد.

(۴) آبادانی - با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند.

۱۳۳- از دیدگاه امام علی (ع)، محبوب‌ترین کارها نزد خداوند چیست؟

(۱) تقویت معرفت و محبت نسبت به امام زمان (عج)

(۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

(۳) انتظار فرج

(۴) دعا برای ظهور



۱۳۴- به ترتیب، «تفقه» به چه معناست و تقلید و مراجعه به متخصص چگونه روشی است و در بیان امام عصر (عج)، درباره رویدادهای جدید به چه کسانی باید مراجعه کرد؟

- (۱) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین - شرعی - «پیروی که به علوم و دانش اهل بیت (ع) آشناست.»
- (۲) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین - عقلی - «راویان حدیث که آنان حجت امام زمان (عج) بر مردم هستند.»
- (۳) هدایت کردن مردم به سوی احکام دین - عقلی - «پیروی که به علوم و دانش اهل بیت (ع) آشناست.»
- (۴) هدایت کردن مردم به سوی احکام دین - شرعی - «راویان حدیث که آنان حجت امام زمان (عج) بر مردم هستند.»

۱۳۵- شناخت فقیه واجد شرایط مرجعیت تقلید، نیازمند چیست و مشهور بودن یکی از فقیهان در بین چه کسانی موجب اطمینان بخشی در تقلید از وی می شود؟

- (۱) تخصص - اهل ایمان
- (۲) تخصص - اهل علم
- (۳) تحقیق - اهل علم
- (۴) تحقیق - اهل ایمان

۱۳۶- به ترتیب، انجام اداره کشور و پیش بردن آن مشروط به کدام ویژگی ولی فقیه است و جلوگیری از سلطه مستکبران و از پای درنیامدن سریع حکومت معلول چیست؟

- (۱) مشروعیت - پایداری و استقامت در برابر مشکلات
- (۲) مقبولیت - پایداری و استقامت در برابر مشکلات
- (۳) مشروعیت - اتحاد و همبستگی اجتماعی
- (۴) مقبولیت - اتحاد و همبستگی اجتماعی

۱۳۷- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) از آنجا که ولی فقیه، بیان کننده قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد.
- (۲) مردم در انتخاب ولی فقیه باید به صورت دسته جمعی اقدام کنند و فقیهی را که شرایط رهبری دارد، با آگاهی و شناخت بپذیرند.
- (۳) در دوران کنونی بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب می کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها، شخصی که شایستگی بیشتری برای رهبری دارد را به جامعه اعلام می کنند.
- (۴) مردم کشور ما در زمان انقلاب اسلامی به شیوه ای غیر مستقیم و بدون حضور در اجتماعات و راهپیمایی های سراسری، ولایت امام خمینی (ره) را پذیرفتند و با ایشان پیمان یاری بستند.

۱۳۸- با توجه به آیه «... جَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةً بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»، غبار ذلت به چهره آدمی چه زمانی می نشیند؟

- (۱) آن گاه که سرچشمه عزت را پیدا نکند.
- (۲) آن گاه که مرتکب گناه شود.
- (۳) وقتی که گرایش فطری را نادیده بگیرد.
- (۴) وقتی که بنیان واقعی خودش را درک نکند.

۱۳۹- کدام گزینه، صحیح نیست؟

- (۱) اکثر مجرمان، افرادی فاقد عزت نفس هستند.
- (۲) کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می دهد، ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده و تسلیم شده است.
- (۳) انسانی که به هوی و هوس خود پاسخ مثبت می دهد و تسلیم می شود، قدم در وادی ذلت گذاشته و از راه رشد باز می ماند.
- (۴) تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد هستند و نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.

۱۴۰- پیامبر (ص) چه کسی را به آسمان نزدیک تر می داند؟

- (۱) کسی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته های نامشروع، در وجود او ریشه دار نشده است.
- (۲) کسی که در برابر دیگران تن به ذلت و خواری ندهد.
- (۳) کسی که دارای عزت نفس بسیار است.
- (۴) کسی که صرفاً به تمایلات برتر بپردازد.

زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 141- If you spend more time studying English, . . . become fluent very quickly.**

 - 1) will you
 - 2) you will
 - 3) you would
 - 4) would you

142- The student looked a little . . . by my question, so I explained it further.

 - 1) confusing
 - 2) to confuse
 - 3) confused
 - 4) confuse

143- If everything . . . well, they will move to their new house tomorrow.

 - 1) gone
 - 2) went
 - 3) was going
 - 4) goes

144- According to a recent study, people's choice of clothes can easily . . . their personality.

 - 1) value
 - 2) decrease
 - 3) reflect
 - 4) weave

145- Despite living abroad for about twenty years, he never forgot his cultural and national

 - 1) diversity
 - 2) economy
 - 3) humankind
 - 4) identity

146- His knowledge of history is . . . , covering events from ancient times to the present.

 - 1) vast
 - 2) moral
 - 3) local
 - 4) traditional

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.

Depression is a common and serious illness that negatively affects your behavior, feelings, and thoughts. Depression causes feelings of sadness and a loss of interest in activities you once enjoyed. It can lead to a variety of problems and can limit your ability to work effectively. Depression affects one in 15 adults in every year, and one in 6 people will experience depression at some time in their life. Depression can happen at any time, but on average, it first appears during the late teens to mid-20s.

Women are more likely than men to experience it. Some studies show that one-third of women will experience a major depressive episode in their lifetime. Another study shows that people are more likely to experience depression if one of their first-degree relatives has it. Depression has many signs and if they last for at least two weeks, you probably have depression. These signs will result in a big negative change in your life and can vary from mild to very serious.

- 147- What is the main idea of the passage?**
- 1) Depression is a serious illness that affects behavior, feelings, and thoughts.
 - 2) Depression is a rare illness that has some negative effects on people's lives.
 - 3) Depression is a short-term condition that gets better without help.
 - 4) Depression is just a stage that everyone experiences at some point in their lives.
- 148- What is one of the signs of depression?**
- 1) Feeling happy and energetic
 - 2) Loss of interest in activities you once enjoyed
 - 3) Increased productivity at work
 - 4) Improved relationships with family and friends
- 149- The underlined word "they" in paragraph 2 refers to**
- 1) signs
 - 2) weeks
 - 3) people
 - 4) relatives
- 150- Which of the following is TRUE about depression among men and women?**
- 1) Men are more likely to experience depression than women.
 - 2) Women are more likely than men to experience depression.
 - 3) There is no important difference between men and women.
 - 4) Both men and women experience depression in the same way.

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

Art and Culture •
(New Words and
Expressions, ...,
Listening and
Speaking)

درس ۳

صفحة ٨٧ تا ١٠٠



هوش و استعداد معلّمی

پس از مطالعه متن زیر که از زبان یک موسیقی‌دان بیان شده و چهار کلمه از آن حذف شده است، به پرسش‌های ۲۷۱ و ۲۷۲ پاسخ دهید.

«موسیقی برای من بسیار جذاب است و مهمی در زندگی من داشته است. موسیقی برای من مانند اکسیژن است که با آن نفس می‌کشم. من را خوشحال می‌کند و سلامتی‌ام را حفظ می‌کند. این جمله که زندگی را نمی‌توان بدون موسیقی تصور کرد واقعیت دارد. زندگی بدون موسیقی مانند زمین بدون ماه و خورشید است. از کودکی تا جوانی خیلی ساکت بودم، بدون آن که هیچ شادی و خوشی داشته باشم. همیشه دوست داشتم مشغول مطالعه باشم، یا تنها زندگی کنم. یک روز که خیلی خسته بودم، پدرم متوجه من شد و پس از آن، به من کمک کرد تا در مدرسه موسیقی پذیرفته شوم و هر یک ساعت موسیقی یاد بگیرم. پدرم، زندگی من را کاملاً تغییر داد.»

۲۷۱- چهار کلمه حذف شده متن بدون ترتیب و بدون نقطه، آمده‌اند. مجموع نقطه‌های آن کلمات کدام است؟

- ۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۱۲

۲۷۲- کدام گزاره را می‌توان به درستی از متن برداشت کرد؟

- ۱) نویسنده معتقد است کسانی که بدون موسیقی زندگی می‌کنند و از لذات آن محرومند، تصوّرات محدودی دارند.
۲) نویسنده اعتقاد دارد حتی یک ساعت یادگیری موسیقی در روز، کمک بسیار زیادی به تغییر زندگی همه افراد خواهد کرد.
۳) نویسنده، موسیقی را نعمتی می‌داند که به کمک پدرش به زندگی‌اش بخشیده شده و او را از غم نجات داده است.
۴) نویسنده تنهایی و غم را لازم و ملزوم می‌داند و اعتقاد دارد بدون رها شدن از تنهایی، نمی‌توان غم را فراموش کرد.

۲۷۳- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهتی به هم شبیه و یکی نامربوط است، گزینه نامربوط کدام است؟

- ۱) عقاب ۲) کرکس ۳) خفاش ۴) هدهد

۲۷۴- با دو کلمه «حسین» و «زیبا»، عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر را تعیین کنید.

۱, ۲, ۳۲, ۱۳, ۲, ۳۲, ۱۵, ۸

- ۱) ۳ ۲) ۱۴ ۳) ۲۳ ۴) ۲۹

۲۷۵- در یک دستگاه ارزش‌دهی به کلمات، ابتدا ارزش هر حرف را از رابطه‌های زیر به دست می‌آوریم و سپس ارزش همه حروف آن کلمه را با هم جمع می‌کنیم.

«گرانش» حرف، برابر با عدد جایگاه آن حرف در ترتیب برعکس الفبا است، مثلاً «ز» گرانش «۲۰» دارد. «جنبش» حرف، برابر با تعداد نقاط آن حرف در کلمه، ضرب در عدد گرانش آن است. مثلاً «ز» در «زن»، جنبش $20 \times 1 = 20$ دارد. «ارزش» حرف، برابر با حاصل جمع گرانش آن حرف و جنبش آن حرف است.

عدد ارزش کدام کلمه از نظر زوج و فرد بودن، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) سعدی ۲) حافظ ۳) نظامی ۴) خیام

۲۷۶- حسین یک نابغه تحسین‌شده در ریاضیات است و کاوشی بزرگ در زمینه کدگذاری داشته است. پدر او کارخانه کاشی‌سازی و مادر او در زمینه

تولید داروهای مارگزیدگی تحقیقات جالبی دارد. حسین به هر حرف الفبا، عددی از ۱ تا ۱۰۰۰ داده است، به شکلی که مجموع حروف یک کلمه یا بخش، رمز آن را می‌سازد. اگر رمز کلمه‌ها و بخش‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است، به ترتیب ۲۷۳، ۳۱۳، ۲۴۵، ۲۲۰، ۵۳۰ و ۴۷۰ باشد، رمز کلمه‌ها و بخش‌های عبارت «کشتی ماتادور» کدام است؟

- ۱) ۷۵۰ ۲) ۸۱۵ ۳) ۸۵۵ ۴) ۹۱۰



۲۷۷- سه شخص از سه قوم «فارس، ترک، کرد» با نام‌های خانوادگی «فارس، ترک، کرد» در یک اتاق با هم صحبت می‌کردند، یکی از آن‌ها به دو تن دیگر گفت: «منی‌دانم چرا نام خانوادگی هیچ‌یک از ما، با نژاد قومی که داریم، یکسان نیست.» در پاسخ، شخصی که نژاد ترک داشت گفت: «راست می‌گویی آقای کُرد! من هم همین سؤال را دارم!» اکنون که نژاد آقای کرد مشخص شده است، کدام گزینه ترتیب درست استدلال را نشان می‌دهد؟

(الف) از صحبت شخص اول چنین برمی‌آید که او از نژاد کُرد نیست.

(ب) از صحبت شخص دوم معلوم است که نام خانوادگی شخص اول، «کُرد» است.

(ج) پس نژاد آقای کُرد، یا فارس است و یا ترک.

(د) یعنی آقای کُرد از نژاد ترک نیست.

(ه) شخص دوم از نژاد ترک است.

(و) پس آقای «کُرد» از نژاد «فارس» است.

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

۲۷۸- سارا در جشن تولد خود، فقط مینا، مریم، نیلوفر، زهرا و فاطمه را دعوت کرده بود. اگر این مهمانان به ترتیب با یک، دو، سه، چهار و پنج نفر در جمع دست داده باشند، سارا با چه کسانی دست داده است؟

(۱) فاطمه، زهرا، مریم (۲) نیلوفر، فاطمه، زهرا (۳) فاطمه، زهرا، مریم، مینا (۴) فاطمه، زهرا

۲۷۹- در یک بازی رایانه‌ای، شخصی به پلیس گزارش می‌دهد بمبی در مرکز شهر کار گذاشته که تا شصت دقیقه دیگر منفجر می‌شود، او نیز هر ده دقیقه با پلیس تماس خواهد گرفت و رنگ تنها سیمی را که باید برای خنثی کردن بمب، بریده شود، خواهد گفت، اما او همیشه راست نمی‌گوید. در زمان‌هایی که عقربه دقیقه‌شمار ساعت، عددهای ۴ و ۶ را نشان می‌دهد، او قطعاً راست می‌گوید و در زمانی که این عقربه عدد ۱۰ را نشان می‌دهد، او قطعاً دروغ می‌گوید. اگر این شخص بلافاصله با گفتن «قرمز» ارتباط را قطع کند و در تماس‌های بعدی به ترتیب رنگ‌های «زرد، سبز، سبز، زرد، زرد» را نام ببرد، پلیس در لحظه پایانی باید کدام سیم را ببرد؟

(۱) قرمز (۲) زرد (۳) سبز (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۸۰- آقای شهریار می‌خواهد مسئولیت سالن مطالعه مدرسه را روزهای شنبه تا چهارشنبه بین ۵ نفر، حسین، رامان، پارسا، امیر و محمد به‌طوری بسپارد که در هر روز فقط یک نفر در سالن مسئولیت داشته باشد، هر کدام از این ۵ نفر، شرایطی برای حضور دارد که آقای شهریار حتماً می‌خواهد آن‌ها را رعایت کند و مسئول سالن در هر روز شخصی متفاوت باشد.

حسین: فقط شنبه‌ها، سه‌شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها برای من مناسب است.

رامان: فقط روزهای شنبه، یکشنبه و دوشنبه می‌توانم در سالن باشم.

پارسا: به‌جز دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، من هر روز می‌توانم در سالن باشم.

امیر: من فقط یکشنبه‌ها و دوشنبه‌ها فرصت حضور دارم.

محمد: من به‌جز دوشنبه‌ها وقت ندارم.

بر این اساس، در برنامه آقای شهریار ...

(۱) پارسا شنبه‌ها به سالن می‌رود. (۲) در سالن، مسئول روزهای سه‌شنبه حسین است.

(۳) روزهای یکشنبه امیر در سالن است. (۴) رامان دوشنبه‌ها در سالن حضور خواهد داشت.

۲۸۱- پشنگ، چنگیز و اسکندر تصمیم گرفته بودند با هم به گردش بروند و قرار بود هر کدام مقداری خوراکی با خود بیاورند اما پشنگ سهم خوراکی خود را فراموش کرد و قرار شد هر سه نفر، با همان هفت لقمه کوچکی که چنگیز با خود آورده بود، و با همان دو نوشابه اسکندر، خود را سیر کنند و پشنگ پس از پایان غذا خوردن، هزینه خوراکی‌ها را به چنگیز و اسکندر بپردازد. هر سه تن به یک اندازه از خوراکی‌ها خوردند و پشنگ ۱۱ سکه نقره به چنگیز و اسکندر داد تا بین خود تقسیم کنند. اگر قیمت هر نوشابه با قیمت دو لقمه کوچک برابر بوده باشد، چنگیز و اسکندر باید آن سکه‌ها را چگونه بین خود تقسیم کنند؟

(۱) چنگیز هفت سکه بردارد، دو سکه را به اسکندر بدهد و دو سکه باقی‌مانده را به پشنگ برگرداند.

(۲) چون چنگیز و اسکندر به یک اندازه خوراکی خورده‌اند، باید هر کدام پنج سکه بردارند و یک سکه را به پشنگ برگردانند.

(۳) چنگیز هفت سکه بردارد، چهار سکه را هم به اسکندر بدهد.

(۴) چنگیز ده سکه بردارد، اسکندر هم یک سکه.



۲۸۲- عددی سه رقمی و غیرمضرب ده داریم که یکان آن ثلث دهگان آن و صدگان آن ۵ واحد بیشتر از عدد دهگان است. حاصل ضرب ارقام عدد دو برابر این عدد کدام است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۲۴

(۲) ۷۲

(۱) ۸۱

۲۸۳- می‌دانیم ۶/۲ یعنی روز دوم از ماه شهریور، اما اگر شخصی عادت داشته باشد عدد مربوط به روز و ماه را در تاریخ، برعکس بنویسد، روز دوم شهریور را ۲/۶ می‌نویسد که به بدفهمی منجر می‌شود، چرا که این تاریخ، روز ششم اردیبهشت را نشان می‌دهد. در چند روز از شش ماهه نخست سال ما، این اشتباه به بدفهمی منجر نمی‌شود؟

(۴) ۱۳۲

(۳) ۱۲۶

(۲) ۱۲۰

(۱) ۱۱۴

۲۸۴- در دنباله زیر، اختلاف دو عدد جایگزین علامت سؤال چند است؟

۶, ۱۲, ?, ۴۲, ۲۴, ۴۸, ۸۴, ?, ...

(۴) ۱۹۲

(۳) ۱۸۹

(۲) ۱۴۷

(۱) ۱۴۴

۲۸۵- عددهای جایگزین علامت‌های سؤال در الگوی عددی زیر کدام‌اند؟

۲۸	۳۸	?	۳۳
۱۳	۲۵	۱۹	۳۱
?	۱۶	۳۷	۳۰
۲	۲۹	۲۰	۱۱

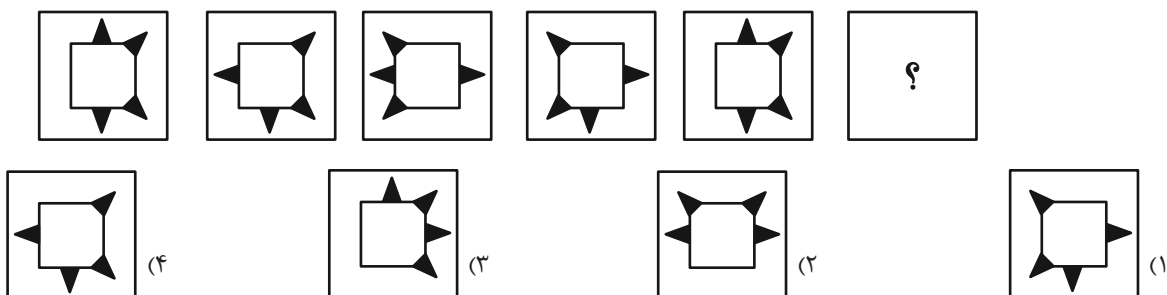
(۱) ۴۳ و ۲۳

(۲) ۴۵ و ۲۴

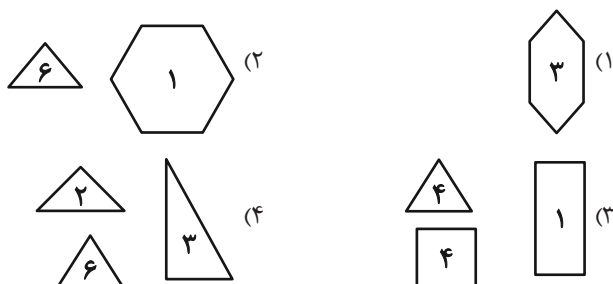
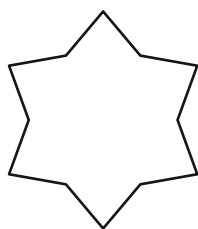
(۳) ۴۳ و ۲۴

(۴) ۴۵ و ۲۳

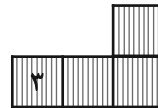
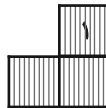
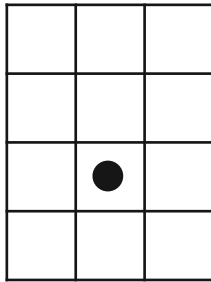
۲۸۶- کدام گزینه به جای علامت سؤال الگوی تصویری زیر مناسب است؟



۲۸۷- با کاشی‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را پر کرد، به طوری که هیچ کاشی اضافه نیاید؟ عدد نوشته شده روی هر کاشی تعداد مجموع از آن نوع کاشی را نشان می‌دهد. همچنین کاشی‌ها را می‌توانید به دلخواه خود بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.



۲۸۸- با سه کاشی زیر و احتمالاً چرخاندن و پشت و رو کردن آن‌ها، می‌توان شکل سمت چپ را به‌طور کامل پوشاند. در چنین پوشاندنی دایره رنگی با کدام شماره(ها) ممکن است پوشانده شود؟



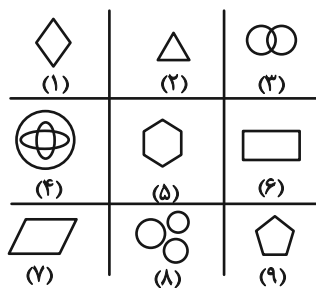
(۱) فقط ۱

(۲) ۱ و ۲

(۳) ۱، ۲ و ۳

(۴) ۱، ۲ و ۴

۲۸۹- کدام گزینه دسته‌بندی بهتری را برای شکل‌های جدول زیر ارائه می‌دهد؟



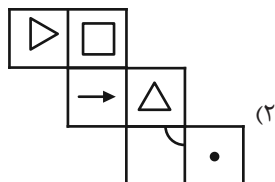
(۱) $\{1, 6, 7\}$, $\{2, 5, 9\}$, $\{3, 4, 8\}$

(۲) $\{1, 2, 6\}$, $\{3, 4, 8\}$, $\{5, 7, 9\}$

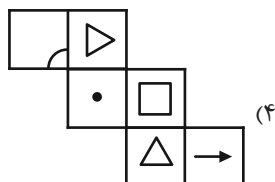
(۳) $\{1, 6, 8\}$, $\{2, 4, 7\}$, $\{3, 5, 9\}$

(۴) $\{1, 7, 8\}$, $\{2, 4, 6\}$, $\{3, 5, 9\}$

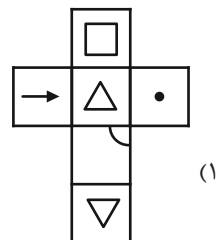
۲۹۰- گسترده چهار مکعب در شکل‌های زیر آمده است و می‌دانیم یکی از آن‌ها با بقیه متفاوت است. گزینه متفاوت کدام است؟



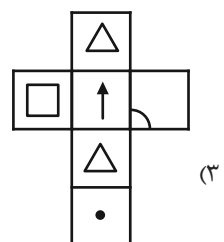
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)



دفترچه پاسخ آزمون

۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	سپهر بزرگی‌نیا، مزدا شکوری، آرشام افاضانی، آریا بام‌رفیع، امیرحسین حافظ‌زاده، یوسف ندایی، امیرمهدی زینل‌زاده، امیررضا حکمت‌نیا، فراز حضرتی‌پور، احسان پنجه‌شاهی
فیزیک (۲)	حامد جمشیدیان، مهرداد مردانی، مهدی شریفی، محمدرضا شریفی، مرتضی مرتضوی، عبدالرضا امینی‌نسب، محمود منصوری، احسان مطلبی، احمد مرادی‌پور، سعید شرق، میثم برناتی، علی برزگر، محمدمهدی شیبانی
شیمی (۲)	یاسر علیشانی، مسعود طبرسا، کامران جعفری، امیرحسین طیبی‌سودکلایی، جواد سوری‌لکی، احمدرضا جشانی‌پور، علی رفیعی، عباس هنرجو، میرحسن حسینی، ایمان حسین‌نژاد، محمدجواد صادق، حمید ذبحی، ساجد شیر، محمدرضا زهره‌وند، کامران جعفری، امیررضا حکمت‌نیا، فرزین بوستانی، امیرمسعود حسینی، امیرحسین طیبی
ریاضی (۲)	احمد حسن‌زاده‌فرد، عارف بهرام‌نیا، سینا خیرخواه، علی آزاد، محمد پاک‌نژاد، محمد بحیرایی
زمین‌شناسی	آرین فلاح‌اسدی، بهزاد سلطانی، احسان پنجه‌شاهی، امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، علیرضا دیانی، دیبا دهقان، علی اصغر نجاتی، امیررضا یوسفی، علی سنگ‌تراش	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش‌گر: مهدی شریفی مسئول درس: امیرحسین پایمزد	علی کنی، سینا صفار، امیر کیارموز	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی، مهدی بحر کاظمی، عرشیا حسین‌زاده	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: مه‌سازادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۴»

(سپهر بزرگی‌نیا)

بررسی همه موارد:

(الف) نادرست، توجه کنید که تعریف دقیق گرده‌افشانی، انتقال دانه گرده از بساک به کلاله است.

تشکیل لوله گرده جزئی از گرده‌افشانی نیست!

(ب) نادرست، دیواره‌های داخلی و خارجی دانه گرده، به درون مادگی گیاه نفوذ نمی‌کنند و در سطح کلاله باقی می‌مانند.

(ج) درست، این عبارت را به عنوان یک نکته حفظ کنید؛ در بخش نر گیاهان، یاخته جنسی تولید نمی‌شود!

(د) درست، این عبارت هم نکته‌ای مهم است که به درک بهتر شما از مفهوم آندوسپرم کمک می‌کند. حالا لطفاً ابتدا در ذهن خود به این پرسش جواب دهید و بعداً ادامه پاسخ را بخوانید: در یک یاخته گیاهی $4n$ ، آندوسپرم مایع چند n و واجد چند یاخته خواهد بود؟ آفرین، همچنان یک یاخته بزرگ با چندین هسته خواهد بود و در ضمن هسته‌های این یاخته بزرگ، $6n$ خواهند بود.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۲- گزینه «۳»

(مزدا شکوری)

دقت کنید که همه گل‌های کامل دوجنسی می‌باشند اما گل‌های ناکامل می‌توانند تک‌جنسی یا دوجنسی باشند. چون اگر گل ناکاملی حلقه سوم و چهارم را داشته باشد گل دوجنسی اما اگر حلقه سوم یا حلقه چهارم را داشته باشد گل تک‌جنسی محسوب می‌شود. بر این اساس:

(الف) نادرست، ممکن است گل ۲ جنسی ناکامل باشد.

(ب) نادرست، همه گل‌های کامل دوجنسی هستند.

(ج) درست، همه گل‌های تک‌جنسی، یکی از حلقه‌های گل (یا حلقه سوم و یا حلقه چهارم) را ندارند و بنابراین ناکامل محسوب می‌شوند.

(د) درست، گروهی از گل‌های ناکامل تک‌جنسی و گروه دیگر جزء گل‌های دوجنسی می‌باشند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۳- گزینه «۱»

(آرشام افشاری)

موارد الف و ج عبارت صورت سوال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی همه موارد:

مورد الف) بخشی از گل که ۴ کیسه گرده دارد مطابق شکل ۹ فصل ۸ یازدهم، بساک می‌باشد. پذیرش دانه گرده برعهده کلاله است. بساک برخلاف کلاله در چهارمین حلقه دیده نمی‌شود.

مورد ب) بخش متسع که پذیرنده دانه گرده رسیده است، کلاله می‌باشد. مطابق شکل کتاب درسی رابط تخمک و تخمدان فاصله اندکی با منفذ موجود در دیواره تخمک دارد.

مورد ج) یاخته دوهسته‌ای بخشی از کیسه رویانی است. دیواره تخمک کیسه رویانی را در بر می‌گیرد. در کیسه‌های گرده، با تقسیم مساوی سیتوپلاسم گرده‌های نارس ایجاد می‌شوند. نمی‌توان گفت یاخته‌های دیواره تخمک برخلاف کیسه گرده توانایی تقسیم کاستمان را دارند.

مورد د) محل لقاح مضاعف در گیاهان درون تخمک و کیسه رویانی می‌باشد. محل تولید زامه‌ها خامه است. هر دو بخش نام برده بخشی از مادگی بوده و در گیاه تک‌جنسی نر قابل مشاهده نمی‌باشند.

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

۴- گزینه «۱»

(آریا باقری)

سیب‌زمینی، یک ساقه غده‌ای و یک ساقه غیر غده‌ای دارد. در این بین، ساقه غده‌ای به‌صورت خوراکی قابل مصرف است. توجه داشته باشید که ساقه غده‌ای سیب‌زمینی برخلاف ساقه غیر غده‌ای آن، متورم است.

نکته: ساقه غیر غده‌ای سیب‌زمینی، یک بخش هوایی و یک بخش زمینی دارد. بخش زمینی آن به علت قرار گرفتن در خاک، فاقد توانایی فتوسنتز بوده و با ریشه سیب‌زمینی اتصال دارد اما بخش هوایی این ساقه، سبزرنگ و بنابراین واجد توانایی فتوسنتز است و با برگ‌های سبز گیاه سیب‌زمینی در اتصال است. توجه داشته باشید که سیب‌زمینی، گیاهی با برگ‌های پهن و رگبرگ‌های منشعب در برگ خود است و بنابراین گیاهی دولپه‌ای محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: زمین ساقه، به‌صورت افقی زیر خاک رشد می‌کند. پیاز، به برگ‌های خوراکی متصل است. پیاز به هیچ بخش سبز رنگی اتصال ندارد، پس در تماس با هیچ بخش فتوسنتزکننده‌ای نیست.

گزینه «۳»: ریشه، ساقه و برگ پیاز که اندام‌های رویشی هستند، در زیر خاک قابل مشاهده‌اند. زنبق یک گیاه علفی چند ساله است. برگ‌ها در پیاز و زنبق به ساقه متصل‌اند، نه غیر متصل!

گزینه «۴»: ساقه رونده، تنها نوع ساقه تخصص‌یافته جهت تولیدمثل غیرجنسی است که توانایی رشد روی خاک را دارد. پیاز، ساقه‌ای تکمه مانند است. مطابق شکل ۳ صفحه ۱۲۲ کتاب درسی، ریشه جزئی از پایه جدید در گیاه توت‌فرنگی نیست.

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



۵- گزینه ۲

(امیر حسین مافقزاده)

موارد (ج) و (د) درست هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) میوه‌های نارس از خورده شدن کامل توسط جانوران حفظ می‌شوند. دقت کنید که لقاح انجام شده و دانه تشکیل می‌شود اما رویان از بین رفته و دانه‌های ناری ایجاد می‌شوند.

(ب) میوه‌های حقیقی مثل هلو و پرتقال و فلفل دلمه‌ای و خیار از رشد تخمدان ایجاد شده‌اند. در فلفل دلمه‌ای، برچه‌ها فضای تخمدان را به‌طور کامل تقسیم نکرده‌اند.

(ج) منظور، پوسته تخمک است که بعداً به پوسته دانه تبدیل می‌شود. پوسته بعضی از دانه‌ها سخت بوده و توسط شیره گوارشی جانوران تجزیه نمی‌شود.

(د) بعضی میوه‌ها واجد زوائد خارمانند بوده و به بدن جانوران چسبیده و پراکنده می‌شوند.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۴)

۶- گزینه ۴

(یوسف ندرایی)

در چغندر قند که نوعی گیاه دوساله می‌باشد، گیاه در سال اول خود که رشد رویشی دارد، مواد حاصل از فتوسنتز خود را در ریشه ذخیره می‌کند. در سال دوم گل ایجاد می‌شود و مواد ذخیره شده در ریشه برای تشکیل گل و دانه به مصرف می‌رسند. دقت کنید که ریشه در خاک قرار داشته و فتوسنتز نمی‌کند. همچنین در زنبق که نوعی گیاه علفی چندساله است، مواد ذخیره شده در زمین ساقه برای رشد جوانه‌ها به مصرف می‌رسد و در نتیجه رشد جوانه‌ها، گیاهان جدید ایجاد می‌شود. زمین ساقه زنبق به دلیل قرار گرفتن در خاک، فاقد توانایی فتوسنتز می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گندم و خیار از گیاهان یک ساله‌اند. این گیاهان در مدت زمان یک سال یا کمتر، رشد و تولیدمثل می‌کنند و سپس از بین می‌روند.

گزینه ۲: شلغم از گیاهان دو ساله می‌باشد. این گیاهان در سال اول رشد رویشی و در سال دوم علاوه بر رشد رویشی با تولید گل و دانه، رشد زایشی نیز دارند. بنابراین در گیاهان دو ساله تعداد دوره‌های رشد رویشی دو برابر دوره‌های رشد زایشی می‌باشد. همچنین درختان و درختچه‌ها از گیاهان چندساله هستند که می‌توانند سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه دهند؛ بعضی از آن‌ها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند پس در گیاهان چندساله تعداد دوره‌های رشد رویشی با تعداد دوره‌های رشد زایشی یا برابر بوده یا بیشتر می‌باشد.

گزینه ۳: زنبق از گیاهان علفی تک‌لپه بوده و دارای برگ‌هایی با رگبرگ‌های موازی می‌باشد. همچنین با توجه به شکل کتاب درسی، زنبق گل‌هایی با گلبرگ آبی تولید می‌کند.

خیار از گیاهان علفی دولپه بوده و دارای برگ‌هایی با رگبرگ منشعب و گل‌هایی با گلبرگ زرد یا نارنجی می‌باشد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۲، ۱۳۴ و ۱۳۵)

۷- گزینه ۴

(امیر معری زینل‌زاده)

تعابیر استفاده شده در گزینه‌ها:

هر روش تکثیر رویشی که در آب انجام می‌شود: قلمه زدن

هر روش تکثیر رویشی که در آن همه بخش‌ها گیاه تولید نمی‌شود: پیوند زدن (در این روش، ریشه ایجاد نمی‌شود)

هر روش تکثیر رویشی که با دخالت انسان انجام می‌شود: پیوند زدن و قلمه زدن و خوابانیدن

هر روش تکثیر رویشی که بیش از یک نوع گیاه حضور دارد: پیوند زدن

هر روش تکثیر رویشی که بدون دخالت انسان انجام می‌شود: تولیدمثل غیرجنسی درخت آلبالو

هر روش تکثیر رویشی که در خارج از خاک انجام می‌شود: قلمه زدن و پیوند زدن

هر روش تکثیر رویشی که به دنبال رشد جوانه‌های موجود در اندام زمینی گیاه صورت می‌گیرد: تولیدمثل غیرجنسی درخت آلبالو

دقت کنید که هر تکثیر رویشی بدون تولید دانه صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پیوند زدن برخلاف قلمه زدن، گیاه حاصل نسبت به شرایط محیط مقاوم است.

گزینه ۲: در قلمه زدن ممکن است گیاه در خاک ایجاد شود.

گزینه ۳: در تولیدمثل غیرجنسی درخت آلبالو، از رشد جوانه‌های روی ریشه پایه‌های جدید ایجاد می‌شود.

نکته: قلمه زدن تنها روش تولیدمثل غیرجنسی است که می‌تواند در آب انجام شود.

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

۸- گزینه ۴

(امیر رضا کلمت‌نیا)

در دانه لوبیا بعد از دو روز خیس خوردن، باقی‌مانده آندوسپرم دیده می‌شود که ۳n است و یاخته ۳n توانایی انجام تقسیم میوز را ندارد.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: گیاه ذرت، تک‌لپه‌ای است و فقط کلمه لپه‌ها نادرست است.

گزینه ۲: تقدم و تأخیر اشتباه است. ابتدا ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای رویان تشکیل می‌شود و سپس پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود.

گزینه ۳: در مرحله قبل از اینکه بخش تشکیل‌دهنده رویان (نه خود رویان، چون هنوز تشکیل نشده) دو یاخته داشته باشد، تقسیم سیتوپلاسم نابرابر در یاخته بزرگ حاصل از نخستین تخم رخ داده است اما هنوز دانه تشکیل نشده است.

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



۹- گزینه «۲»

تنها مورد «د» به درستی بیان شده است.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) تنها یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌ای از بافت خورش که بزرگ شده است و میوز می‌کند، باقی می‌ماند و با میتوز ۷ یاخته تشکیل‌دهنده کیسه رویانی را به وجود می‌آورد. دقت کنید که این یاخته‌ها سیتوپلاسم نابرابر دارند.

(ب) دانه گرده رسیده حاوی یاخته رویشی و زایشی می‌باشد. با قرارگیری دانه گرده بر روی کلاله مناسب، کلاله آن را می‌پذیرد و با رشد (نه تقسیم) یاخته رویشی، لوله گرده ساخته می‌شود.

(ج) هم گامت ماده و هم گامت نر از تقسیم میتوز می‌باشند. گامت نر از تقسیم میتوز یاخته زایشی و گامت ماده از تقسیم میتوز یکی از یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش به وجود می‌آید.

(د) با توجه به شکل صفحه ۱۳۶ کتاب درسی، آلبالو همانند لوبیا و برخلاف ذرت، رویش روزمینی دارد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۳۶)

۱۰- گزینه «۳»

(امسان پنبه‌شاهی)

مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۳۲ کتاب درسی، اولین بخش خارج شده از خاک هنگام رویش دانه لوبیا، لپه‌ها هستند که به رنگ سبز دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانه برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب (می‌تواند بسته به نوع گیاه دمای بالا، پایین، معتدل و ... باشد) نیاز دارد.

گزینه «۲»: دقت کنید که ذرت گیاهی تک‌لپه است و استفاده از لفظ «لپه‌ها» این گزینه را نادرست می‌کند.

گزینه «۴»: بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود. رویان در شرایط مناسب رشد خود را از سر می‌گیرد و به صورت گیاهی کوچک که به آن دانه‌رست می‌گویند از دانه خارج می‌شود.

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

۱۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

در روش خوابانیدن از محل گره‌ها، ساقه برگ‌دار و ریشه (پایه جدید) تولید می‌شود. در محل گره‌ها، جوانه‌های جانبی یافت می‌شوند. (شکل ۲۰ - ب صفحه ۹۱ زیست‌شناسی دهم).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در این روش ابتدا یاخته‌ها، با تقسیم میتوز توده یاخته‌ای (کال) ایجاد می‌کنند، پس از آن، کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان می‌باشند.

گزینه «۲»: در روش پیوند زدن، پیوندک روی تنه گیاه دیگری که به آن پایه می‌گویند، پیوند زده می‌شود. پیوندک بر روی پایه رشد می‌کند و در خاک قرار نمی‌گیرد. پس به‌طور مستقیم مواد معدنی را از خاک دریافت نمی‌کند.

گزینه «۴»: قلمه بخشی از گیاه مادر می‌باشد که در تولیدمثل رویشی استفاده می‌شود. از این بخش یک گیاه کامل تشکیل می‌شود؛ بنابراین گیاه جدید هم دارای بخش‌های جدید و هم دارای بخش‌هایی از گیاه مادر است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱ و ۱۲۳)

۱۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

این مطلب دقیقاً متن صفحه ۱۲۱ کتاب درسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شلغم ریشه غده‌ای دارد.

گزینه «۳»: ویژگی غده است و در سیب‌زمینی برخلاف پیاز دیده می‌شود.

گزینه «۴»: ویژگی زمین‌ساقه است و در زنبق برخلاف پیاز دیده می‌شود.

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

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

فقط مورد ج عبارت را به درستی تکمیل می‌کند. یاخته جنسی نر و گرده نارس هر دو تک‌لاد هستند و یک مجموعه فام‌تنی دارند.

بررسی سایر موارد:

(الف) گرده نارس در کیسه‌های گرده پرچم و یاخته جنسی نر در لوله گرده رشد یافته در مادگی تشکیل می‌شود.

(ب) گرده نارس توانایی تقسیم شدن دارد ولی یاخته جنسی نر توانایی تقسیم شدن ندارد.

(د) گرده نارس حاصل تقسیم کاستمان، ولی یاخته جنسی نر حاصل تقسیم رشتمان است.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۲، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

منظور سؤال، گرده‌های نارس موجود در کیسه‌گرده است. هر گرده نارس به دنبال یک رشتمان و تغییر در دیواره به دانه‌گرده رسیده تبدیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ابتدا با تقسیم خود، دانه‌گرده رسیده تولید می‌کند.

گزینه «۳»: در دیواره خارجی دانه‌گرده رسیده تزئینات خاصی دیده می‌شود.

گزینه «۴»: خود، دانه‌گرده نارس‌اند.

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



۱۵- گزینه ۴

(کتاب آبی)

سلول‌های هاپلوئید در گیاهان نهاندانه دارای گل کامل عبارتند از:

- ۱- دانه‌های گرده نارس، ۲- دانه‌های گرده رسیده (شامل سلول رویشی و سلول زایشی)، ۳- سلول‌های حاصل از میوز سلول بافت خورش، ۴- سلول‌های کیسه رویانی، ۵- سلول‌های اسپرم
- بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید این مورد صرفاً برای بعضی از این یاخته‌ها مانند دانه‌های گرده نارس صادق است. (نادرست)

گزینه ۲: طبق سؤال کنکور سراسری داخل کشور ۱۳۹۸ و کلید اعلام شده، این مورد برای بعضی یاخته‌های هاپلوئید صادق است. نه همه آن‌ها. (نادرست)

گزینه ۳: دقت کنید این مورد واضحاً برای اسپرم‌ها، یاخته‌های کیسه رویانی و سلول رویشی صادق نیست. (نادرست)

گزینه ۴: طبق سؤال کنکور داخل کشور ۱۳۹۸، طراح بر این عقیده است که این مورد برای همه سلول‌های هاپلوئید صادق است نه بعضی از آن‌ها! (درست)

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

۱۶- گزینه ۲

(کتاب آبی)

شکل دانه ذرت را نشان می‌دهد.

A: درون‌دانه B: لپه C: ساقه‌رویی D: ریشه رویانی

بررسی موارد:

الف) در تک لپه‌ای‌ها مانند ذرت، درون‌دانه توسط لپه جذب نمی‌شود.

ب و د) موارد B-C-D همگی دولاد و A سه‌لاد است.

ج) لپه جزء رویان است و بعد از لقاح مضاعف تشکیل می‌شود.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۱۲۶ تا ۱۲۸ و ۱۳۱)

۱۷- گزینه ۱

(کتاب آبی)

با توجه به شکل ۱۶ فصل ۸ کتاب درسی، دانه درون محدوده تخمدان قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: موز میوه‌ای بدون دانه است؛ یعنی رویان تشکیل شده و قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین رفته است.

لازم به ذکر است رویان از تقسیم‌های متوالی یاخته کوچکتر حاصل از تقسیم یاخته تخم اصلی به وجود می‌آید.

گزینه ۳: پوسته سخت دانه از یاخته‌های اسکله‌ای ایجاد شده‌اند.

گزینه ۴: دقت کنید که بخش مایع نارگیل در واقع یک یاخته بزرگ با چند هسته است و «یاخته‌ها» ندارد.

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۰ تا ۱۳۴)

۱۸- گزینه ۲

(کتاب آبی)

بررسی موارد:

الف) اجزای دانه، شامل پوسته (۲n)، رویان (۲n) و اندوخته دانه رسیده (در ذرت، درون‌دانه سه‌لاد و در لوبیا، لپه‌ها ۲n) است. (درست)

ب) توجه داشته باشید که مطابق شکل ۱۵-الف فصل ۸ کتاب درسی در ذرت، ریشه و ساقه "بدون ایجاد خمیدگی" از محل‌های متفاوتی از دانه خارج می‌شوند.

ج) پیاز، تک‌لپه‌ای است ولی رویش روزمینی دارد. (نادرست)

د) چون در این تقسیم، تقسیم سیتوپلاسم نابرابر رخ می‌دهد، صفحه یاخته‌ای در میانه یاخته تشکیل نمی‌شود. (نادرست)

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۶، ۱۲۶ تا ۱۳۲)

۱۹- گزینه ۱

(کتاب آبی)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: گرده‌ها پس از شکافتن دیواره بساک رها می‌شوند؛ نه میوه‌ها.

گزینه ۳: میوه ممکن است فاقد دانه رسیده و کامل باشد.

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

(تولید مثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۲ تا ۱۳۴)

۲۰- گزینه ۲

(کتاب آبی)

خم شدن دانه‌رست در برابر نور یک جنبه به علت جابه‌جایی اکسین از سمت مقابل نور به سمت دور از نور و تجمع اکسین در سمت سایه است.

سایر گزینه‌ها، طبق متن و شکل کتاب درسی در رابطه با نور گرایی‌اند و صحیح‌اند.

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



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(نام و نام خانوادگی)

با توجه به متن کتاب درسی (پارگراف آخر از صفحه ۸۴) جواب صحیح گزینه «۴» است.

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

۲۲- گزینه «۳»

(مورد مروری)

مواد فرومغناطیسی و پارامغناطیسی در داشتن دو قطبی‌های مغناطیسی مشترک‌اند. دو قطبی‌های مواد فرومغناطیسی درون حوزه‌های مغناطیسی قرار دارند، اما این حوزه‌های مغناطیسی در مواد پارامغناطیس وجود ندارد (رد گزینه «۲»). مواد پارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی قوی (مثلاً نزدیک یک آهنربای قوی) خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند. (رد گزینه «۱»). دو قطبی‌های مغناطیس مواد دیامغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی قرار می‌گیرند. (رد گزینه «۴»)

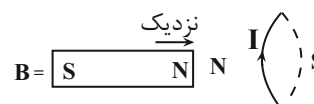
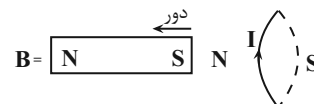
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۲۳- گزینه «۴»

(موردی شریفی)

بنا به قاعده دست راست، اگر انگشتان دست راست را در جهت جریان بچرخانیم، شست دست قطب N را نشان می‌دهد.

حالا با آهنربا با قطب S در حال نزدیک شدن یا آهنربا با قطب N در حال دور شدن می‌باشد. (قطب در سمت B مد نظر است).



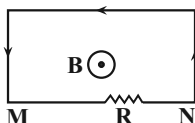
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳)

۲۴- گزینه «۳»

(معمداً شریفی)

$$A \uparrow \rightarrow \phi = BA \cos \theta \rightarrow \phi \uparrow \text{ (افزایش)}$$

با توجه به قانون لنز چون شار عبوری از حلقه افزایش می‌یابد، می‌بایست میدان مغناطیسی ایجاد شده توسط جریان القایی در حلقه برونسو شود. تا با میدان خارجی که درونسو است، مخالفت کند؛ بنابراین جهت جریان القایی از M به N است.

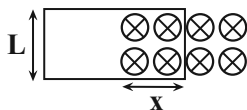


با توجه رابطه $\epsilon = BLv \cos \theta$ و $I = \frac{\epsilon}{R}$ ، چنانچه قاب با سرعت ثابت جابه‌جا شود جریان القایی ایجاد شده ثابت است.

توجه: رابطه $\epsilon = BLv \cos \theta$ اینگونه به دست می‌آید:

$$\epsilon = \frac{-N \Delta \phi}{\Delta t} \quad \frac{N=1, A=L \Delta x}{\phi = AB \cos \theta} \rightarrow \epsilon = \frac{BL \Delta x \cos \theta}{\Delta t}$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \epsilon = BLv \cos \theta$$



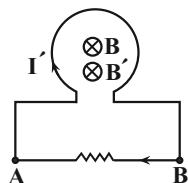
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳)

۲۵- گزینه «۴»

(معمداً شریفی)

با وارد شدن حلقه به داخل میدان مغناطیسی شار مغناطیسی گذرنده از حلقه افزایش می‌یابد؛ پس قانون لنز با آن مخالفت می‌کند و سرعت ورود حلقه به میدان را کاهش می‌دهد. با خروج حلقه از میدان مغناطیسی شار گذرنده از حلقه کاهش می‌یابد؛ پس قانون لنز با این کاهش مخالفت می‌کند و سرعت خروج حلقه از میدان را مجدداً کاهش می‌دهد.

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



$B' \rightarrow \phi \downarrow$ لenz $\rightarrow$ اصل B جهت هم جهت B'

بنابراین جریان القایی در حلقه ساعتگرد می شود.

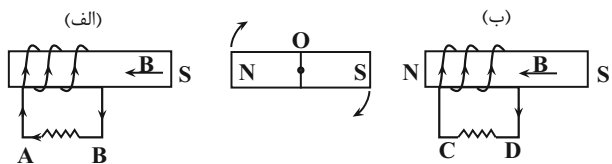
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۷ تا ۹۳)

۲۷ - گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

هنگامی که آهنربا شروع به چرخش می کند، باعث تغییر شار در سیموله ها می شود، بنابراین مطابق قانون لenz، جریان القایی در سیموله ها با ایجاد اثرات مغناطیسی با عامل تغییر شار، یعنی چرخش آهنربا مخالفت می کند. در این صورت سمت راست سیموله (الف) قطب S شده تا از چرخش آهنربا جلوگیری کند و سمت چپ سیموله (ب) قطب N خواهد شد تا آن هم از چرخش آهنربا جلوگیری کند.

اکنون به کمک قاعده دست راست برای هر میدان مغناطیسی سیموله، جهت جریان در هر سیموله را مشخص می کنیم. در مدار (الف) جریان از B به A و در سیموله (ب) جریان از D به C خواهد بود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۷ تا ۹۳)

۲۸ - گزینه «۳»

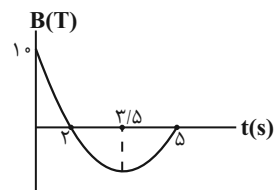
(معمور منصوری)

با توجه به رابطه نیروی محرکه القایی، خواهیم داشت:

۲۶ - گزینه «۱»

(مرتضی مرتضوی)

می توان برای درک بهتر نمودار معادله $(B-t)$ را رسم کرد:

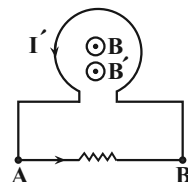


$$B = t^2 - 7t + 10 \rightarrow (t-2)(t-5) = 0 \rightarrow \begin{cases} t_1 = 2s \\ t_2 = 5s \end{cases}$$

بررسی سایر گزینه ها:

بازه ۱: بازه زمانی $(0-2s)$: اندازه میدان کم می شود، بنابراین شار کاهش می یابد.

طبق قانون لenz برای مقابله با کاهش شار، میدان مغناطیسی القایی هم جهت با میدان اصلی می شود؛ بنابراین جریان القایی در حلقه پادساعتگرد می شود.

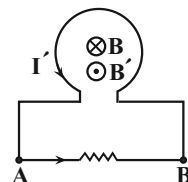


بازه ۲: بازه زمانی $(2s-3.5s)$: جهت میدان عوض می شود و اندازه میدان

افزایش می یابد.

$B' \rightarrow \phi \uparrow$ لenz $\rightarrow$ اصل B خلاف B'

بنابراین بازهم جریان پادساعتگرد می شود.



بازه ۳: بازه زمانی $(3.5s-5s)$: اندازه میدان کاهش می یابد.



$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Delta AB \cos \theta}{\Delta t} \quad \theta = 0^\circ, B = 1.5 T \rightarrow \Delta t = \frac{1}{4} s, N = 1$$

$$|\varepsilon| = \frac{1 \times (1.6 - 0) \times 10^{-4} \times 1.5 \times 1}{\frac{1}{4}} = 9.6 \times 10^{-4} = 9.6 \times 10^{-3} V$$

$$= 9.6 mV$$

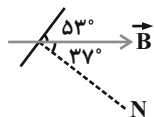
* چون در این بازه زمانی افزایش مساحت و در نتیجه افزایش شار را داریم، طبق قانون لنز میدان القایی باید خلاف جهت میدان اولیه یعنی باید برون سو باشد تا با افزایش شار مخالفت کند. حال باتوجه به اینکه میدان القایی برون سو بوده و همچنین باتوجه به قاعده دست راست جهت جریان القایی، پادساعتگرد می شود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۸۵ تا ۹۳)

(کتاب آبی)

۳۱- گزینه «۳»

ابتدا شعاع پیچه را به صورت زیر حساب می کنیم:



$$L = 2\pi r \times N \quad N = 200, L = 6.0 m \rightarrow 6.0 = 2 \times 3.14 \times r \times 200 \Rightarrow r = 0.05 m$$

اکنون مساحت هر حلقه پیچه را به دست می آوریم و سپس شار مغناطیسی را حساب می کنیم.

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times (0.05)^2 \Rightarrow A = 7.5 \times 10^{-4} m^2$$

$$\Phi = AB \cos \theta \quad \theta = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ, B = 0.4 T \rightarrow$$

$$\Phi = 7.5 \times 10^{-4} \times 0.4 \times \cos 37^\circ \quad \cos 37^\circ = 0.8 \rightarrow$$

$$\Phi = 2.4 \times 10^{-3} Wb$$

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

(میثم برناتی)

۳۲- گزینه «۴»

تغییرات شار عبوری از قاب، ناشی از تغییرات مساحت بوده و طبق رابطه

$$\Delta \Phi = (\Delta A).B \cos \theta \quad \Phi = AB \cos \theta \quad \text{می توان گفت:}$$

$$|\varepsilon| = N \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \rightarrow \varepsilon = NB \cos \theta \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right|$$

$$\frac{\varepsilon = 0.4 V, N = 100}{B = 5.0 G = 0.05 T, \cos 0^\circ = 1} \rightarrow 0.4 = 100 \times 0.05 \times \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right|$$

$$\rightarrow \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right| = \frac{0.4}{5} = 0.08 \frac{m^2}{s}$$

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

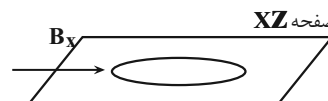
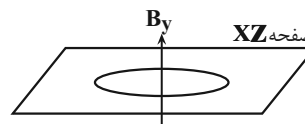
۲۹- گزینه «۳»

(امسان مطلبی)

$$B = \sqrt{0.6^2 + 0.8^2} = 1 T$$

$$\Phi = BA \cos \theta = B_y A = 0.8 \times 100 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-4} Wb$$

در این سؤال به این نکته توجه داشته باشید که مؤلفه افقی میدان از داخل حلقه رسانا عبور نمی کند؛ بنابراین این مؤلفه شاری را در حلقه ایجاد نمی کند.



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

۳۰- گزینه «۱»

(امیر مرادی پور)

در لحظه $t_1 = 0 s$ ، قاب وارد میدان نشده و $A_1 = 0 m^2$ می باشد اما در لحظه

$t_2 = 0.25 s$ با توجه به رابطه $\Delta x = vt$ به میزان

$$\Delta x = vt = 8 \times \frac{1}{4} = 2 cm$$

درون میدان قرار می گیرد برابر $A_2 = 8 \times 2 = 16 cm^2$ می شود. (تغییر شار

عبوری از قاب از طریق تغییر مساحت می باشد) حال می توان نوشت:

$$\begin{array}{cccccc} \times & \times & \times & \times & \times & \times \\ \times & \times & \times & \times & \times & \times \\ \times & \times & \times & \times & \times & \times \\ \times & \times & \times & \times & \times & \times \end{array}$$

۸cm

$$\times \left[\begin{array}{cccc} \times & \times & \times & \times \end{array} \right] \times 2cm$$

۳cm



$$\left. \begin{aligned} I &= 1A \\ R &= 10\Omega \end{aligned} \right\} \rightarrow \varepsilon = R.I = 10 \times 1 = 10V$$

سپس به کمک رابطه $\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ مجهول مسئله را می‌یابیم. در این مسئله

آهنگ تغییرات میدان مغناطیسی پرسیده شده است؛ پس داریم:

$$\varepsilon = \left| -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \left| -NA \cos\theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow 10 = \left| -200 \times 20 \times 10^{-4} \times 1 \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{10}{0.4} = 25 \frac{T}{s}$$

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

۳۵- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

در این مسئله، چرخاندن پیچه (تغییر زاویه بین نیم‌خط عمود بر سطح و خطوط میدان مغناطیسی) عامل ایجاد تغییر شار مغناطیسی در پیچه می‌شود. توجه کنید شار مغناطیسی از رابطه $\phi = A.B.\cos\theta$ به‌دست می‌آید.

$$\left. \begin{aligned} \theta_1 &= 0^\circ \\ \theta_2 &= 60^\circ \\ A &= 400 \text{ cm}^2 = 4 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \\ B &= 200 \text{ G} = 2 \times 10^{-2} \text{ T} \end{aligned} \right\}$$

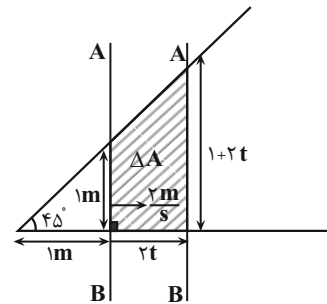
$$\left\{ \begin{aligned} \phi_1 &= A.B.\cos\theta_1 = 4 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-2} \times \cos(0^\circ) \\ \Rightarrow \phi_1 &= 8 \times 10^{-4} \text{ Wb} \\ \Rightarrow \phi_2 &= A.B.\cos\theta_2 = 4 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-2} \times \cos(60^\circ) \\ \Rightarrow \phi_2 &= 8 \times 10^{-4} \times \frac{1}{2} = 4 \times 10^{-4} \text{ Wb} \end{aligned} \right.$$

اکنون نیروی محرکه القایی متوسط را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{(4-8) \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}} \rightarrow \bar{\varepsilon} = \frac{4 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}} = +0.2V$$

دقت کنید: θ را می‌توان متمم زاویه بین سطح پیچه و خطوط میدان مغناطیسی در نظر گرفت.

هم‌چنین اگر میله با تندی ثابت $\frac{m}{s}$ حرکت کند، پس از t ثانیه به اندازه $2t$ جابه‌جا می‌شود.



$$\Delta A = \text{مساحت دوزنقه} = \frac{(1+2t+1) \times 2t}{2} = t(2t+2)$$

با توجه به رابطه $|\varepsilon| = \left| -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right|$ می‌توان نوشت:

$$|\varepsilon| = \left| -N \frac{\Delta A.B.\cos\theta}{\Delta t} \right| \xrightarrow{B=0.5T, \theta=0^\circ, \Delta A=t(2t+2)} \xrightarrow{N=1, |\varepsilon|=0.5V}$$

$$0.5 = (1) \frac{t(2t+2) \times 0.5 \times 1}{t} \Rightarrow 2t+2 = 2/0.5 \Rightarrow t = 0.25(s)$$

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

۳۳- گزینه «۳»

(علی برزگر)

اگر شار عبوری در لحظه $2t$ را $(-\phi')$ بنامیم، خواهیم داشت:

$$\varepsilon_1 = -N \frac{\Delta\phi_1}{\Delta t_1} = -N \times \frac{-\phi' - 0}{2t - 0} = + \frac{N\phi'}{2t}$$

$$\varepsilon_2 = -N \frac{\Delta\phi_2}{\Delta t_2} = -N \times \frac{0 - (-\phi')}{4t - 2t} = \frac{-N\phi'}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1} = \frac{\frac{-N\phi'}{\Delta t}}{\frac{N\phi'}{2t}} = -\frac{2}{\Delta t}$$

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

۳۴- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا به کمک قانون اهم ($\varepsilon = IR$) نیروی محرکه القایی را به‌دست می‌آوریم:



$$\frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{4 \times 10^{-3} \cos\left(100\pi \times \frac{1}{100}\right) - 4 \times 10^{-3} \cos\left(100\pi \times \frac{1}{200}\right)}{\frac{1}{100} - \frac{1}{200}}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{4 \times 10^{-3} (-1-0)}{\frac{1}{200}} = -8 \times 10^{-1} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

$$\bar{\mathcal{E}} = -60 \times (-8 \times 10^{-1}) = 48 \text{ V}$$

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

۳۸- گزینه «۴»

(معمرمهری شیبانی)

با استفاده از قانون دست راست، میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست و بلند در محل حلقه درون سو است. با افزایش جریان سیم، این میدان درون سو افزایش می‌یابد، که طبق قانون لنز، جریان القایی در حلقه باید به گونه‌ای باشد که با تغییر شار مخالفت کند. پس باید میدان حاصل از حلقه برون سو، و در نتیجه جریان القایی در آن طبق قاعده دست راست، پادساعتگرد باشد.

اما وقتی حلقه به طرف راست حرکت کند، با توجه به اینکه با افزایش فاصله، میدان درون سو حاصل از سیم در محل حلقه کاهش می‌یابد، طبق قانون لنز، جهت جریان القایی در حلقه باید به گونه‌ای باشد که میدان درون سو را تقویت کند. پس با توجه به قاعده دست راست، از آن جایی که میدان حاصل از جریان القایی باید درون سو باشد، جهت جریان القایی ساعتگرد خواهد بود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۳)

۳۹- گزینه «۱»

(معمرمهری شیبانی)

می‌دانیم نیروی محرکه القایی برای این سیم متحرک، از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\mathcal{E} = B l v \cos \theta \rightarrow 1 \times 0.2 = 0.25 \times 0.8 \times 15 \times 1 \rightarrow I = 15 \text{ A}$$

↓
IR

روش سریع: $\bar{\mathcal{E}} = -NAB \cdot \frac{\Delta(\cos \theta)}{\Delta t} = -1 \times 4 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-2}$

$$\times \frac{(\cos 60^\circ - \cos 0^\circ)}{2 \times 10^{-3}} = +0.4 / \left(\frac{1}{2}\right) = +0.2 \text{ V}$$

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

۳۶- گزینه «۱»

(مهری شریفی)

با توجه به عامل تغییر میدان مغناطیسی B در تولید نیروی محرکه القایی، از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$\bar{\mathcal{E}} = -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

مقدار $\frac{\Delta B}{\Delta t}$ شیب نمودار میدان مغناطیسی - زمان می‌باشد. محاسبه این شیب

در بازه زمانی $t_1 = 1/\lambda \text{ ms}$ تا $t_2 = 3/4 \text{ ms}$ برابر با شیب نمودار در بازه صفر تا $\lambda \text{ ms}$ می‌باشد؛ زیرا نمودار یک خط راست بوده و شیب آن ثابت و یکسان است.

$$\bar{\mathcal{E}} = -5 \times 6 \times 10^{-4} \times 1 \times \frac{0-4}{8 \times 10^{-3} - 0}$$

$$\Rightarrow \bar{\mathcal{E}} = +1/5 \text{ V}$$

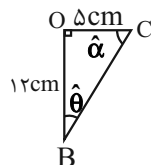
پس گزینه «۱» صحیح است.

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

۳۷- گزینه «۴»

(کنکور ریاضی ۹۸)

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \quad \phi = 4 \times 10^{-3} \cos 100\pi t$$



$$BC^2 = 5^2 + 12^2 = 169 \rightarrow BC = 13\text{cm}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{12}{13}$$

در نهایت با محاسبه مساحت، به راحتی می‌توان شار عبوری را به دست آورد.

$$A_{ABCD} = BC \times CD = 13 \times 5 \times 10^{-4} = 65 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\Phi = AB \cos \theta = 65 \times 10^{-4} \times 400 \times 10^{-4} \times \frac{12}{13}$$

$$= 24 \times 10^{-5} \text{ Wb} = 0.24 \text{ mWb}$$

(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۷)

با توجه به اینکه داریم $\Phi = AB \cos \theta$ و A (مساحت) در این سوال در حال

کاهش است، میدان برون‌سوی گذرنده از حلقه در حال کاهش است. پس طبق

قانون لنز، باید میدان حاصل از جریان القایی در حلقه برون‌سو باشد. بنابراین طبق

قاعده دست راست، باید جریان القایی در حلقه، در جهت پادساعتگرد باشد.

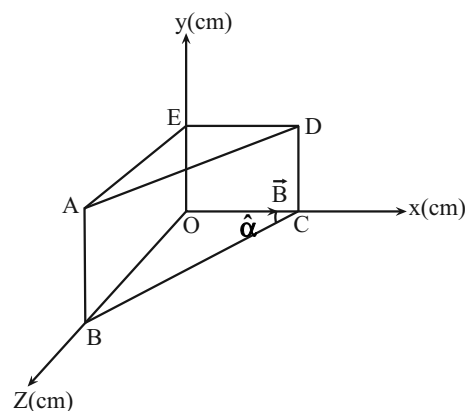
(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۳)

(اشاره مرادی پور)

۴۰- گزینه «۴»

$\hat{\alpha}$ = زاویه بین خطوط میدان و سطح قاب

$$\hat{\theta} = 90 - \hat{\alpha}$$



حال اگر مثلث $\triangle BOC$ را جداگانه رسم کنیم، داریم:

(اضلاع OB و OC، اضلاع قائمه مثلث هستند).



شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۱»

(یاسر علیشانی)

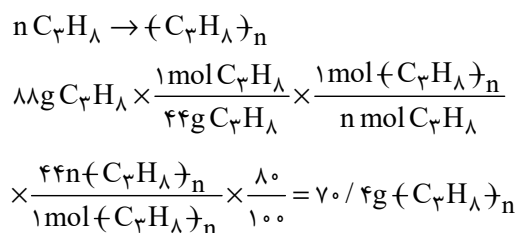
بررسی گزینه ۱»:

در گذشته انسان‌ها علاوه بر پوست و مو و پشم جانوران از بافت‌های گیاهی نیز برای تأمین پوشاک استفاده می‌کردند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲)

۴۲- گزینه ۱»

(مسعود طبرسا)



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶)

۴۳- گزینه ۴»

(کامران بعفری)

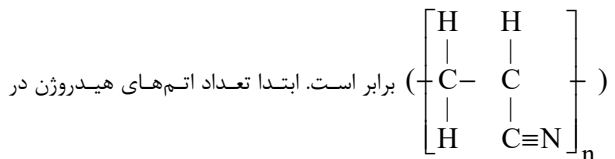
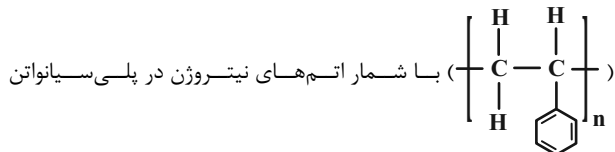
بررسی گزینه ۴» باید به جای هر ۴ اتم هیدروژن، اتم فلور قرار گیرد تا مونومر سازنده تفلون به‌دست آید.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷)

۴۴- گزینه ۱»

(امیرحسین طبیبی سورکلائی)

در صورت سوال گفته شده است که تعداد اتم‌های هیدروژن در پلی‌استیرن



پلی‌استیرن را به‌دست آورده سپس جرم نمونه پلی‌سیانواتن را محاسبه

می‌کنیم.

$$? \text{ mol H} : 41 / 6g (C_8H_8)_n \times \frac{1 \text{ mol } (C_8H_8)_n}{104n g (C_8H_8)_n}$$

$$\times \frac{8n \text{ mol H}}{1 \text{ mol } (C_8H_8)_n} = 3 / 2 \text{ mol H} \equiv 3 / 2 \text{ mol N}$$

$$? g (C_3H_3N)_n : 3 / 2 \text{ mol N} \times \frac{1 \text{ mol } (C_3H_3N)_n}{n \text{ mol N}}$$

$$\times \frac{53n g (C_3H_3N)_n}{1 \text{ mol } (C_3H_3N)_n} = 169 / 6g (C_3H_3N)_n$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶)

۴۵- گزینه ۳»

(پوار سوری لکی)

عبارت‌های دوم، سوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت اول:

تفلون پلیمر جامدی است که از پلیمری شدن گاز تترافلوئورواتن به‌وجود می‌آید.

(شیمی ۲- صفحه ۱۰۷)

۴۶- گزینه ۲»

(احمد رضا میثانی پور)

چگالی پلی‌اتن سنگین و سبک به‌ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب است؛ بنابراین پلی‌اتن سنگین در مایعی با چگالی ۰/۹۵ گرم فرو می‌رود اما پلی‌اتن سبک چگالی کمتری از این مایع دارد و در آن فرو نمی‌رود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱» پلی‌اتن سنگین برای ساخت لوله آب استفاده می‌شود.

گزینه ۳» هر دو پلی‌اتن سبک و سنگین درشت مولکول محسوب شده و جامد هستند؛ بنابراین نیروی بین مولکولی قوی‌تری از آب دارند.

گزینه ۴» هر دو نوع پلی‌اتن سیر شده هستند و واکنش‌پذیری کمتری از اتن دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۳، ۱۰۸ و ۱۰۹)



۵۰- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترکیب (۲) همان استیرین است که دارای یک حلقه بنزنی است، پس آروماتیک است. برای محاسبه تعداد اتم H در فرمول شیمیایی ترکیب‌های آلی می‌توان از رابطه زیر استفاده کرد:

(شمار پیوند دوگانه و حلقه $\times 2$) - [(تعداد اتم $\times 2$) + (تعداد اتم H (شمار اتم‌های نیتروژن) + (شمار هالوژن‌ها) + (شمار پیوند سه‌گانه $\times 4$))]
پس فرمول شیمیایی ترکیب (۱)، $C_{10}H_{18}O$ است.

گزینه «۲»: ترکیب (۱) همانند کلسترول دارای یک گروه هیدروکسیل و پیوند دوگانه کربن - کربن است، پس هر دو الکل سیر نشده محسوب می‌شوند.

گزینه «۳»: شمار پیوندهای اشتراکی در ساختار هر ترکیب آلی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{تعداد اتم } N \times 3 + \text{تعداد اتم } C \times 4 = \frac{\text{شمار پیوندها}}{2}$$

$$\text{تعداد هالوژن‌ها و هیدروژن} + \text{تعداد اتم } O \times 2 = \frac{\text{شمار پیوندها}}{2}$$

بنابراین شمار پیوندها در دو ترکیب (۱) و (۲) به صورت زیر است:

$$\left. \begin{aligned} \text{ترکیب (۱)} &= \frac{4 \times 10 + 2 \times 1 + 1 \times 18}{2} = 30 \\ \text{ترکیب (۲)} &= \frac{4 \times 8 + 1 \times 8}{2} = 20 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \text{تفاوت} = 30 - 20 = 10$$

گزینه «۴»: هر دو ترکیب نسبت به ویتامین C انحلال‌پذیری کمتری در آب دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰، ۷۲، ۹۶، ۱۰۶ و ۱۱۴)

۵۱- گزینه «۳»

(محمدرضا صابری)

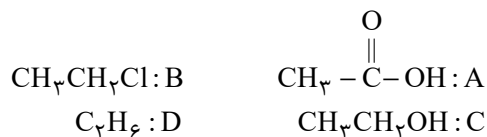
عبارت‌های (الف)، (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) ترکیب حاصل، دارای گروه استری می‌شود و ۲ اتم کربن نیز به ساختار ترکیب اضافه می‌شود؛ بنابراین انحلال‌پذیری آن در آب کاهش می‌یابد.

۴۷- گزینه «۳»

(علی رفیعی)



برای مقایسه نقطه جوش باید سه عامل جرم و حجم مولکول‌ها، قطبیت و وجود یا عدم وجود پیوند هیدروژنی را بررسی کنیم؛ بنابراین مقایسه نیروی بین مولکولی این ترکیب‌ها به صورت « $A > C > B > D$ » است. ترکیب D یک هیدروکربن ناقطبی است. ترکیب B قطبی است اما فاقد پیوند هیدروژنی است.

در مقایسه C و A، A جرم مولی بیشتری دارد، پس نقطه جوش بالاتری دارد. (شیمی ۲- صفحه‌های ۳۳، ۳۷، ۴۰، ۴۲ و ۱۱۳)

۴۸- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

مقایسه‌های (ب) و (ت) درست است. بررسی برخی مقایسه‌ها:

(الف) نقطه جوش اتانول از دی‌متیل اتر بیشتر است، زیرا می‌تواند با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(ب) هر چه تعداد اتم کربن در ساختار الکل تک‌عاملی راست‌زنجیر کم‌تر باشد، انحلال‌پذیری در آب بیشتر است.

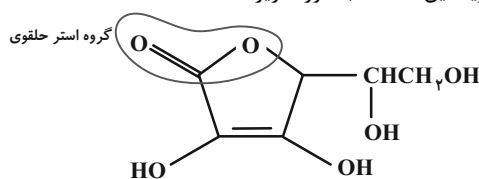
(پ) اختلاف جرم مولی در هر دو گروه برابر ۱۶ گرم بر مول (جرم مولی یک اتم اکسیژن) است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰، ۷۲، ۸۴ و ۱۱۳)

۴۹- گزینه «۴»

(میرفارس حسینی)

ساختار ویتامین ث (C) به صورت زیر است:



بنابراین عبارت‌های دوم و چهارم نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: این ترکیب شامل یک گروه استری است که گروه‌های هیدروکسیل نیز در آن مشاهده می‌شود.

عبارت دوم: چهار گروه هیدروکسیل دارد که دوتای آن متصل به حلقه پنج اتمی است. در رأس این حلقه، اتم اکسیژن وجود دارد نه اتم کربن.

عبارت سوم: تعداد شش اتم کربن و شش اتم اکسیژن در ساختار هر واحد مولکولی این ترکیب وجود دارد.

عبارت چهارم: هر واحد مولکولی آن دارای یک پیوند دوگانه کربن - کربن ($C = C$) است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰، ۷۲ و ۱۰۹)



پیوند هیدروژنی است.

گزینه «۴»: ویتامین K دارای حلقه بنزنی و دو گروه عاملی کتونی (کربونیل) است، پس نوعی کتون آروماتیک محسوب می شود.

(شیمی ۲ - صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۵۴ - گزینه «۳»

(سایر شیری)

عبارت های (الف)، (ب) و (ت) نادرست هستند. بررسی عبارت ها:

(الف) در صورت مصرف زیاد ویتامین های محلول در چربی، برخلاف ویتامین های محلول در آب برای بدن مشکل ایجاد می شود.

(ب) تعداد پیوندهای کووالانسی برابر ۸۷ و تعداد اتم های کربن برابر ۳۱ عدد است، پس نسبت خواسته شده کوچکتر از ۳ است.

$$\text{پ (ب)} = \frac{46 \times 1}{46 \times 1 + 31 \times 12 + 2 \times 16} \times 100 \approx 10.2\%$$

(ت) ۴۶ پیوند کربن - هیدروژن و ۳۲ پیوند کربن - کربن وجود دارد.

(شیمی ۲ - صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

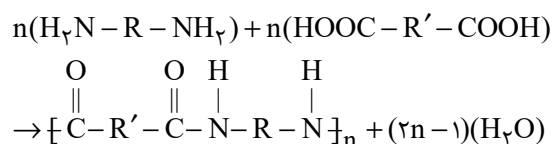
۵۵ - گزینه «۱»

(مفرد رضا زهره نر)

بررسی برخی گزینه ها:

گزینه «۱»: پلی اتن شاخه دار یا همان پلی اتن سبک نسبت به پلی اتن بدون شاخه (پلی اتن سنگین) چگالی کمتری داشته و نیروهای بین مولکولی در آن ضعیف تر است. از این رو شفاف بوده و استحکام آن کمتر است.

گزینه «۳»: پلی آمید از یک دی آمین و یک دی اسید تشکیل می شود:



(ب) این ترکیب دارای گروه عاملی کربوکسیل است.

$$\text{پ (ب)} = \frac{\text{جرم O در ترکیب}}{\text{جرم H در ترکیب}} = \frac{2 \times 16}{18} = 1.78$$

(ت) شمار جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی در این ساختار به ترتیب برابر با ۳۷ و ۴ است، پس نسبت خواسته شده برابر با ۹/۲۵ است.

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۲ و ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۵۲ - گزینه «۴»

(معمد زهی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: گروه عاملی موجود در ساختار ویتامین (آ) و ویتامین (دی)، هیدروکسیل است.

گزینه «۲»: طبق متن کتاب درسی درست است.

گزینه «۳»: در پلی اتن سبک (شاخه دار) زنجیرها از هم فاصله دارند و نیروی جاذبه وان دروالسی آنها نسبت به پلی اتن سنگین (راست زنجیر)، ضعیف تر است.

گزینه «۴»: وینیل کلرید ($\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$) مونومر سازنده پلی وینیل کلرید است که در ساخت پلیمر مورد استفاده در کیسه خون به کار می رود.

(شیمی ۲ - صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۶، ۱۰۸، ۱۰۹ و ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۵۳ - گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: اتانول به هر نسبتی در آب حل می شود، پس نمی توان محلول سیر شده آن را تهیه کرد.

گزینه «۲»: با افزایش جرم مولی الکل، انحلال پذیری و تفاوت در انحلال پذیری الکل های متوالی، طبق نمودار کتاب درسی، کاهش می یابد.

گزینه «۳»: در الکل های تا ۵ اتم کربن، نیروی بین مولکولی غالب، از نوع



مونومرهای سازنده پلیمرهای تفلون، پلی اتن و پلی سیانواتن فاقد گروه‌های عاملی شامل اسیدی، الکلی و آمینی است و از بسپارش پیوند دوگانه و اتصال گروه‌های کربنی ایجاد می‌شود.

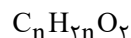
در فرایند افزایش یک مونومر دی‌اسید به یک دی‌الکل یا یک دی‌آمین، به ترتیب یک پلی‌استر یا پلی‌آمید ایجاد می‌شود و طی این فرایند یک مولکول آب هم ایجاد می‌شود، پس تعداد مولکول‌های آب، یکی کمتر از مجموع تعداد مونومرها است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۳ و ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۵۸ - گزینه «۴»

(فرزین بوستانی)

فرمول مولکولی استرهای دارای گروه‌های هیدروکربنی سیر شده به فرم کلی $C_nH_{2n}O_2$ می‌باشد. پس در استری که جرم مولی آن مساوی ۸۸ گرم بر مول است، شمار کل کربن‌های موجود در فرمول مولکولی باید برابر ۴ باشد:



$$(12 \times n) + (1 \times 2n) + (16 \times 2) = 88 \Rightarrow 12n + 2n + 32 = 88 \Rightarrow 14n = 56 \Rightarrow n = 4$$

ساده‌ترین راه تشخیص این است که گزینه‌ای را بیابیم که شمار اتم‌های کربن در فرمول شیمیایی آن برابر ۴ نباشد. در گزینه «۴» شمار اتم‌های کربن در فرمول مولکولی برابر ۵ است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۹، ۱۱۰ و ۱۱۳ تا ۱۱۶)

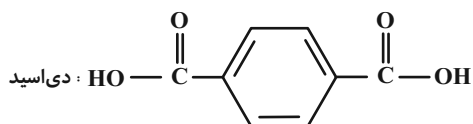
۵۹ - گزینه «۳»

(امیرمسعود حسینی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پوشاک دوخته شده از کولار سبک هستند.

گزینه «۲»: مونومرهای سازنده کولار به صورت زیر است:



برای تولید آب، H از دی‌آمین و OH از دی‌اسید جدا می‌شود.

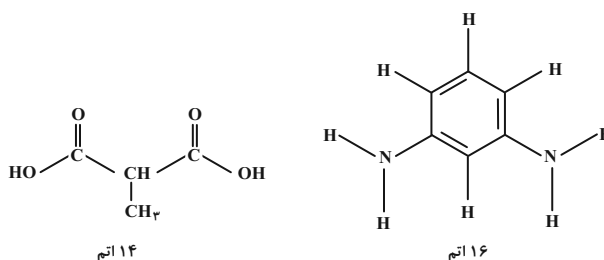
گزینه «۴»: مو، ناخن، شاخ حیوانات نمونه‌هایی از پلی‌آمیدهای طبیعی و کولار نمونه‌ای از پلی‌آمیدهای ساختگی هستند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۳ و ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۵۶ - گزینه «۲»

(کامران جعفری)

ساختار دی‌اسید و دی‌آمین ترکیب:



(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۵۷ - گزینه «۲»

(امیررضا کلمت‌نیا)

پلی‌استرها از پلیمری شدن مونومرهای دی‌اسید و دی‌الکل ایجاد می‌شوند.

همچنین پلی‌آمید از پلیمری شدن مونومرهای دی‌اسید و دی‌آمین ایجاد

می‌شود. برای ایجاد مولکول آب، اتم H از مولکول‌های دی‌الکل (پلی‌استر)

یا دی‌آمین (پلی‌آمید) و اتم‌های OH از مولکول‌های دی‌اسید (در پلی

استر و پلی‌آمید) جدا می‌شوند.



بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول:

$$= 51 = \frac{(16 \times 4) + (28 \times 1) + (2 \times 3) + (2 \times 2)}{2} = \text{جفت الکترون پیوندی}$$

$$= 6 = (2 \times 1) + (2 \times 2) = \text{جفت الکترون ناپیوندی}$$

اختلاف شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی آن برابر $45 = 51 - 6$ می‌باشد.

عبارت دوم:

$$\begin{aligned} \text{جرم C} + \text{جرم O} &= \text{مجموع درصد جرمی C, O} \times 100 \\ &= \frac{(2 \times 16) + (16 \times 12)}{(16 \times 12) + (28 \times 1) + (2 \times 14) + (2 \times 16)} \times 100 \\ &= \frac{224}{280} \times 100 = 80\% \end{aligned}$$

عبارت سوم: به دلیل داشتن اتم هیدروژن متصل به اتم N، می‌تواند با مولکول‌های خود، پیوند هیدروژنی برقرار کند. ویتامین C نیز به دلیل داشتن اتم هیدروژن متصل به O، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارد.

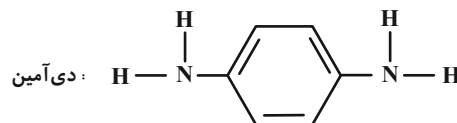
عبارت چهارم:

$$\begin{cases} \frac{\text{شمار اتم‌ها}}{\text{شمار عناصر}} = \frac{16 + 28 + 2 + 2}{4} = \frac{48}{4} = 12 \\ \frac{\text{اتم‌ها}}{\text{عناصرها}} = \frac{10 + 8}{2} = \frac{18}{2} = 9 \end{cases} \text{ نفتالن } (C_{10}H_8)$$

$$\Rightarrow 2 \times 9 \neq 12$$

عبارت پنجم: گروه عاملی آمینی در این ترکیب پیوند N-H ندارد، به همین دلیل قابلیت واکنش دادن با کربوکسیلیک اسیدها و تشکیل گروه عاملی آمیدی را ندارد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۸)



کولار به دلیل داشتن پیوند N-H و دی‌اسید و دی‌آمین سازنده آن به ترتیب به دلیل داشتن پیوند O-H و N-H می‌توانند بین مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

گزینه «۳»: فرمول مولکولی دی‌اسید و دی‌آمین سازنده کولار به صورت زیر است:



گزینه «۴»:

$$\begin{cases} \text{دی‌اسید: } C_8H_6O_4 = 8(12) + 6(1) + 4(16) = 166 \text{ g.mol}^{-1} \\ \text{دی‌آمین: } C_6H_8N_2 = 6(12) + 8(1) + 2(14) = 108 \text{ g.mol}^{-1} \end{cases}$$

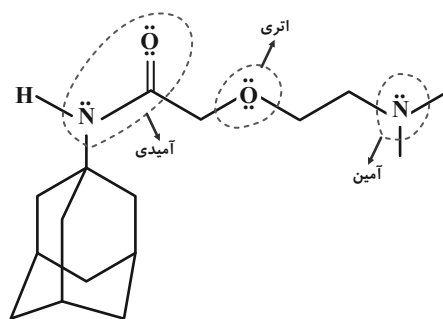
$$\Rightarrow 166 - 108 = 58 \text{ g.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۶۰- گزینه «۲»

(امیر حسین طبیبی)

عبارت‌های اول و سوم به درستی بیان شده‌اند.





ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۲»

(امیر حسن زاده فردر)

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

با توجه به شکل داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \rightarrow \text{موجود نیست}$$

با توجه به اینکه دامنه محدود می باشد و حد راست وجود ندارد، $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ وجود ندارد.

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۶۲- گزینه «۳»

(عارف بهرام نیا)

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2a \times 2 - [2^+] = 4a - 2 & (I) \\ f(1) = a + 3 & (II) \end{cases}$$

$$I = II \rightarrow 4a - 2 = a + 3 \rightarrow 3a = 5 \rightarrow a = \frac{5}{3}$$

در نتیجه:

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^-} (\frac{1}{3}x - [x]) = \frac{5}{3} - [(\frac{1}{3})^-] = \frac{5}{3}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۰ و ۱۲۷)

۶۳- گزینه «۱»

(امیر حسن زاده فردر)

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow 1^+} |f(x)|$$

$$= -1 + 3 = 2$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۰ و ۱۲۷)

۶۴- گزینه «۴»

(سینا فیرفواه)

به بررسی موارد می پردازیم:

$$x^2 + x - 6 \geq 0 \rightarrow (x+3)(x-2) \geq 0$$

x	-3	2
y	+	-

$$D_f : (-\infty, -3] \cup [2, +\infty) \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \sqrt{6} \text{ وجود ندارد و } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \text{ پس همه موارد درست است.}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۲۰ و ۱۲۷)

۶۵- گزینه «۱»

(علی آزار)

$$\frac{f(x) - 2}{1 - x} < 0 \text{ می توان دریافت که در سمت راست نقطه}$$

$$x = 1 \text{ می بایست } f(x) - 2 > 0 \text{ (یا به عبارتی } f(x) > 2 \text{) و همچنین در}$$

$$\text{سمت چپ نقطه } x = 1 \text{ می بایست } f(x) - 2 < 0 \text{ (یا به عبارتی } f(x) < 2 \text{)}$$



باشد. بنابراین تنها گزینه «۱» می‌تواند صحیح باشد.

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۶۶- گزینه «۴»

(سینا قیرق‌قواه)

$$x \rightarrow 0^- \Rightarrow -x \rightarrow 0^+ \Rightarrow 3-x \rightarrow 3^+$$

$$\xrightarrow{\text{از روی نمودار بررسی می‌کنیم}} \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 3$$

$$x \rightarrow 1^- \Rightarrow x^2 \rightarrow 1^- \Rightarrow 4x^2 \rightarrow 4^- \Rightarrow -4x^2 \rightarrow (-4)^+$$

$$\Rightarrow 3-4x^2 \rightarrow (-1)^+ \xrightarrow{\text{از روی نمودار بررسی می‌کنیم}} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(3-x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(3-4x^2) = 3+2 = 5$$

بنابراین:

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۶۷- گزینه «۱»

(معمد پاک‌نزار)

با تعیین علامت قدر مطلق داریم:

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

منفی

$$= \lim_{x \rightarrow 2^-} -x = -2$$

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

۶۸- گزینه «۲»

(احمد حسن‌زاده‌فرد)

$$x \rightarrow 0^- \Rightarrow -1 < \sin x < 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} [\sin x] = \left[\underbrace{\sin(0^-)}_{-1 < \dots < 0} \right] = -1$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)

۶۹- گزینه «۳»

(علی آزار)

با توجه به شکل خواهیم داشت:

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

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

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

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

۷۰- گزینه «۴»

(علی آزار)

با توجه به روابط داده شده داریم:

$$\lim_{x \rightarrow a} g^2(x) = (\lim_{x \rightarrow a} g(x)) \times (\lim_{x \rightarrow a} g(x)) = (\lim_{x \rightarrow a} g(x))^2 = \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \pm \frac{1}{4}$$



(علی آزار)

۷۲- گزینه «۴»

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

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

(مهمر پاک‌نزار)

۷۳- گزینه «۳»

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+3)^2 - 9}{x} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 6x + 9 - 9}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 6x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} (x + 6) = 6$$

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

(مهمر بصیرایی)

۷۴- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x - 14}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+7)}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+7}{x+2} = \frac{9}{4}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\pm \frac{1}{4}} = 3 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm \frac{3}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \pm \frac{1}{2}$$

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

(عارف بهرام‌نیا)

۷۱- گزینه «۴»

از آن جایی که حاصل حد یک عدد حقیقی مخالف صفر است و مخرج کسر صفر می‌باشد،

بنابراین صورت نیز باید به ازای $x = 2$ صفر شود تا یک حد مبهم داشته باشیم:

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

$$\rightarrow \frac{2+m}{4} = \frac{3}{4} \rightarrow 2+m=3 \Rightarrow m=1$$

$$\rightarrow \text{صورت: } (x-2)(x+1) = x^2 + ax + b$$

$$\rightarrow x^2 - x - 2 = x^2 + ax + b \rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -2 \end{cases} \Rightarrow a + b = -3$$

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



۷۵- گزینه ۳»

(معمد بهیرایی)

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (-5x + 4) = -1$$

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

$$f(1) = -5 + 4 = -1$$

بنابراین تابع در $x = 1$ حد ندارد و پیوسته نیست، اما فقط از چپ پیوسته است.

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

۷۶- گزینه ۲»

(عارف بهرام‌نیا)

در $x = -1$ باید پیوستگی راست و در $x = 5$ باید پیوستگی چپ بررسی شود.

تابع پیوسته $\rightarrow$ پیوستگی راست داریم $x = -1 \rightarrow$

$$x = 0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \rightarrow \text{ناپیوسته}$$

$$x = 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f \neq f(2) \rightarrow \text{حد داریم پیوستگی نداریم.}$$

$$x = 4 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} f \neq f(4) \rightarrow \text{حد داریم پیوستگی نداریم.}$$

تابع در بازه داده شده در این نقطه پیوسته است. $\rightarrow$ تابع از چپ پیوسته است. $x = 5$

بنابراین در ۳ نقطه ناپیوسته است.

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

۷۷- گزینه ۴»

(احمد حسن زاده فخر)

با توجه به اینکه تابع در نقطه $x = 1$ پیوسته است، پس حد چپ و راست و مقدار

تابع در نقطه مذکور با هم برابرند. کافی است این عبارت را به ریاضی بیان کنیم:

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \sqrt{1-a} \quad (I)$$

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

$$\Rightarrow \sqrt{1-a} = 1+a \rightarrow \begin{cases} 1-a \geq 0 \rightarrow a \leq 1 \\ 1+a \geq 0 \rightarrow a \geq -1 \end{cases}$$

مقدار قابل قبول برای a باید در این بازه باشد. $\Rightarrow -1 \leq a \leq 1$

$$2 \rightarrow (\sqrt{1-a})^2 = (1+a)^2 \rightarrow \text{طرفین به توان ۲}$$

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

$$\rightarrow a^2 + 2a = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 0 & \text{قابل قبول} \\ a = -2 & \text{غقیق} \end{cases}$$

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

۷۸- گزینه ۳»

(عارف بهرام‌نیا)

احتمال قبولی در آزمون راندگی یک احتمال مستقل است. بنابراین:

$$P(B) = \text{احتمال قبولی زهرا و } P(A) = \text{احتمال قبولی ریحانه}$$



$$A = \{\text{ظاهر شدن عدد زوج}\} = \{۲, ۴, ۶\} \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}$$

$$B = \{\text{ظاهر شدن عددی مضرب ۳}\} = \{۳, ۶\} \rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$$

$$C = \{\text{ظاهر شدن عددی بزرگتر از ۲}\} = \{۳, ۴, ۵, ۶\}$$

$$\rightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$$

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{۱}{۲} = P(A)$$

$\rightarrow$ A و B دو پیشامد مستقل از هم هستند

$$P(A|C) = \frac{n(A \cap C)}{n(C)} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲} = P(A)$$

$\rightarrow$ A و C دو پیشامد مستقل از هم هستند

$$P(B|C) = \frac{n(B \cap C)}{n(C)} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲} \neq P(B) = \frac{۱}{۳}$$

$\rightarrow$ B و C دو پیشامد مستقل از هم نیستند

لذا دو گزاره از ۳ گزاره صحیح است و گزاره (ج) نادرست است.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

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

$$+ P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= ۰/۶ + ۰/۵ - ۲(۰/۶)(۰/۵)$$

$$= ۱/۱ - ۰/۶ = ۰/۵$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

۷۹- گزینه «۴»

(امیر حسن زاده فرد)

توجه: در احتمال شرطی، فضای نمونه محدود می‌شود. عبارت «اگر بدانیم» به

معنای استفاده از احتمال شرطی برای حل مسأله می‌باشند.

$$A = \{(۲, ۶), (۶, ۲), (۳, ۵), (۵, ۳), (۴, ۴)\}$$

$$B = \{(۲, ۶), (۶, ۲), (۴, ۴)\}$$

$$\Rightarrow B \cap A = \{(۲, ۶), (۶, ۲), (۴, ۴)\}$$

$$P\left(\begin{array}{c|c} \text{مجموع اعداد} & \text{هر دو عدد در} \\ \text{رو شده برابر ۸ باشد} & \text{شده زوج باشند} \end{array}\right) = P(B|A) = \frac{n(B \cap A)}{n(A)} = \frac{۳}{۵}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

۸۰- گزینه «۳»

(امیر حسن زاده فرد)

$$S = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶\} \rightarrow n(S) = ۶$$



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسری)

نفوذپذیری به توانایی انتقال مایعات از بین حفرات و درزه‌های سنگ، گفته می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۲- گزینه «۲»

(بهزاد سلطانی)

برخی از سنگ‌های دگرگونی نظیر شپست‌ها به دلیل داشتن تورق، سست و ضعیف بوده و برای پی‌سازه‌ها مناسب نمی‌باشند. شیل، سنگ رسوبی است نه دگرگونی.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۳- گزینه «۳»

(بهزاد سلطانی)

مناطق مرتفع (کوه‌ها) در نقشه‌های توپوگرافی دارای منحنی‌های نزدیک‌تر (با فاصله کم‌تر) و تراز ارتفاعی بالاتر نشان داده می‌شوند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۹)

۸۴- گزینه «۴»

(بهزاد سلطانی)

در صورتی که امتداد لایه‌ها با محور موازی باشد، ساخت سد مطلوب‌تر است زیرا می‌توان سد را بر روی لایه‌های مقاوم‌تر و نفوذناپذیرتر احداث نمود، در این حالت بدنه سد فقط با یک نوع سنگ در ارتباط است. بنابراین، گزینه «۴» صحیح است.

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

۸۵- گزینه «۳»

(آرین فلاح‌اسری)

بتن یکی از پرکاربردترین مواد به عنوان مصالح ساختمانی در پروژه‌های عمرانی است. مصالح و اجزای بتن عبارت‌اند از: سیمان، سنگدانه یا مصالح سنگی شامل شن، ماسه و آب.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۵)

۸۶- گزینه «۳»

(بهزاد سلطانی)

در سدهای بتنی از سیمان، ماسه، شن و میلگرد استفاده می‌شود و در ساخت سدهای خاکی خاک رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. شن

(بزرگتر از ۴/۷۵ میلی‌متر) و ماسه (بین ۴/۷۵ تا ۰/۰۷۵ میلی‌متر) از مصالح مشترک در ساخت بتن و سدهای خاکی هستند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۵)

۸۷- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

میزان نفوذپذیری بخش اساس، بیشتر از زیراساس است، لذا اندازه ذرات مصالح به کار رفته در بخش اساس، کمی درشت‌تر از مصالح زیراساس می‌باشد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۷)

۸۸- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

در پرکامبرین بیشتر قسمت ایران زمین به جز شمال شرق آن در حاشیه شمالی ابر قاره گندوانا قرار داشته و به وسیله اقیانوس تتیس کهن از کپه داغ و قاره لوراسیا جدا بوده‌اند.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه ۱۱۱)

۸۹- گزینه «۲»

(امسان پناه‌شاهی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ابرقاره پانگه‌آ به دو قاره لوراسیا و گندوانا شکسته شد.

گزینه «۳»: تعیین سن سنگ‌های مناطق مختلف ایران نشان می‌دهد که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت‌شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سبیری، استرالیا و عربستان بسیار جوان‌تر هستند.

گزینه «۴»: قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین ۶۰۰ میلیون تا یک میلیارد سال سن دارند.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه ۱۱۰)

۹۰- گزینه «۱»

(امیرمسین اسری)

مطابق جدول صفحه ۱۱۴ کتاب درسی، سنگ‌های اصلی پهنه زاگرس، از نوع رسوبی هستند.

(زمین‌شناسی ایران) (صفحه ۱۱۴)



دَفْتَرِ چَه پاسخ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، مریم پیروی، امیرمحمد حسن‌زاده، الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قاندامینی، افشین کرمان‌فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد مهدی مانده‌علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی‌فرد	محسن اصغری، مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده‌علی	امیرمهدی افشار، یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه‌پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی‌روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هادی حاجی‌زاده	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
صفحه‌آرا	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: ۰۲۱-۶۴۶۳۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

اختلاف: رفت و آمد

(لغت، واژه نامه)

۱۰۲- گزینه «۴»

(امیرمهر حسن زاده)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: قداره کش

گزینه «۲»: مسامحه

گزینه «۳»: زهاب

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۳»

(تبدیل به تست- کتاب جامع)

زمان فعل «گفت»: ماضی / «بگو»: (فعل امر) زمان فعل، مضارع

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: آن گاه برزیگری گفت (جمله هسته) [که] با ما از کار سخن بگو (جمله وابسته)

گزینه «۲»: دو مفعول دارد: ۱- مفعول فعل «گفت»: جمله «با ما از کار سخن بگو» ۲- سخن (چه چیز را بگو؟ سخن)

گزینه «۴»: در جمله اول: «برزیگر» نهاد است. / در جمله دوم: حرف اضافه «با» قبل از «ما» قرار گرفته، متمم است.

(دستور، صفحه ۱۳۴)

۱۰۴- گزینه «۱»

(الهام مموری)

الف) نادرست

در این عبارت، مسند وجود ندارد. فعل «نبود» به معنای «وجود نداشت، حضور نداشت» اسنادی نیست، بنابراین، مسند هم ندارد.

ب) درست

در جمله «به دیدن تو چنان خیره ام»: (-) نهاد حذف شده است. /

خیره (مسند) / ام (هستم) فعل اسنادی

ج) درست

ترکیب های وصفی: «پیرمرد شوخ، پیرمرد نکته گو، نیمکت اول،

ردیف آخر» ← ۴ ترکیب وصفی

د) نادرست

باور نکردند (ماضی ساده) / بود (ماضی ساده) / می کرد (ماضی

استمراری)

توجه: «گفته ام» منظور «گفته (سخن) من» است، بنابراین، «گفته»

اسم است.

(دستور، ترکیبی)

۱۰۵- گزینه «۳»

(الهام مموری)

«پیوسته» در این گزینه، «صفت» است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «پیوسته» قید است چون تکرار فعل «به دوش کشید» را مشخص می کند.

گزینه «۲»: «پیوسته» قید است چون تکرار فعل «بود» را مشخص می کند.

گزینه «۴»: «پیوسته» قید است چون تکرار فعل «جست و جو می کرد» را مشخص می کند.

(دستور، صفحه ۱۳۲)

۱۰۶- گزینه «۳»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

گزینه «۳»، کنایه ندارد.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «مثل علم یزید می مانید» کنایه از «بلندقامتی»

گزینه «۲»: «شیرین زبان» کنایه از «کسی که خوشایند و دل نشین سخن می گوید.»

گزینه «۴»: «بورشدن» کنایه از «شرمنده شدن»

(آرایه، صفحه های ۱۲۴ و ۱۲۹)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه ۳

(رضا فراداده)

«قُمْنَا بَ»: پرداختیم، اقدام کردیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) /
 «الدِّرَاسَةُ»: درس خواندن، تحصیل (رد گزینه ۲) / «جَامِعَاتُ
 الْعَالَمِ الْمُخْتَلِفَةِ»: دانشگاه‌های مختلف جهان (رد گزینه ۴) /
 «وَلَكِنْ»: ولی، اما (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «لَمْ نَحْصُلْ عَلَى»: به
 دست نیاوردیم، کسب نکردیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه ۲

(افشین کرمان‌فرد)

«عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ»: بر ما واجب است بدانیم، ما باید بدانیم (رد
 گزینه‌های ۱ و ۳) / «المفردات»: واژگان (رد گزینه ۳) / «بَيْنَ
 اللُّغَاتِ فِي الْعَالَمِ»: میان زبان‌ها در جهان (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه ۳

(رضا فراداده)

«اذْكُرُوا»: یاد کنید (رد گزینه ۲) / «نِعْمَتٌ»: نعمت (رد گزینه
 ۱) / «عَلَيْكُمْ»: بر خودتان (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «أَعْدَاءُ»:
 دشمنان (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أَلْفٌ»: الف‌ت ایجاد کرد، همدل
 کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «أَصْبَحْتُمُ»: شدید (رد گزینه‌های
 ۲ و ۴) / «إِخْوَانًا»: برادران (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۳

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «لَمْ يَعْلَمُوا»: ندانستند

گزینه ۲: «قَدْ نَقَلْتُ»: منتقل شده است

گزینه ۴: «آيَاتُ»: نشانه‌هایی

(ترجمه)

(تبدیل به تست- کتاب جامع)

۱۰۷- گزینه ۱

آرایه مجاز دارد.

«کلاس» مجاز از «دانش‌آموزانِ کلاس»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «ستاره» استعاره از «نعمت‌ها و موهبت‌های کوچکی
 که در اختیار انسان قرار دارد.»

گزینه ۳: بار وظیفه (اضافه تشبیهی): وظیفه (مشبه)، بار (مشبه‌به)

گزینه ۴: «چپ و راست» مجاز از «همه اطراف و جوانب»

(آرایه، ترکیبی)

۱۰۸- گزینه ۳

(الهام مموری)

مفهوم گزینه ۳: «اگر فکر و حواس من تنها در پی مادیات این
 جهان باشد، نصیبی ارزشمندتر از تعلقات این دنیا نخواهم داشت.»

(مفهوم، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه ۲

(کتاب جامع)

سروده صورت سؤال می‌گوید: اگر به دلیل نداشتن نعمت‌های
 بزرگ افسوس بخوری و بی‌تابی کنی، نعمت‌ها و موهبت‌های
 کوچک‌تر را نیز از دست خواهی داد؛ بنابراین اکنون و آن‌چه که
 داری، غنیمت بشمار.

(مفهوم، صفحه ۱۱۴)

۱۱۰- گزینه ۲

(مریم پیروی)

معنای بیت صورت سؤال: رهایی از بند را هنگامی که یارانم در
 بند هستند، جوان‌مردی نمی‌دانم. (به فکر دیگران بودن و دیگران
 را بر خود ترجیح دادن)

گزینه ۲: ترجیح دادن یاران به خود و یاری دادن آنان در سختی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: لزوم رعایت حقوق رعیت و زیردستان

گزینه ۳: تجربه‌اندوزی و عبرت‌آموزی

گزینه ۴: خویشتن‌داری و احتیاط

(مفهوم، صفحه ۱۲۲)



۱۱۵- گزینه «۲»

(همیدرضا قائنرآمیننی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کیف»: چگونه

گزینه «۳»: «تُعْطَى»: داده می‌شود

گزینه «۴»: «لَيْسَتَمَع»: (در اینجا) باید گوش فرا دهند

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فرد)

گزینه «۴»: همان کسی است که در دانشگاه درس می‌خواند ←
استاد (نادرست) - کلمه صحیح برای این عبارت (طالب: دانشجو)
است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: همان کسی است که با تو کار می‌کند ← همکار
(درست)

گزینه «۲»: همان ارزش‌های مشترک میان گروهی از مردم ←
فرهنگ (درست)

گزینه «۳»: نمودهای پیشرفت در زمینه‌های دانش و صنعت و
ادب نامیده می‌شود ← تمدن (درست)
(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۳»

(همیدرضا قائنرآمیننی - اصفهان)

در این گزینه جواب سؤال باید به این صورت بیان شود: «آن را از
داروخانه گرفتم.»؛ اما به اشتباه در جواب سؤال آمده است «آن را
ساعتی قبل گرفتم.» دقت کنیم که در جواب کلمه «مِنْ أَيْنَ» باید
کلمه‌ای بیاید که نشان‌دهنده مکان باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آیا در سرت احساس درد داری؟ بله سر درد دارم.

گزینه «۲»: چه کسی شربت و قرص‌های مسکن را برایت نوشت؟
پزشک.

گزینه «۴»: آیا حال دوستم خوب می‌شود؟ بله، اگر خدا بخواهد
حالش خوب می‌شود.

(حوار)

۱۱۸- گزینه «۳»

(همیدرضا قائنرآمیننی - اصفهان)

ترجمه جمله: «استادِ بادب در برابر دانشجویان، یک سخنرانی
فرهنگی ایراد کرد.»

گزینه «۳»: «تَقَائِفٌ» نقش صفت را برای «مُحَاضِرَةٌ» دارد. (درست)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الْأُسْتَاذُ» نقش فاعل را در جمله دارد. (نادرست).

گزینه «۲»: «الطُّلَابُ» نقش مضاف‌الیه را برای «أَمَامَ» دارد. (نادرست)

گزینه «۴»: «الْمُؤَدَّبُ» نقش صفت را برای «الْأُسْتَاذُ» دارد. (نادرست)

(محل اعرابی)

۱۱۹- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

لَمْ + فعل مضارع ← ماضی منفی یا ماضی نقلی منفی

(ترجمه)

۱۲۰- گزینه «۴»

(رضا فراداره)

«كَأَنَّ» از افعال ناقصه نیست.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «تكون»، «كُنَّا» و «ليس» افعال ناقصه
هستند.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۱»

(فرزین سماقی)

با وجود دگرگونی در تعلیمات پیامبران (ع)، همه آن‌ها در اصل
الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت
جهانی اتفاق نظر دارند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۵)



۱۲۲- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

مشخص بودن پدر و مادر امام زمان (عج)، این فایده را دارد که اگر ماجراجویان فریبکاری بخواهند خود را مهدی موعود معرفی کنند، به زودی شناخته می‌شوند و مردم هوشیار، فریب آن‌ها را نمی‌خورند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۶)

۱۲۳- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت و برکنار کردن حاکمان ستمگر، یکی از علائم پیروی از امام عصر (عج) است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی (نه نایب امام)، آشنایی با شیوه حکومت‌داری ایشان به هنگام ظهور، آشنایی با ویژگی‌های ایشان در سخنان معصومین (ع) از عوامل مؤثر در شناخت و محبت به امام زمان (عج) و از بین رفتن تردیدهاست.

(درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۲۴- گزینه «۴»

(مسن بیاتی)

اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۱۲۵- گزینه «۱»

(مسن بیاتی)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند ...».

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۶)

۱۲۶- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

امیرالمؤمنین علی (ع)، در عهدنامه مالک اشتر درباره طبقات محروم می‌فرماید: «عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کن ... زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند».

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۲ و ۱۳۳)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر)

گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»، به‌درستی ذکر شده‌اند اما در گزینه «۲»، اولویت دادن به اهداف اجتماعی از مسئولیت‌های مردم نسبت به رهبر محسوب می‌گردد و نه بالعکس.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۸، ۱۲۹ و ۱۳۱)

۱۲۸- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

مفهوم متن و گزینه «۱»، هر دو به «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» از راه‌های تقویت عزت نفس اشاره دارند.

(درس ۱۱، صفحه ۱۴۰)

۱۲۹- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

آنگاه که انسان، تمایلات دانی را اصل و اساس زندگی قرار دهد و فقط در فکر رسیدن به آن‌ها باشد و از تمایلات الهی خود غافل بماند، این تمایلات بد می‌شوند و جنبه منفی پیدا می‌کنند.

(درس ۱۱، صفحه ۱۴۲)

۱۳۰- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

با توجه به آیه ۱۰ سورة فاطر: «هرکس عزت می‌خواهد، [بداند] که هرچه عزت است، از آن خداست.» پس سرچشمه عزت، خداوند است. عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)



۱۳۱- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی)

یکی از اهداف انبیاء (ع) که با تشکیل حکومت امام عصر (عج) محقق می‌شود، فراهم شدن زمینه رشد و کمال است و تقدیم کردن فرزندان صالح به جامعه یکی از پیامدهای این امر می‌باشد. (درس ۹، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۳۲- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد، معمر مهری مانده‌علی)

حدیث امام باقر (ع) مبنی بر اینکه «آن‌چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند که نیازمندی پیدا نخواهد شد تا به او زکات داده شود.» مربوط به عدالت‌گستری، یکی از اهداف انبیاست که با تشکیل حکومت امام عصر (عج) محقق می‌شود. این دوران زمان کامل شدن عقل‌های آدمیان است و با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند، عقل آنان کامل می‌شود. (درس ۹، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی)

امام علی (ع) می‌فرماید: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.» (درس ۹، صفحه ۱۱۹)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد، معسن بیاتی)

- «تفقه» به معنای تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین است.
- مراجعه به متخصصان دین و تقلید از آن‌ها، یک روش رایج عقلی است.
- امام عصر (عج) در پاسخ یکی از یاران خود به نام اسحاق بن یعقوب که درباره رویدادهای جدید عصر غیبت سؤال کرد و راه چاره را پرسید، فرمود: «وَأَمَّا الْخَوَاطِئُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَأَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ» و در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث ما رجوع کنید که آنان حجت من بر شما هستند و من حجت خدا بر آن‌ها می‌باشم.» (درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد، معسن بیاتی)

برای شناخت فقیه واجد شرایط باید تحقیق نماییم. از جمله روش‌های شناخت فقیه واجد شرایط این است که:
- یکی از فقیهان، در میان اهل علم آن چنان مشهور باشد که انسان مطمئن شود و بداند که این فقیه، واجد شرایط است. (درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۱۳۶- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، مرتضی معسنی کبیر)

علاوه بر مشروعیت، ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد. یعنی، فقیه باید نزد مردم جامعه خود، «مقبولیت» داشته باشد. همان‌طور که تفرقه و پراکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند، اتحاد و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد. (درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۰)

۱۳۷- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، معمر مهری مانده‌علی)

- از آنجا که ولی فقیه، بیان‌کننده قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد (درستی گزینه «۱»).

- مردم در انتخاب ولی فقیه باید به‌صورت دسته‌جمعی اقدام کنند و فقیه‌ای را که شرایط رهبری دارد، با آگاهی و شناخت بپذیرند، به وی اعتماد کنند و رهبری جامعه را به وی بسپارند (درستی گزینه «۲»).

- اکنون نیز بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب می‌کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها، آن کسی را که برای رهبری شایسته‌تر تشخیص دهند، به جامعه اعلام می‌کنند (درستی گزینه «۳»).



زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «اگر وقت بیشتری را صرف مطالعه انگلیسی کنی، خیلی زود روان خواهید شد.»

نکته مهم درسی: در شرطی نوع اول، در قسمت نتیجه از "would" نمی‌توان استفاده کرد (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). هیچ دلیلی برای به کارگیری ساختار سؤالی در جمله وجود ندارد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «دانش آموز به نظر می‌رسید از سؤال من کمی گیج شده است، بنابراین آن را بیشتر توضیح دادم.»

نکته مهم درسی: در جای خالی نیاز به صفت مفعولی "confused" به معنای «گیج، سردرگم» داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اگر همه چیز خوب پیش برود، آن‌ها فردا به خانه جدیدشان نقل مکان خواهند کرد.»

نکته مهم درسی: در جمله شرطی نوع اول در جمله شرط از زمان حال و در جواب شرط از زمان آینده استفاده می‌کنیم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «براساس یک مطالعه جدید، انتخاب لباس افراد به راحتی می‌تواند نشان‌دهنده شخصیت آن‌ها باشد.»

(۱) ارزش قائل شدن (۲) کم کردن

(۳) منعکس کردن، نشان دادن (۴) بافتن

(واژگان)

- مردم کشور ما در زمان انقلاب اسلامی به شیوه‌ای مستقیم و با حضور در اجتماعات و راهپیمایی‌های سراسری، ولایت امام خمینی (ره) را پذیرفتند و با ایشان پیمان یاری بستند (نادرستی گزینه «۴»).

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۱۳۸- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد، میثم هاشمی)

مطابق آیه شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ» آنان که بدی پیشه کردند، جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان غبار ذلت می‌نشیند. زمانی غبار ذلت بر چهره آدمی می‌نشیند که مرتکب گناه شود.

(درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

۱۳۹- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، میثم هاشمی)

تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد نیستند، اما نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد، میثم هاشمی)

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

(درس ۱۱، صفحه ۱۴۲)



۱۴۵- گزینه «۴»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «با وجود حدود بیست سال زندگی کردن در خارج از کشور، او هرگز هویت فرهنگی و ملی خود را فراموش نکرد.»

(۱) تنوع (۲) اقتصاد

(۳) بشر (۴) هویت

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۱»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «اطلاعات او از تاریخ بسیار گسترده است و وقایع دوران باستان تا امروز را دربر می گیرد.»

(۱) وسیع (۲) اخلاقی

(۳) محلی (۴) سنتی

(واژگان)

۱۴۷- گزینه «۱»

(عقیل مسمدی روش)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«افسردگی یک بیماری جدی است که بر رفتار، احساسات و افکار

تأثیر می گذارد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقیل مسمدی روش)

ترجمه جمله: «یکی از نشانه های افسردگی چیست؟»

«از دست دادن علاقه به فعالیت هایی که زمانی از آن لذت می بردید.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل مسمدی روش)

ترجمه جمله: «کلمه "they" که در پاراگراف «۲» زیر آن خط

کشیده شده است به "signs" (علائم) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۲»

(عقیل مسمدی روش)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد افسردگی بین

مردان و زنان صحیح است؟»

«زنان بیشتر از مردان به افسردگی مبتلا می شوند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

افسردگی یک بیماری شایع و جدی است که بر رفتار، احساسات و افکار شما تأثیر منفی می گذارد. افسردگی باعث به وجود آمدن احساس غم و اندوه و از دست دادن علاقه به فعالیت هایی می شود که زمانی از آن ها لذت می بردید. افسردگی می تواند منجر به مشکلات مختلفی شود و توانایی شما را برای کار مؤثر محدود کند. افسردگی در هر سال یک نفر از هر ۱۵ فرد بزرگسال را تحت تأثیر قرار می دهد و از هر ۶ نفر، یک نفر در طول زندگی خود دچار افسردگی می شود. افسردگی می تواند در هر زمانی اتفاق بیفتد، اما به طور متوسط، ابتدا در اواخر نوجوانی تا اواسط دهه ۲۰ سالگی ظاهر می شود.

زنان بیشتر از مردان آن را تجربه می کنند. برخی از مطالعات نشان

هوش و استعداد معلّمی

۲۷۱- گزینه ۳»

(مسئله تورانیان)

کلمات مدنظر به ترتیب متن: نقش - انفعال - روز - سیر

$$۶ + ۲ + ۱ + ۲ = ۱۱$$

تعداد نقطه‌ها:

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳»

(مسئله تورانیان)

«محدود بودن تصوّر دیگران»، «کمک به زندگی همه انسان‌ها» و «لازم و

ملزوم بودن غم و تنهایی» نادرستی دیگر گزینه‌هاست

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۳»

(فامد کریمی)

عقاب و کرکس و هدهد پرنده‌اند، ولی خفاش با این که پرواز می‌کند، نه در دسته پرندگان، بلکه در دسته پستانداران است.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۴»

(فامد کریمی)

این الگو، بر اساس ترتیب جایگاه‌های حروف کلمه «حسین» و «زیبا» در جدول الفبا است:

ح: ۸	س: ۱۵	ی: ۳۲	ن: ۲۹
ز: ۱۳	ی: ۳۲	ب: ۲	ا: ۱

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۲»

(فامد کریمی)

$$س \quad ع \quad د \quad ی$$

$$(۱۸+۰)+(۱۲+۰)+(۲۳+۰)+(۱+۰): سعدی$$

$$= ۱۸ + ۱۲ + ۲۳ + ۱ = ۵۴ \text{ زوج}$$

$$ح \quad ا \quad ف \quad ظ$$

$$(۲۵+۰)+(۳۲+۰)+(۱۰+۱۰)+(۱۳+۱۳): حافظ$$

$$= ۲۵ + ۳۲ + ۲۰ + ۲۶ = ۱۰۳ \text{ فرد}$$

$$ن \quad ظ \quad ا \quad م \quad ی$$

$$(۴+۴)+(۱۳+۱۳)+(۳۲+۰)+(۵+۰)+(۱+۰): نظامی$$

$$= ۸ + ۲۶ + ۳۲ + ۵ + ۱ = ۷۲ \text{ زوج}$$

$$خ \quad ی \quad ا \quad م$$

$$(۲۴+۲۴)+(۱+۲)+(۳۲+۰)+(۵+۰): خیام$$

$$= ۴۸ + ۳ + ۳۲ + ۵ = ۸۸ \text{ زوج}$$

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۳»

(مسئله شمس مهرآبادی)

می‌توانیم از کلماتی که حروف مشترک دارند برای به‌دست‌آوردن رمز

تعدادی از حروف استفاده کنیم:

$$۶۰ = د \leftarrow \begin{cases} ۵۳۰ = \text{مادر} \\ ۴۷۰ = \text{مار} \end{cases} \quad ۴۰ = ت \leftarrow \begin{cases} ۲۷۳ = \text{حسین} \\ ۳۱۳ = \text{تحسین} \end{cases} \quad ۲۵ = و \leftarrow \begin{cases} ۲۴۵ = \text{کاوشی} \\ ۲۲۰ = \text{کاشی} \end{cases}$$

عبارت «کشتی ماتادور» شامل حروف ک، ش، ی، ا، ت، م، ا، د، ر، و، است.

پس رمز آن برابر است با:

$$۲۲۰ + ۴۰ + ۴۰ + ۵۳۰ + ۲۵ = ۸۵۵$$

و مادر ت ت کاشی

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۴»

(مسئله اصفهانی)

می‌توانیم جدول را رسم و اطلاعات را به این ترتیب به آن اضافه کنیم:

- (۱) شخص دوم که صحبت می‌کند، شخص اول را آقای «کرد» می‌نامد (ب)
 (۲) پس نژاد آقای «کرد»، ترک یا فارس است، چرا که خود او گفته است که نامش با نژادش هماهنگ نیست. (الف - ج)
 (۳) اما نفر دوم نژاد ترک دارد، یعنی آقای کرد از نژاد ترک نیست. (ه - د - و)

نام خانوادگی	نژاد
کرد	فارس
فارس	ترک
ترک	کرد

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

یک جدول می‌کشیم و افراد را در آن مشخص می‌کنیم.

- (۱) فاطمه با ۵ نفر دست داده است، یعنی با همه دست داده است.
 (۲) مینا فقط با ۱ نفر دسته داده است، پس فقط با فاطمه دست داده است.
 (۳) زهرا با ۳ نفر دیگر به‌جز فاطمه دست داده است. طبق خط قبلی، او با مینا دست نداده است، پس با سارا، مریم و نیلوفر دست داده است.
 (۴) مریم فقط با ۲ نفر دست داده است، پس فقط با فاطمه و زهرا دست داده است.
 (۵) نیلوفر باید با ۱ نفر دیگر به‌جز فاطمه و زهرا دست داده باشد، این فرد طبق خط‌های بالا، قطعاً مینا و مریم نیست. پس او با سارا دست داده است.

سارا	فاطمه، زهرا، نیلوفر
مینا	فاطمه
مریم	فاطمه، زهرا
نیلوفر	فاطمه، زهرا، سارا
زهرا	فاطمه، سارا، مریم، نیلوفر
فاطمه	با همه دست داده

پس طبق جدول بالا، سارا با فاطمه، زهرا و نیلوفر دست داده است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۷۹- گزینه ۳»

(فاطمه، راسخ)

دقت کنید ما نمی‌دانیم زمانی که شخص با پلیس تماس گرفته است، عقربه دقیقه‌شمار کدام عدد را نشان داده است. اما می‌دانیم این شخص در زمان‌هایی که عقربه دقیقه‌شمار روی عددهای ۴ و ۶ است، یعنی دو بار پشت سر هم، حقیقت را گفته است. پس رنگ سیم اصلی یا سبز است یا زرد:

(۱) قرمز، زرد، سبز، سبز، زرد، زرد

(۲) قرمز، زرد، سبز، سبز، زرد، زرد

در حالت اول، عقربه دقیقه‌شمار عددهای زیر را نشان خواهد داد:

(۱) قرمز، زرد، سبز، سبز، زرد، زرد

۱۲ ۲ ۴ ۶ ۸ ۱۰

و در حالت دوم، این عقربه عددهای زیر را نشان می‌دهد:

(۲) قرمز، زرد، سبز، سبز، زرد، زرد

۸ ۱۰ ۱۲ ۲ ۴ ۶

در حالت اول، نقضی در برنامه نیست ولی در حالت دوم، پاسخ شخص در زمان‌هایی که عقربه عددهای ۴ و ۶ را نشان می‌دهد، با پاسخ او در زمان‌هایی که عقربه عدد ۱۰ را نشان می‌دهد یکسان است، که این با فرض صورت سؤال مخالف است. پس تنها همان حالت نخست باقی می‌ماند و سبز بودن رنگ سیم، قطعی است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۳»

(موری وکی فراهانی)

فهرست روزهای هفته و شیفت‌های آنان را می‌نویسیم:

شنبه: حسین، رامان، پارسا

یکشنبه: رامان، امیر، پارسا

دوشنبه: رامان، امیر، محمد

سه‌شنبه: پارسا، حسین

چهارشنبه: حسین

معلوم است که محمد باید روزهای دوشنبه در سالن باشد. امیر هم به‌جز روز دوشنبه، فقط یکشنبه را دارد، پس یکشنبه‌ها برای امیر است. رامان به‌جز دوشنبه‌ها و یکشنبه‌ها، فقط شنبه‌ها می‌تواند در سالن باشد، پس شنبه‌ها هم برای رامان است. پارسا نمی‌تواند چهارشنبه‌ها در سالن باشد، پس او سه‌شنبه‌ها در سالن خواهد بود و حسین، چهارشنبه‌ها:

یکشنبه: امیر

شنبه: رامان

سه‌شنبه: پارسا

دوشنبه: محمد

چهارشنبه: حسین

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۴»

(فاطمه، راسخ)

اسکندر دو نوشابه آورده است، که هر کدام به اندازه دو لقمه کوچک ارزش داشته است. پس ارزش کل خوراکی خورده‌شده، ۱۱ لقمه کوچک است:

$$(2 \times 2) \text{ لقمه کوچک} + 7 \text{ لقمه کوچک} = 2 \text{ نوشابه} + 7 \text{ لقمه کوچک}$$

$$= (7 + 4) = 11$$

پشنگ و چنگیز و اسکندر مقداری یکسان از خوراکی‌ها خورده‌اند، $\frac{11}{3}$ لقمه

هم به هر شخص رسیده است. چنگیز ۷ لقمه کوچک آورده بود، پس به اندازه

$$7 - \frac{11}{3} = \frac{21}{3} - \frac{11}{3} = \frac{10}{3}$$

اسکندر هم ۲ نوشابه آورده بود که به اندازه $2 \times 2 = 4$ لقمه کوچک ارزش

$$\text{داشته است. پس او معادل } \frac{1}{3} = \frac{11}{3} - \frac{12}{3} = \frac{4}{3} \text{ از ارزش آنچه را آورده}$$

است نخورده است. معلوم است که آنچه چنگیز به دو نفر دیگر داده است،

مجموعاً ده برابر آن چیزی است که اسکندر بخشیده است: پس باید از یازده

سکه، ده سکه را به چنگیز داد و یک سکه را به اسکندر.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه ۲»

(عمیر اصفهانی)

یکان، دهگان و صدگان ارقام تکریمی هستند. یکان نیز صفر نیست. پس

حالات مختلف را که در آن دهگان سه برابر یکان است، دسته‌بندی می‌کنیم:

صدگان	دهگان	یکان
-	۳	۱
-	۶	۲
-	۹	۳
-	۱۲	۴
⋮	⋮	⋮

قابل قبول است. $\rightarrow$

از این‌جا به بعد درست و پذیرفتنی نیست، $\rightarrow$ چون رقم دهگان باید تک رقمی باشد.

حالا حالاتی را که صدگان پنج واحد از دهگان بیشتر است وارد محاسبات می‌کنیم:

صدگان	دهگان	یکان
۸	۳	۱
۱۱	۶	۲
⋮	⋮	⋮

پس عدد موردنظر ۸۳۱ است. حال دو برابر آن را به‌دست می‌آوریم.

حاصل ضرب ارقام آن را می‌نویسیم:

$$831 \times 2 = 1662 \Rightarrow 1 \times 6 \times 6 \times 2 = 72$$

(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۳- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

تاریخ‌هایی که عدد روز و عدد ماه در آن یکسان است، به بدفهمی منجر نمی‌شود: ۱/۱، ۲/۲، ۳/۳، ۴/۴، ۵/۵، ۶/۶
همچنین تاریخ‌هایی که عدد روز آن‌ها از ۱۲ بیشتر است، چرا که مثلاً ۱۳/۱ معنا ندارد:

۱۳/۱ ... ۱۴/۱ ... ۳۱/۱
۱۳/۲ ... ۱۴/۲ ... ۳۱/۲
⋮
۱۳/۶ ... ۱۴/۶ ... ۳۱/۶

در حالت نخست، شش روز هست. در حالت دوم هم، $19 = 1 + 13 - 31$
ستون و شش ردیف هست، یعنی $114 = 6 \times 19$ روز. پس مجموعاً
 $120 = 114 + 6$ روز.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه ۲»

(مسین شمس مهرآباری)

در الگوی صورت سؤال، عددها در مرحله‌ها یکی در میان دو برابر می‌شوند، یا جایگاه آن‌ها برعکس می‌شود:

$\times 2$ $\times 2$ $\times 2$ $\times 2$
جابه‌جایی جابه‌جایی جابه‌جایی جابه‌جایی
۶، ۱۲، ۳۱، ۴۲، ۲۴، ۴۸، ۸۴، ۱۶۸

پس اعداد جایگزین علامت سؤال، ۲۱ و ۱۶۸ و اختلاف این دو عدد،
 $147 = 168 - 21$ است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه ۱»

(فاطمه راسخ)

هر ردیف از جدول، دنباله‌ای از اعداد هست که به صورت پراکنده قرار گرفته‌اند:

$28 \xrightarrow{+5} 33 \xrightarrow{+5} 38 \xrightarrow{+5} 43$
 $13 \xrightarrow{+6} 19 \xrightarrow{+6} 25 \xrightarrow{+6} 31$
 $16 \xrightarrow{+7} 23 \xrightarrow{+7} 30 \xrightarrow{+7} 37$
 $2 \xrightarrow{+9} 11 \xrightarrow{+9} 20 \xrightarrow{+9} 29$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه ۳»

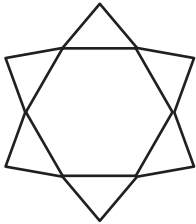
(غریزاد شیرممدزلی)

دو مثلث گوشه‌های مربع الگوی صورت سؤال، در هر اتصال الگو از چپ به راست، خلاف جهت هم به اندازه یک ضلع جابه‌جا می‌شوند و دو مثلث دیگر در مرکز ضلع مربع رسم شده‌اند و در هر مرحله از انتقال، به اندازه یک ضلع، پادساعتگرد، تنها یکی از آن‌ها جابه‌جا می‌شود و دیگری ثابت می‌ماند.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه ۲»

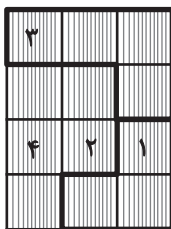
شکل مد نظر:



(هوش غیرکلامی)

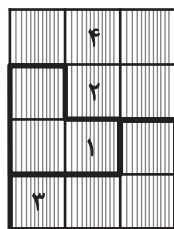
۲۸۸- گزینه ۲»

چیدمان‌های مختلف ممکن:



با این روش چیدمان، عدد ۲
روی دایره رنگی قرار می‌گیرد.

(هوش غیرکلامی)



با این روش چیدمان، عدد ۱
روی دایره رنگی قرار می‌گیرد.

(مهری ونگی خراهنانی)

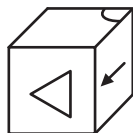
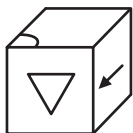
۲۸۹- گزینه ۱»

شکل‌های ۱، ۶ و ۷ هر سه نوعی متوازی‌الاضلاع هستند.
شکل‌های ۲، ۵ و ۹ هر سه شکلهایی منتظم هستند.
شکل‌های ۳، ۴ و ۸ نیز شکلهایی دایره‌ای دارند.

(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه ۳»

به شکل‌های جهت‌دار دقت کنید:



گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»

(هوش غیرکلامی)

گزینه «۳»