

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





دفترچه سوال

آزمون ۲۶ دی یازدهم تجربی


تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست شناسی 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

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرایی	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.



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

دستگاه حرکتی (ماهیچه و

حرکت تا آخر فصل)
(صفحه‌های ۴۵ تا ۵۲)

تنظیم شیمیایی

(صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

ایمنی (صفحه‌های ۶۳ تا ۷۸)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- در خصوص انواع دیابت مطرح شده در کتب درسی کدام مورد (موارد) زیر صحیح است؟

الف) در همهٔ دیابت‌ها به دلیل تجزیهٔ پروتئین‌ها، مقدار اوره در ادرار افزایش پیدا می‌کند.

ب) فقط در برخی از دیابت‌ها تعداد دفعات فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار افزایش پیدا می‌کند.

ج) فقط در برخی از دیابت‌ها ترشح یون هیدروژن افزایش پیدا می‌کند.

د) فقط در برخی از دیابت‌ها ساخت هورمون ضد ادراری در هیپوفیز پسین مختل می‌شود.

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

(هر تپط با سوال ۲۰۴ کتاب پرنکرار)

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر وجه‌تمایز لنفوسیت کشنده طبیعی و لنفوسیت T عمل‌کننده خط سوم دفاعی بدن است؟

۱) برون‌رانی محتویات ریزکیسه حاوی پرفورین پس از اتصال به یاخته بیگانه.

۲) وجود گیرنده‌هایی برای هورمون‌های ترشح شده از غدد ناحیهٔ گردن و شکم.

۳) توانایی ترشح و شناسایی هر دو نوع اینترفرون خط دوم دفاعی.

۴) برون‌رانی آنزیم و پرفورین از یک ریزکیسه مشترک پس از اتصال به یاخته هدف.

۳- کدام مورد از عبارتهای زیر در مورد پیک‌های شیمیایی تنظیمی انسان به درستی بیان شده است؟

۱) تمام پیک‌های شیمیایی برای رسیدن به یاخته هدف باید دو بار از مایع بین یاخته‌ای عبور کنند.

۲) غدد درون‌ریز به‌وسیلهٔ مجرای خود هورمون را ابتدا به مایع بین یاخته‌ای و سپس به خون وارد می‌کنند.

۳) هورمونی که برای نمو دستگاه عصبی لازم است در یاخته‌های استخوانی نمی‌تواند گیرنده داشته باشد.

۴) هورمون پرولاکتین نمی‌تواند در ترشح شیر نقش داشته باشد.

(هر تپط با سوال ۱۲۳ کتاب پرنکرار)

۴- کدام گزینه در ارتباط با پیک‌های شیمیایی صحیح نمی‌باشد؟

۱) سلول‌های عصبی و پوششی می‌توانند هورمون بسازند.

۲) ناقل عصبی برخلاف هورمون توانایی بازگشت به سلول سازنده خود را دارد.

۳) هر پیک شیمیایی که به فضای سیناپسی ترشح می‌شود، قطعاً ناقل عصبی می‌باشد.

۴) گیرنده هورمون می‌تواند پروتئینی باشد که در سرتاسر عرض غشای سلول کشیده شده است.

(مرتبط با سوال ۱۸۲ کتاب پرتکرار)

۱۰- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟



- (۱) هر یاخته‌ای که طی تقسیم لنفوسیت ایجاد شود توانایی شناسایی اختصاصی دارد.
- (۲) هر لنفوسیت مستقر در گره لنفاوی در تیموس بالغ شده است.
- (۳) لنفوسیت سازنده یاخته پادتن‌ساز، گیرنده‌های آنتی‌ژن فراوان اما یکسان دارد.
- (۴) هر لنفوسیت ترشح‌کننده پرفورین، گیرنده آنتی‌ژن دارد.

۱۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به پاسخ‌های ایمنی ایجاد شده در بدن فردی که به آنفلوآنزای پرندگان مبتلا شده است، هر»

- (۱) پادتن موجود در بدن فرد، فاقد توانایی اتصال به بیش از یک نوع یاخته می‌باشد.
 - (۲) یاخته ایمنی مؤثر در مرگ فرد، الزاماً در غده‌ای که در مقابل محل دو شاخه شدن نای قرار دارد، بالغ شده است.
 - (۳) لنفوسیت موجود در خون، قادر به تغییر شکل هسته خود بوده و محصول مستقیم تقسیم یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان می‌باشد.
 - (۴) ترکیب ترشح شده در بدن به منظور مقابله با عامل بیماری ممکن نیست از ساختارهای حلقه مانند مؤثر بر غشا به منظور مرگ عامل بیماری استفاده کند.
- ۱۲- کدام موارد، ویژگی هر ماده ترشعی موجود در نخستین خط دفاعی بدن بوده که دارای آنزیم لیزوزیم می‌باشد؟

(الف) به کمک خاصیت چسبندگی خود، میکروب‌ها را به دام می‌اندازند.

(ب) در مقابله با عوامل بیماری‌زای باکتریایی، نقش دارند.

(ج) آزاد شدن این ترکیبات همراه با مصرف شکل رایج انرژی در یاخته است.

(د) به واسطه داشتن نمک، محیط نامناسبی برای باکتری ایجاد می‌کنند.

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

۱۳- در رابطه با سازوکارهای مهمی که باعث بیرون راندن میکروب‌ها از مجاری بدن می‌شوند، چند مورد درست است؟

(الف) سرفه برخلاف مدفوع، در بیرون راندن میکروب‌های راه یافته به مجاری تنفسی ممکن است نقش داشته باشد.

(ب) عطسه برخلاف سرفه، در خروج عوامل بیماری‌زا از راه اولین اندام بخش هادی دستگاه تنفس نقش دارد.

(ج) عطسه همانند سرفه، نوعی انعکاس تنفسی محسوب می‌شود که توسط بخشی از مغز کنترل می‌شود.

(د) ادرار همانند مدفوع، پس از عبور از دو بنداره ماهیچه‌ای از بدن خارج می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- انواعی از بیگانه‌خوارها که از تغییر شکل مونوسیت‌ها در بافت به وجود می‌آیند، کدام گزینه، ویژگی گروهی از آنها را بیان می‌کند؟



(مرتبط با سوال ۱۷۶ کتاب پرتکرار)

(۱) در دومین خط دفاعی، دارای هسته چندقسمتی هستند.

(۲) توانایی ارائه آنتی‌ژن در گره‌های لنفاوی به لنفوسیت‌های خاطره را دارند.

(۳) دارای ریزکیسه‌های حاوی آنزیم‌های گوارش درون یاخته‌ای فراوان هستند.

(۴) توانایی حرکات آمیبی شکل داشته و همانند نوتروفیل، تراگذری دارند.

(مرتبط با سوال ۱۷۸ کتاب پرتکرار)

۱۵- کدام عبارت پیرامون سلول‌های خونی صحیح می‌باشد؟



- ۱) سلول نوتروفیل در حالت طبیعی همواره هسته دو قسمتی دارد.
 - ۲) در خون سانتیریفوژ شده، پرفورین برخلاف پروتئین مکمل در بخش پایینی قرار می‌گیرد.
 - ۳) لنفوسیت‌هایی که پرفورین ترشح می‌کنند، تنها توانایی اثرگذاری روی سلول‌های بدن خود فرد را دارند.
 - ۴) نوعی ماده که به همراه هیستامین درون ریزکیسه مشترکی در بازوفیل یافت می‌شود، با تجزیه لخته به حفظ هم‌ایستایی بدن انسان کمک می‌کند.
- ۱۶- کدام مورد، در خصوص ساختار ماهیچه دو سر ران (در حالت استراحت)، نادرست است؟
- ۱) بخش‌هایی از هر دو رشته نازک و ضخیم هر تارچه، در نواحی روشن قرار دارند.
 - ۲) هر تارچه ماهیچه‌ای حاوی پروتئین‌هایی است که علت مخطط دیده شدن یاخته‌اند.
 - ۳) هر پروتئین میوزین، فقط حین انقباض ماهیچه می‌تواند با پروتئین انقباضی مجاور خود در تماس باشد.
 - ۴) در هر تار ماهیچه‌ای، هسته‌ها فقط با بخشی از تارچه‌ها در تماس‌اند و نسبت به آنها، به غشا نزدیک‌ترند.

۱۷- طبق اطلاعات کتاب درسی کدام گزینه درباره جانوری که از فرمون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند به درستی بیان نشده است؟

(مرتبط با سوال ۹۷ کتاب پرتکرار)

۱۸- در طی مراحل انقباض ماهیچه وقوع کدام یک مقدم بر بقیه است؟



- ۱) اسکلت علاوه بر کمک به حرکت وظیفه حفاظتی هم دارد.
 - ۲) اساس حرکتی مشابهی با انسان دارد.
 - ۳) اندازه این جانور از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.
 - ۴) برای حرکت در یک سو، جانور باید نیرویی در همان جهت وارد کند.
- ۱۹- با توجه به انواع تار ماهیچه‌ای مطرح شده در کتاب درسی می‌توان گفت که در ماهیچه دو سر ران یک شناگر المپیک، آن دسته از تارها که تعداد در ماهیچه دارند،
 ۱) کمتری - به کمک مقدار زیاد میوگلوبین، بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به‌دست می‌آورند.
 ۲) بیشتری - آنزیم‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای موجود در راکیزه آنها به شدت فعال است.
 ۳) کمتری - به رنگ تیره‌تری نسبت به سایر تارها دیده می‌شوند.
 ۴) بیشتری - تعداد اندامک‌های دوغشایی آنها نسبت به دیگر تارها کمتر است.

۲۰- در کوچکترین واحد انقباضی ماهیچه دو سر بازو، کدام یک قابل انتظار نیست؟

- ۱) در هنگام استراحت، طول و قطر رشته‌های میوزین از اکتین بیشتر است.
- ۲) رشته‌های متصل به خطوط Z در هر دو نوار روشن و تیره وجود دارند.
- ۳) در حین انقباض، پروتئین‌های قطور تغییر شکل را همانند تغییر طول انجام می‌دهند.
- ۴) رشته‌های حاوی زیرواحدهای کروی در هنگام استراحت از مرکز سارکومر دور می‌شوند.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

الکتروستاتیک ساکن (خازن و

انرژی خازن)

جریان الکتریکی و

مدارهای جریان مستقیم

(جریان الکتریکی، مقاومت

الکتریکی و قانون اهم، عوامل

مؤثر بر مقاومت الکتریکی،

نیروی محرکه الکتریکی و

مدارها)

(صفحه‌های ۲۸ تا ۵۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۱- طول یک سیم فلزی ۲۵ متر و قطر آن 2mm می‌باشد. مقاومت الکتریکی این سیم 100Ω است. اگر سیم را ذوب کنیم و از آن سیمی به

(مرتبط با سوال ۱۴۷ کتاب پرکنار)

مقاومت 25Ω بسازیم، سطح مقطع سیم جدید چند میلی‌متر مربع است؟ ($\pi = 3$)

(۲) 0.4

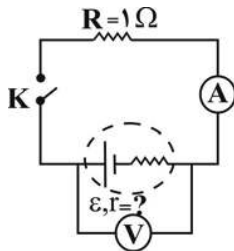
(۱) 0.12

(۴) 0.08

(۳) 0.06

۲۲- در مدار شکل مقابل، هنگامی که کلید K باز است، ولت‌سنج عدد ۱۲ ولت را نشان می‌دهد. وقتی کلید K بسته می‌شود، ولت‌سنج عدد ۱۰ ولت را

نشان می‌دهد. مقاومت داخلی باتری و جریان الکتریکی در آمپرسنج به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟ (ولت‌سنج و آمپرسنج آرمانی هستند.)



(۱) 12A ، 2Ω

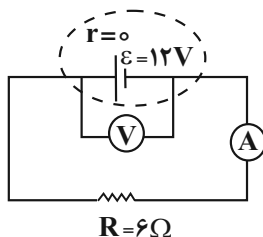
(۲) 10A ، 2Ω

(۳) 12A ، 4Ω

(۴) 10A ، 4Ω

(مرتبط با سوال ۱۶۶ کتاب پرکنار)

۲۳- در شکل مقابل، آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی چه اعدادی را برحسب یکاهای SI نشان می‌دهند؟



(۱) 12V - 2A

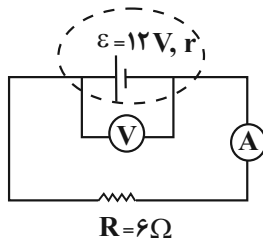
(۲) صفر - صفر

(۳) 2V - صفر

(۴) 12V - 12A

۲۴- در مدار زیر، عددی که ولتسنج آرمانی نشان می‌دهد، ۴ ولت کمتر از نیروی محرکه باتری است. آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نشان می‌دهد و

مقاومت درونی مولد چند اهم است؟ (به ترتیب از راست به چپ)



(۱) 2Ω و $\frac{2}{3}A$

(۲) 3Ω و $\frac{2}{3}A$

(۳) 3Ω و $\frac{4}{3}A$

(۴) 2Ω و $\frac{4}{3}A$

۲۵- یک خازن تخت پس از شارژ شدن توسط باتری، از باتری جدا می‌شود. فاصله بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام یک از موارد زیر

درست است؟

(الف) میدان الکتریکی خازن دو برابر می‌شود.

(ب) اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر می‌شود.

(ج) ظرفیت خازن نصف می‌شود.

(د) انرژی خازن نصف می‌شود.

(۲) ب - ج

(۱) الف - ج

(۴) ج - د

(۳) الف - ب - د

۲۶- فاصله صفحات خازن مسطحی $4mm$ و ثابت دی‌الکتریک آن ۲ می‌باشد. اگر پس از شارژ شدن، خازن همچنان به مولد متصل باشد و

دی‌الکتریک آن را خارج کنیم و فاصله این صفحات را $1mm$ افزایش دهیم، انرژی خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۲) ۴۰ درصد کاهش

(۱) ۴۰ درصد افزایش

(۴) ۶۰ درصد افزایش

(۳) ۶۰ درصد کاهش

۲۷- خازن پر شده‌ای را که بین صفحات آن هوا می‌باشد، از مولد جدا کرده و فاصله بین صفحات خازن را با دی‌الکتریک با ثابت ۸ پر می‌کنیم. انرژی

(مرتبط با مورد ب سوال ۱۱۳ کتاب پرکنکار)

ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟

۸ (۲)

۴ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

۲۸- در حالی که دو صفحه یک خازن تخت بدون دی‌الکتریک، به دو سر باتری ۱۰ ولتی متصل است، فاصله میان دو صفحه را سه برابر می‌کنیم. در

نتیجه بار روی هر صفحه $60 \mu C$ تغییر می‌کند. انرژی خازن در حالت اول چند میکروژول بوده است؟

۳۰۰ (۲)

۴۵۰ (۱)

۹۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۲۹- خازنی به یک باتری که ولتاژ آن قابل تنظیم است، متصل است. اگر ولتاژ دو سر خازن را از $20V$ به $10V$ کاهش دهیم، انرژی ذخیره شده در

(مرتبط با مورد ب سوال ۱۱۸ کتاب پرکنکار)

خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

کاهش ۲۵٪ (۲)

افزایش ۲۵٪ (۱)

کاهش ۷۵٪ (۴)

افزایش ۷۵٪ (۳)

(مرتبط با سوال ۱۳۱ کتاب پرکنکار)

۳۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) جهت قراردادی جریان الکتریکی برخلاف جهت میدان الکتریکی است.

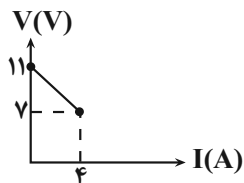
(۲) جهت قراردادی جریان الکتریکی همواره از پتانسیل بیشتر به کمتر است.

(۳) جهت قراردادی جریان الکتریکی برخلاف جهت سوق الکترون‌هاست.

(۴) تندی حرکت کاتوره‌ای الکترون‌ها در سیم، از مرتبه $10^{-3} \frac{m}{s}$ است.

۳۱- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر یک باتری، برحسب جریانی که از آن می‌گذرد مطابق شکل است. نیرو محرکه باتری و مقاومت درونی آن به ترتیب بر

حسب یکای SI چقدر است؟



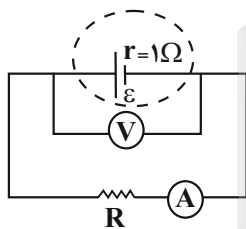
(۱) ۱ و ۱۱

(۲) ۷ و ۱۱

(۳) ۴ و ۷

(۴) ۷ و ۴

۳۲- در مدار شکل روبه‌رو، ولت‌سنج عدد ۱۸V و آمپرسنج عدد ۲A را نشان می‌دهند. اگر جای ولت‌سنج و آمپرسنج عوض شود، مقادیر خوانده شده توسط آن‌ها چقدر می‌شود؟ (هر دو وسیله آرمانی‌اند.)



(۱) ۱۰V و ۱۰A

(۲) ۲۰V و ۰A

(۳) ۰V و ۲۰A

(۴) ۰V و ۱۰A

۳۳- از سیم بلندی به طول ۸km و مقاومت ۲Ω، جریان ۵A عبور می‌کند. اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از سیم که به فاصله ۱۰ متری از یکدیگر قرار دارند، چند ولت است؟

(۱) 2×10^{-2}

(۲) $2/5 \times 10^{-3}$

(۳) $1/25 \times 10^{-2}$

(۴) $3/75 \times 10^{-3}$



۳۴- دو سیم هم طول، یکی از جنس آهن و توپر به شعاع R و دیگری از جنس مس و توخالی به شعاع داخلی $\frac{R}{۲}$ و شعاع خارجی R موجود

است. مقاومت سیم توپر چند برابر مقاومت سیم توخالی است؟ (مقاومت ویژه مس، نصف مقاومت ویژه آهن است.)

۳ (۲)

۱ (۱)
 $\frac{1}{3}$

$\frac{3}{2}$ (۴)

۲ (۳)
 $\frac{2}{3}$

۳۵- مقاومت الکتریکی سیمی، برابر با R_1 است. مقاومت سیم دیگری از همین جنس که طول و قطر مقطع آن نصف شده است، چند برابر R_1 است؟

(مرتبط با سوال ۱۵۲ کتاب پرنکرار)

۴ (۲)

۰/۵ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳۶- یک دی الکتریک مکعب مستطیل شکل و همگن با ابعاد $۴\text{cm} \times ۳\text{cm} \times ۲\text{cm}$ در اختیار داریم. اگر بتوانیم هر دو وجه مقابل و دلخواه از این

دی الکتریک را با ورقه‌های فلزی (هم‌اندازه با این دو وجه) بیوشانیم، نسبت بزرگترین به کوچکترین ظرفیت خازن به دست آمده کدام است؟

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۳۷- ظرفیت خازنی $۱۵\mu\text{F}$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه آن V است اگر بار الکتریکی $-۵\mu\text{C}$ را از صفحه منفی آن به صفحه مثبت

انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در آن $۳۲/۵\mu\text{J}$ کاهش می‌یابد. V چند ولت است؟

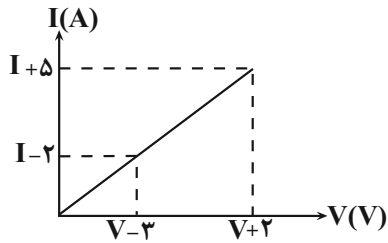
$\frac{10}{3}$ (۲)

۱۰۰ (۱)

$\frac{20}{3}$ (۴)

$\frac{19}{3}$ (۳)

۳۸- شکل زیر، نمودار جریان برحسب ولتاژ یک سیم را در دمای ثابت نشان می‌دهد. مقاومت الکتریکی این سیم چند اهم است؟



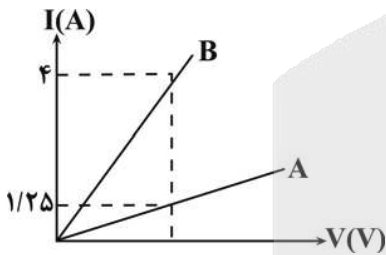
(۱) $\frac{5}{2}$

(۲) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{7}{5}$

(۴) $\frac{5}{7}$

۳۹- نمودار جریان برحسب ولتاژ دو سیم هم‌جنس A و B مطابق شکل زیر است. اگر جرم سیم B، ۵ برابر جرم سیم A باشد، قطر مقطع سیم B چند برابر قطر مقطع سیم A است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



(۱) ۴

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

۴۰- بار الکتریکی باتری یک خودرو، $9/6 \times 10^4$ میکروآمپر - ساعت و ولتاژ آن ۳۶۰۰ میلی‌ولت است. اگر این باتری را به یک مقاومت $1/8$ اهمی ببندیم، چند دقیقه طول می‌کشد تا خالی شود؟

(۲) $5/76$

(۱) $172/8$

(۴) $2/88$

(۳) $\frac{6}{125}$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای آلمانها،

هیدروکربنهایی با پیوندهای یگانه

تا پایان فصل)

در پی غذای سالم

(از ابتدای فصل تا انتهای گرما در

واکنشهای شیمیایی (گرماشیمی))

صفحه‌های ۳۳ تا ۶۵

۴۱- برای جبران مناسب‌تر هر یک از کمبودهای زیر در بدن، چه ماده‌ای را به ترتیب از راست به چپ پیشنهاد می‌کنید؟

(ب) کمبود آهن بدن

(الف) پایین بودن قند خون

(۱) سیب یا شربت آلبیمو عسل - اسفناج یا عدسی

(۲) سیب یا شربت آلبیمو عسل - نان و سیب‌زمینی

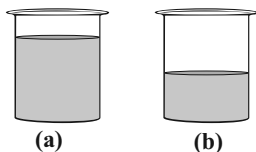
(۳) شیر و فراورده‌های آن - نان و سیب‌زمینی

(۴) شیر و فراورده‌های آن - اسفناج یا عدسی

۴۲- در شکل زیر که هر دو محتوی جیوه می‌باشند، میانگین شدت جنبش مولکول‌ها در ظرف (a) بیشتر است. با توجه به آن، دمای جیوه در

کدام ظرف بیشتر است و آیا مقایسه انرژی گرمایی به شرط آن که دمای دو ظرف یکسان شود، امکان‌پذیر است؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست

به چپ خوانده شود.)



(۱) (b) - بله

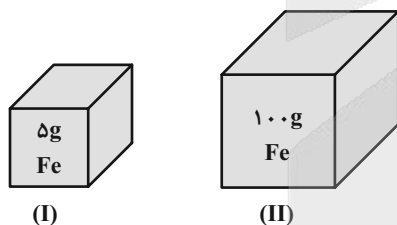
(۲) (a) - بله

(۳) (b) - خیر

(۴) (a) - خیر

۴۳- دو قطعه آهن مطابق شکل در دما و فشار یکسان، موجود است. مقایسه ظرفیت گرمایی این دو قطعه با ذکر علت آن در کدام گزینه به

درستی آمده است؟



(۱) (I) < (II)؛ زیرا جرم قطعه (II) بیشتر است.

(۲) (I) > (II)؛ زیرا فشار وارده بر سطح قطعه (I) بیشتر است.

(۳) (I) < (II)؛ زیرا فشار وارده بر سطح قطعه (II) بیشتر است.

(۴) (I) > (II)؛ زیرا چگالی قطعه (I) بیشتر است.

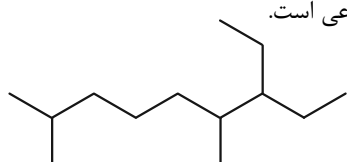
۴۴- کدام گزینه در ارتباط با هیدروکربن زیر نادرست است؟

(۱) در ساختار هر مولکول آن، تعداد اتم‌های کربن متصل به یک اتم هیدروژن برابر تعداد شاخه‌های فرعی است.

(۲) نام مناسب این ترکیب بر اساس قواعد آیوپاک، ۷-اتیل - ۲، ۶-دی‌متیل نونان است.

(۳) فرمول ساختاری فشرده آن به صورت $(CH_3)_2CH(CH_2)_3CH(CH_2)_2CH(C_2H_5)_2$ است.

(۴) کمتر از نصف مجموع شمار اتم‌ها در هر مولکول آن، به اتم هیدروژن تعلق دارد



۴۵- نسبت شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول n آمین عضو خانواده آلکانها به شمار پیوندهای $C-H$ در همان مولکول، برابر با $1/25$

است. در مورد آلکانی با $4 + 2n$ اتم هیدروژن در فرمول مولکولی خود، کدامیک از گزینههای زیر نادرست است؟

(۱) درصد جرمی کربن در آن دقیقاً ۸۰ درصد می باشد. (۲) در دمای ۲۲ درجه سلسیوس و فشار اتاق، به حالت گاز است.

(۳) گرانروی آن نسبت به پروپان بیشتر است. (۴) دارای ۱۳ پیوند اشتراکی می باشد.

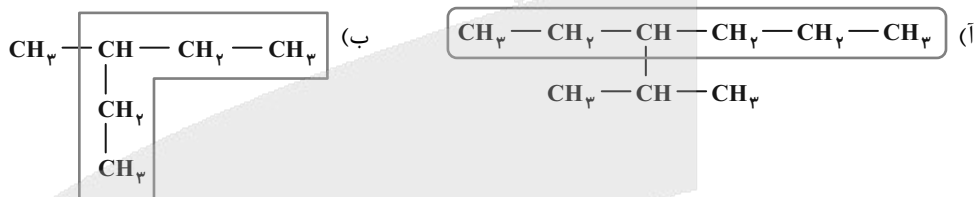
۴۶- نام یک آلکان به صورت «a- اتیل - b- متیل هپتان» است. این نام را به چند آلکان متفاوت می توان نسبت داد؟ (a و b می تواند یکسان یا

متفاوت باشند.)

(۱) ۶ (۲) ۷

(۳) ۸ (۴) ۹

۴۷- با توجه به ساختار آلکانهای داده شده، در کدام موارد از ساختارهای زیر، زنجیر اصلی به درستی مشخص شده است؟



(۱) (آ) و (ت)

(۲) (آ) و (ب)

(۳) فقط (ب)

(۴) (ب) و (ت)

۴۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) استنشاق به میزان اندک آلکانها با تأثیر بر ششها و بدن و واکنش با آنها سبب خفگی می شود.

ب) مقایسه فراریت، گرانروی و نقطه جوش گریس نسبت به وازلین به ترتیب به صورت بیشتر، کمتر و کمتر است.

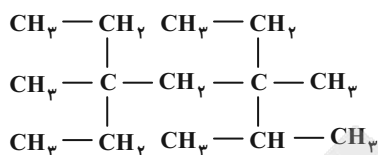
پ) شمار اتمهای هیدروژن در هر مولکول ترکیب ، با شمار اتمهای کربن در وازلین برابر است.

ت) سیر نشده بودن آلکانها باعث افزایش واکنش پذیری آنها می شود.

(۱) ۱ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۴

۴۹- کدام گزینه در مورد ترکیب زیر نادرست است؟



(۱) نام آن بر اساس قواعد آیوپاک «۳، ۵ - دی اتیل - ۲، ۳، ۵ - تری متیل هپتان» است.

(۲) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$ است.

(۳) تعداد شاخه‌های جانبی (فرعی) آن با شمار اتم‌های کربن در نخستین آلکان راست‌زنجیر که در دما و فشار اتاق مایع است، برابر است.

(۴) بر اثر سوزاندن کامل یک مول از آن در شرایط STP، ۲۹ مول گاز تولید می‌شود.

۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با هیدروکربنی سیرشده و بدون شاخه جانبی (فرعی)، که از واکنش سوختن کامل ۵/۵ مول از آن،

132g کربن دی‌اکسید و 54g آب تولید می‌شود، درست است؟ ($\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)

• شمار پیوندهای میان اتم‌های کربن در این ترکیب با بنزن برابر می‌باشد.

• همانند نفتالن نوعی ترکیب آروماتیک است.

• مقدار O_2 مصرفی برای سوختن کامل ۲۵/۵ مول از آن، برابر همین مقدار برای سوختن کامل ۳۴/۵ گرم اتانول است.

• در هر واحد فرمولی، شمار اتم‌های تشکیل‌دهنده آن از شمار اتم‌های نفتالن کمتر می‌باشد.

(۱) ۴

(۳) صفر

(۲) ۱

(۴) ۳

۵۱- جای خالی موجود در عبارت‌های زیر با کلمات کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می‌شوند؟



(الف) در فرایندهای گرماده علامت Q، ... است.

(ب) ... بدون نیاز به انرژی الکتریکی، غذا را خنک و برای مدت طولانی‌تری نگه می‌دارد.

(۱) منفی - یخچال صحرائی

(۲) مثبت - یخچال خانگی

(۳) منفی - یخچال خانگی

(۴) مثبت - یخچال صحرائی

۵۲- کدام گزینه نادرست است؟



(۱) یکی از ویژگی‌های مشترک میان همه واکنش‌های شیمیایی این است که هنگام انجام شدن، با محیط پیرامون خود، انرژی مبادله می‌کنند.

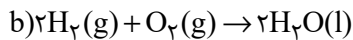
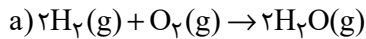
(۲) در برخی منابع از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده، با نام انرژی گرمایی یاد می‌شود.

(۳) در دمای ثابت، تفاوت چشمگیری میان انرژی گرمایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها وجود ندارد.

(۴) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، همان انرژی ذخیره شده (نهفته شده) در آن است.



۵۳- در کدام یک از واکنش‌های زیر گرمای بیشتری آزاد می‌شود و علت آن در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



(۱) (a)؛ زیرا در یک ماده، سطح انرژی حالت فیزیکی گازی پایین‌تر از حالت فیزیکی مایع است.

(۲) (b)؛ زیرا در یک ماده، سطح انرژی حالت فیزیکی گازی پایین‌تر از حالت فیزیکی مایع است.

(۳) (a)؛ زیرا در یک ماده، سطح انرژی حالت فیزیکی مایع پایین‌تر از حالت فیزیکی گازی است.

(۴) (b)؛ زیرا در یک ماده، سطح انرژی حالت فیزیکی مایع پایین‌تر از حالت فیزیکی گازی است.

۵۴- مخلوطی به حجم $33/6$ لیتر از گازهای اتان و اتن در دمای $136/5^\circ\text{C}$ و فشار ۲ اتمسفر با 40 گرم بخار برم به‌طور کامل واکنش می‌دهد.

اختلاف جرم گازهای اتان و اتن در مخلوط اولیه برحسب گرم کدام است؟ ($\text{Br} = 80, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $22/75$ (۲) $136/5$

(۳) $68/25$ (۴) $45/5$

۵۵- ترکیب A، یک هیدروکربن سیرنشده زنجیری است. اگر 20 گرم از این هیدروکربن در واکنش کامل با ۸ لیتر گاز کلر، به ترکیب سیرشده

B تبدیل شود؛ در ساختار ترکیب A چند پیوند C-C یافت می‌شود؟ (شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار هر مولکول ترکیب

B برابر با ۲۵ می‌باشد و در ساختار مولکول ترکیب A هیچ پیوند سه‌گانه $\text{C}\equiv\text{C}$ وجود ندارد؛ حجم مولی گازها در شرایط آزمایش را ۲۲

لیتر بر مول در نظر بگیرید؛ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶

۵۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

* نقطه جوش نفت سفید بیشتر از بنزین است.

* برای تهیه آلکان روبه‌رو می‌توان از هیدروژن‌دار کردن دو آلکن با نام متفاوت استفاده کرد.

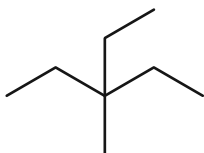
* اگر درصد جرمی کربن در یک آلکان ۸۴ درصد باشد، در ساختار آن ۲۲ پیوند اشتراکی وجود دارد.

* نسبت چگالی سومین عضو خانواده آلکین‌ها به هفتمین عضو خانواده آلکان‌ها، در شرایط یکسان که هر دو ترکیب به حالت گازی باشند،

برابر $0/4$ است.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱



۵۷- همه عبارتهای داده شده درست هستند، به جز ...

- (۱) از نفت سفید برای تولید سوخت هواپیما استفاده می‌شود و یک نمونه از این ماده در مقایسه با گازوئیل گران‌روی بیشتری دارد.
- (۲) ذرات سازنده نفت کوره در مقایسه با ذرات سازنده نفت سفید از قسمت‌های پایین‌تر برج تقطیر نفت خام، خارج می‌شوند.
- (۳) زغال سنگ، نوعی سوخت فسیلی بوده و در صورت اتمام نفت خام می‌تواند به عنوان جایگزین این ماده مصرف شود.
- (۴) با حرکت از سمت پایین به بالا در برج تقطیر نفت خام، میزان فراریت مواد جدا شده از آن افزایش پیدا می‌کند.

۵۸- همه عبارتهای زیر نادرست‌اند، به جز ...

- (۱) تیتانیوم که فلزی محکم و با چگالی زیاد است، در بدنه دوچرخه به کار رفته و در صنعت از $TiCl_4$ به دست می‌آید.
- (۲) گاز تولید شده در تهیه فلز مس از سنگ معدن آن، در کارخانه مس سرچشمه کرمان را می‌توان توسط کلسیم اکسید به دام انداخت.
- (۳) برخی از کودهای شیمیایی دارای یون سولفات هستند و سیلیسیم بعد از اکسیژن، عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است.
- (۴) «سیکلو» پیشوندی به معنای حلقوی است که برای نام‌گذاری همه ترکیب‌های آلی حلقوی به کار می‌رود.

۵۹- سرانه مصرف مواد غذایی ذکر شده در کدام گزینه همگی در ایران بیشتر از جهان است؟

- (۱) نان - برنج - میوه - گوشت قرمز - حبوبات
- (۲) حبوبات - سبزیجات - برنج - شکر - شیر
- (۳) برنج - شیر - تخم‌مرغ - میوه - گوشت قرمز
- (۴) نان - برنج - نمک خوراکی - شکر - روغن

۶۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) سرانه مصرف نان در جهان از سرانه مصرف موادی مانند شیر، گوشت قرمز و سبزیجات بیشتر است.
- (ب) انرژی حاصل از سوختن ۲ گرم گردو در مقایسه با ۲ گرم ماکارونی، بیشتر است.
- (پ) انرژی گرمایی دو نمونه آب خالص با دمای یکسان و جرم متفاوت، قابل مقایسه نیست.
- (ت) دما کمیتی است که افزون بر میزان سردی و گرمی یک نمونه ماده، از میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن ماده

خبر می‌دهد.

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



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

ریاضی (۲)

هندسه (تشابه مثلث‌ها)
تابع / مثلثات (واحدهای
اندازه‌گیری زاویه تا پایان
درس اول)
(صفحه‌های ۴۲ تا ۷۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

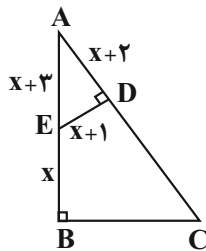
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

(مرتبط با سوال ۱۳۱ کتاب پرکنکار)



۶۱- در شکل زیر، اندازه BC کدام است؟

(۱) $\frac{17}{4}$

(۲) $\frac{19}{4}$

(۳) $\frac{21}{4}$

(۴) $\frac{25}{6}$

۶۲- مثلثی با اضلاع $3a$ ، a و $6a$ با مثلث دیگری به اضلاع $2a$ ، y و a متشابه است، حاصل $(\frac{y}{a})^2$ کدام است؟

(۴) ۳۶

(۳) $\frac{1}{9}$

(۲) $\frac{1}{36}$

(۱) ۹

۶۳- مجموع اعداد صحیحی که در دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{-2x+6} - \sqrt{2x+7}}$ قرار دارند، کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۱

(۲) صفر

(۱) -۶

(مرتبط با سوال ۱۷۳ کتاب پرکنکار)

۶۴- حاصل عبارت $[\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{50}]$ کدام است؟

(۴) ۲۱۰

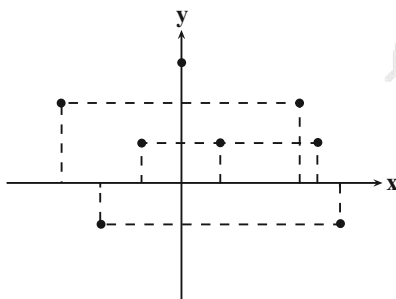
(۳) ۲۱۲

(۲) ۲۱۴

(۱) ۲۱۶

(مرتبط با سوال ۱۸۵ کتاب پرکنکار)

۶۵- حداقل چند نقطه از نقاط نمودار زیر را باید حذف کنیم تا به یک تابع یک به یک تبدیل شود؟



(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۲

(۴) ۴

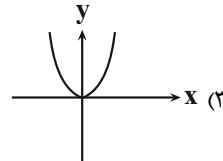
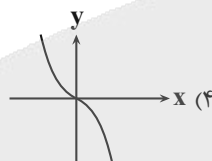
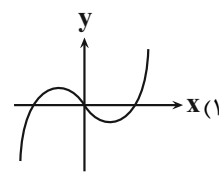
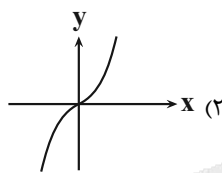
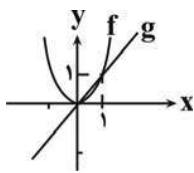
۶۶- اگر $f = \{(0,1), (-1,2), (2,1)\}$ و $f + g = \{(0,4), (3,0)\}$ باشند، حاصل ضرب مقادیر برد تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

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

۶۷- اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = x + \sqrt{x}$ باشند، ضابطه تابع $(\frac{f^2 - g^2}{f + g})(x)$ کدام است؟

- (۱) $y = -2\sqrt{x}, x \geq 0$ (۲) $y = 2\sqrt{x}, x \geq 0$
(۳) $y = -2\sqrt{x}, x > 0$ (۴) $y = 2\sqrt{x}, x > 0$

۶۸- اگر نمودارهای تابع f و g به شکل مقابل باشند، نمودار تابع $f.g$ کدام است؟ (خطی و f سهمی است.)

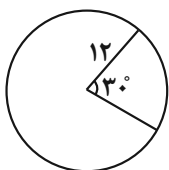


۶۹- معادل 60° درجه بر حسب رادیان و معادل $\frac{5\pi}{4}$ رادیان بر حسب درجه به ترتیب کدام است؟

- (۱) 225° و $\frac{\pi}{3}$ (۲) 225° و $\frac{\pi}{6}$
(۳) 135° و $\frac{\pi}{3}$ (۴) 135° و $\frac{\pi}{6}$

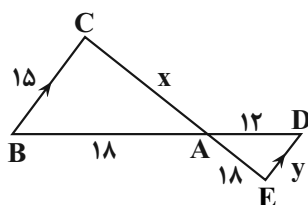
۷۰- دایره‌ای به شعاع ۱۲ سانتی‌متر مفروض است. طول کمان روبه‌رو به زاویه مرکزی 30° درجه، چند سانتی‌متر است؟

- (۱) π (۲) 2π
(۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) 3π



ریاضی (۲) - سوالات مشابه امتحانی

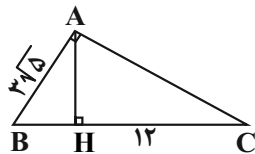
۷۱- در شکل زیر مقدار $y + x$ کدام است؟ ($BC \parallel ED$)



- (۱) ۴۲ (۲) ۲۷
(۳) ۳۷ (۴) ۳۶



۷۲- در شکل زیر AH ارتفاع وارد بر وتر است. اگر $AB = 3\sqrt{5}$ و $HC = 12$ باشد، اندازه $AH + BH$ کدام است؟



۹ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۱۶ (۴)

۷۳- دامنه تابع $f(x) = \frac{x-2}{x^2+ax+b}$ مجموعه $\mathbb{R} - \{-1, 3\}$ است. مقدار $a+b$ کدام است؟

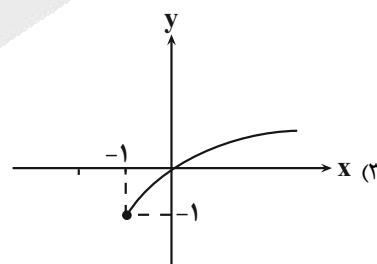
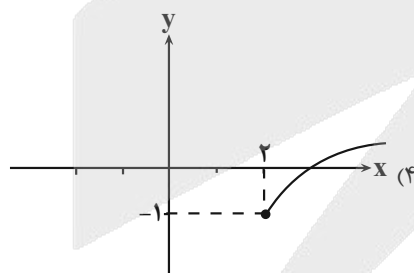
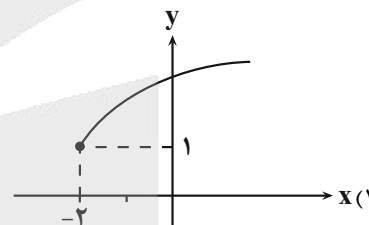
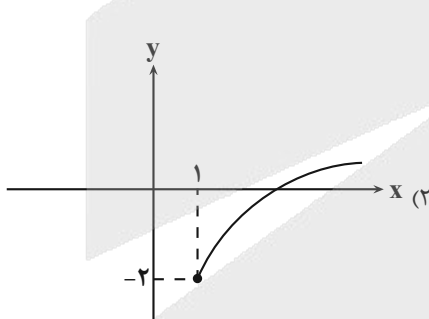
۴ (۱)

-۳ (۲)

۱ (۳)

-۵ (۴)

۷۴- نمودار تابع $y = -2 + \sqrt{x-1}$ کدام است؟



۷۵- اگر دو تابع $f(x) = \begin{cases} 25x^2 - 4, & x \neq -\frac{2}{5} \\ 5x + 2, & x = -\frac{2}{5} \end{cases}$ و $g(x) = 5x + b$ برابر باشند، مقدار $a+b$ کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۴ (۲)

-۶ (۱)

۷۶- حاصل عبارت $[-\pi] - [-3] + [-8/4] + [3/7]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

-۶ (۴)

-۲ (۳)

-۵ (۲)

-۴ (۱)



۷۷- اگر تابع $f = \{(4a+2, b), (4, b+2), (a+5, 3), (-1, 0), (4, 5)\}$ یک به یک باشد، مقدار $a \times b$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

۷۸- اگر f تابعی خطی و $f^{-1}(3) = 2$ و $f(3) = 5$ باشد، ضابطه f کدام است؟

$f(x) = 3x - 1$ (۲)

$f(x) = 2x - 1$ (۱)

$f(x) = -2x + 11$ (۴)

$f(x) = x + 2$ (۳)

۷۹- اگر $f = \{(-1, 2), (2, 4), (0, 3), (3, 0)\}$ و $g = \{(2, 5), (0, -2), (3, 4), (5, 2)\}$ باشند، حاصل $2\left(\frac{g}{f}\right)(2) + (3g - 5f)(0)$ کدام است؟

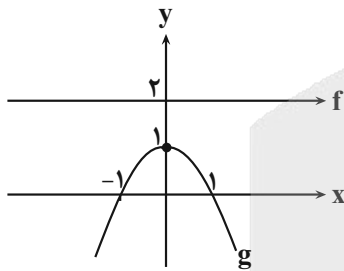
-۱۹ (۲)

-۱۸/۵ (۱)

-۲۱/۵ (۴)

-۱۹/۵ (۳)

۸۰- در شکل زیر نمودار تابع ثابت f و سهمی g رسم شده است. ضابطه تابع $y = (f + g)(x)$ کدام است؟



$y = -x^2 + 1$ (۱)

$y = -x^2 - 2$ (۲)

$y = -x^2 + 3$ (۳)

$y = -x^2 - 1$ (۴)



زمین شناسی

۱۰ دقیقه

منابع آب و خاک

(از ابتدای فصل تا انتهای
منابع خاک)
(صفحه‌های ۴۱ تا ۵۸)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۸۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) آب جاری در مقایسه با حجم کل آب کره، بسیار ناچیز است.

(۲) رودها مهم‌ترین عامل تغییر شکل سطح خشکی‌های زمین هستند.

(۳) در نزدیک کف و دیواره‌های رودخانه مستقیم، سرعت آب به میزان حداکثر می‌باشد.

(۴) مقدار آبدهی یک رود، معمولاً از ابتدا تا انتهای رود تغییر می‌کند.

۸۲- در کدام مورد از عبارتهای زیر پیامد اتفاق رخ داده درست است؟

الف) شروع فصل تابستان: فرسایش خندقی

ب) فرونشست زمین: افزایش سیل خیزی

(۲) مورد الف) و ب)

(۱) تنها الف)

(۴) هیچکدام درست نیست

(۳) تنها ب)

۸۳- لوله‌ای به قطر ۴۰ سانتی‌متر و طول ۸۰ سانتی‌متر داریم که در هر دقیقه ۵۰۰۰۰ لیتر آب از آن خارج می‌شود. سرعت خروج آب از لوله حدوداً

چند متر بر ثانیه است؟

(۲) ۰/۲۶

(۱) ۶/۶

(۴) ۲/۶

(۳) ۰/۶۶

۸۴- کدام مورد از پیامدهای فرونشست زمین در یک منطقه نمی‌باشد؟

(۲) ریزش زمین و لوله‌زدایی

(۱) کاهش حاصل‌خیزی خاک

(۴) تغییر شیب سطح زمین

(۳) تغییر شیب رودخانه‌ها



۸۵- سختی کل آبی که دارای ۱۰ میلی گرم در لیتر یون کلسیم و ۲۰ میلی گرم در لیتر یون منیزیم است چقدر است؟ (مرتبط با پیوند با شیمی صفحه ۴۹ کتاب درسی)

۹۷ (۱) ۷۷ (۲)

۱۱۷ (۳) ۱۰۷ (۴)

۸۶- در ارتباط با توزیع آب در زیر زمین، کدامیک از موارد بیان شده صحیح می باشد؟

(الف) در کمر بند حدواسط، آب به دلیل خاصیت مویینگی معلق است.

(ب) بین اندازه ذرات خاک و ضخامت حاشیه مویینه ارتباط معکوس وجود دارد.

(ج) در صورت نزدیکی سطح ایستابی بر سطح زمین، شوره زار تشکیل می شود.

(د) کمر بند مویینه مجاور سطح زمین بوده و در برگرفته ریشه گیاهان است.

(۱) (الف) و (د) (۲) (ب) و (ج)

(۳) (الف) و (ج) (۴) (ج) و (د)

۸۷- در یک سنگ مخزن گازی، وجود سیمان در بین قطعات سنگی چه تأثیری بر کمیت مخزنی دارد؟

(۱) موجب افزایش تخلخل و کاهش نفوذپذیری می شود. (۲) باعث کاهش تخلخل شده ولی تأثیری روی نفوذپذیری ندارد.

(۳) هم تخلخل و هم نفوذپذیری را کاهش می دهد. (۴) موجب کاهش نفوذپذیری شده ولی تأثیری روی تخلخل ندارد.

۸۸- رودی با سطح مقطع ۲۰۰ مترمربع و با سرعت متوسط ۸ متر بر ثانیه در یک دقیقه چند متر مکعب آب وارد تالابی که در انتهای آن قرار دارد



می کند؟

(مرتبط با پیوند با ریاضی صفحه ۳۴ کتاب درسی)

۹۶۰۰۰ (۱) ۹۶۰۰ (۲)

۱۹۲۰۰۰ (۳) ۱۹۲۰۰ (۴)

(مرتبط با علم، زندگی، کارآفرینی صفحه ۵۷ کتاب درسی)

۸۹- کدام گزینه مربوط به هیدروژئولوژی نیست؟



(۱) مطالعه چگونگی حرکت آب در درون زمین (۲) کشف آب های زیرزمینی

(۳) مطالعه فرایندهای انتقال و ته نشینی رسوبات (۴) فعالیت های عمرانی و معدنی مرتبط با آب های زیرزمینی

۹۰- کدام گزینه به درستی رابطه بین هوازدگی و فرسایش را بیان می کند؟

(۱) هوازدگی پس از فرسایش آغاز می شود و در طول آن متوقف می گردد.

(۲) فرسایش مقدمه ای برای هوازدگی است و پس از آن رخ می دهد.

(۳) هوازدگی مقدمه فرسایش است و در طول فرسایش نیز ادامه دارد.

(۴) هوازدگی و فرسایش دو فرایند کاملاً مستقل از یکدیگرند.



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



دَفْتَرِچَهُ سَوَال ^(?)

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۶ دی ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحم

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قاندامینی، افشین کرمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمدطه بابامحمدی، عاطفه شهدادی، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری، مرتضی منشاری، الهام محمدی	آترین صبا	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، وجیهه نجفی، ابوالفضل مرادی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	آترین صبا	محمد صدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیبا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	آترین صبا، محمد سعید رضایی	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

• ادبیات غنایی
• ادبیات سفر و زندگی
درس ۶ تا ۹
صفحه ۵۱ تا ۸۴

فارسی (۲)

۱۰۱- معنی واژه مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هر روز خَیَیده نام تر گشت
 - ۲) حاجتگه جمله جهان اوست
 - ۳) چون رایت عشق آن جهان گیر
 - ۴) پرورده عشق شد سُـرِشتم
- در شیفگی تمام تر گشت (نامدار)
محراب زمین و آسمان اوست (فرجام)
شد چون مه لیلی آسمان گیر (درفش)
جز عشق مباد سرنوشتم (فطرت)

۱۰۲- در کدام گزینه نادرستی املائی یافت می شود؟

- ۱) حق تعالی چون اصناف موجودات می آفرید، وسایط گوناگون در هر مقام بر کار کرد.
- ۲) آیا این چه سر است که خاک ذلیل را از حضرت عزت به چندین اعزاز می خوانند.
- ۳) اگر حق تعالی را با این غالب، سر و کاری خواهد بود، در این موضع تواند بود. با صد هزار اندیشه نومید از در دل بازگشت.
- ۴) خاک سوگند برداشت به عزت و ذوالجلالی حق که مرا مبر، که من طلاق قرب ندارم و تاب آن نیارم.

۱۰۳- کدام عبارت فاقد «نقش تبعی بدل» است؟

- ۱) مولانا به همت یاران نزدیک خود، شیخ صلاح الدین زرکوب و سپس حسام الدین حسن چلبی، به نشر معارف الهی مشغول بود.
- ۲) پدر جلال الدین، محمد بن حسین خطیبی، معروف به «بهاء الدین ولد» از دانشمندان روزگار خود بود. به سبب هراس از بی رحمی ها و کشتار لشکر مغول و رنجش از خوارم شاه، ناچار از بلخ مهاجرت کرد.
- ۳) جلال الدین، در هجده سالگی به فرمان پدر با «گوهر خاتون» سمرقندی ازدواج کرد. پس از درگذشت بهاء الدین، جلال الدین محمد به اصرار مریدان و شاگردان پدر، مجالس درس و وعظ را به عهده گرفت.
- ۴) فریدالدین عطار، عارف بزرگ قرن ششم و هفتم ایران، کتاب «اسرارنامه» را به جلال الدین خردسال هدیه داد و به پدرش بهاء الدین گفت: «زود باشد که این پسر تو، آتش در سوختگان عالم زند.»

۱۰۴- کدام گزینه فاقد پیوند وابسته ساز است؟

- ۱) اگر ما را آفتی رسد از این شخص از این موضع تواند بود.
- ۲) ابلیس را چون در دل آدم بار ندادند، مردود همه جهان گشت.
- ۳) گوهری در نهاد او تعبیه کردند تا هرچه از نفایس خزاین غیب بود در آب و گل آدم دفین کردند.
- ۴) خاک را گل کرد و به ید قدرت در گل از گل، دل کرد.

۱۰۵- آرایه مشهود در بخش مشخص شده سروده زیر چیست و در کدام گزینه به درستی توضیحی درباره آن آمده است؟

«بیداری زمان را با من بخوان به فریاد / ور مرد خواب و خفتی / «رو سر بنه به بالین تنها مرا رها کن»

- ۱) تلمیح- زیرا شاعر در ادامه سروده خود عیناً یک مصراع از شعر شاعر دیگری را آورده است.
- ۲) تضمین- زیرا شاعر با گوشه چشمی اشاره به شاعری دیگر کرده است.
- ۳) تلمیح- زیرا شاعر با گوشه چشمی اشاره به شاعری دیگر کرده است.
- ۴) تضمین - زیرا شاعر در ادامه سروده خود عیناً یک مصراع از شعر شاعر دیگری را آورده است.

۱۰۶- کدام آرایه در بیت زیر از مرحوم قیصر امین‌پور مشهود نیست؟

«کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی»

(۱) تشبیه (۲) متناقض‌نما

(۳) تشخیص (۴) تناسب

۱۰۷- در کمانک روبه‌روی کدام بیت نام آرایه‌ای آمده است که در آن بیت نیست؟

(۱) چون رایت عشق آن جهان‌گیر شد چون مه لیلی آسمان‌گیر (کنایه، استعاره، تشبیه)

(۲) آمد سوی کعبه سینه پر جوش چون کعبه نهاد حلقه در گوش (مجاز، تشبیه، تشخیص)

(۳) از جای چو مار حلقه برجست در حلقه زلف کعبه زد دست (استعاره، مجاز، کنایه)

(۴) می‌گفت گرفته حلقه در بر کامروز منم چو حلقه بر در (تشبیه، کنایه، تضاد)

۱۰۸- کدام عبارت با آیه شریفه «و عَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا» ارتباط معنایی دارد؟

(۱) هر چیزی را که بدید دانست که چیست؛ اما چون به دل رسید، دل را بر مثال کوشکی یافت.

(۲) تا من سر از این خواب خوش بردارم، اسامی شما را یک به یک بر شمارم.

(۳) گوهر محبت بود که در صدف امانت معرفت تعبیه کرده بودند و بر ملک و ملکوت عرضه داشته.

(۴) تا هر چه از نفایس در خزاین غیب بود در آب و گل آدم دفین کردند.

۱۰۹- معنی و مفهوم دو جمله «سراچه ذهنم آماس می‌کرد» و «از فرط هیجان لگه می‌دویدم» به ترتیب در کدام گزینه دقیق‌تر آمده

است؟

(۱) ذهنم وسعت می‌یافت- از شدت هیجان جست و خیزکنان می‌رفت.

(۲) مغزم همچون خانه‌ای بزرگ می‌شد- بدون اختیار و ناخودآگاه می‌دویدم.

(۳) ذهنم همه‌چیز را درک می‌کرد- خوشحال و شادمان می‌دویدم.

(۴) قدرت درک و استعدادم زیاد می‌شد- از هیجان غرق رویا می‌شدم.

۱۱۰- در بیت «کز عشق به غایتی رسانم/ کو ماند اگر چه من نامم» کدام ویژگی مجنون بارز است؟

(۱) جانفشانی (۲) شکیبایی

(۳) خرسندی (۴) صداقت

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

- فی آداب الصَّفَّ (أسلوب الشَّرْط و أدواته، تمارین)
- عجائبُ الأشجار
- درس ۲ و ۳
- صفحة ۲۴ تا ۴۸

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱- «تنمو أثمار هذه الأشجار على جذوعها وَ أھم مواصفاتها أَنَّها تُعْطِي الثَّمرة طوْل السَّنة»:

- (۱) میوه این درختان روی تنه آن می‌روید و از مهم‌ترین ویژگی آن‌ها این است که در طول سال معمولاً میوه می‌دهد!
 - (۲) میوه‌های این درختان روی تنه می‌روید و از مهم‌ترین ویژگی‌های این درخت آن است که در طی سال میوه می‌دهد!
 - (۳) میوه‌های این درختان روی تنه‌هایشان می‌رویند و مهم‌ترین ویژگی‌های آن این است که در طول سال میوه می‌دهد!
 - (۴) میوه‌های این درختان روی تنه‌هایشان رشد می‌کنند و ویژگی مهم آن‌ها این است که در طول سال، آن میوه می‌دهد!
- ۱۱۲- (إِنَّ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَ يُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ):

- (۱) هر کس به خدا کمک کند، یاری خواهد شد و خدا گام‌هایش را استوار می‌سازد!
 - (۲) چنان‌چه خدا را کمک کنید، به شما کمک می‌کند و گام‌هایتان استوار می‌شود!
 - (۳) هر کس خدا را یاری کند، یاری می‌شود و خدا گام‌هایش را استوار می‌سازد!
 - (۴) اگر خدا را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و گام‌هایتان را استوار می‌سازد!
- ۱۱۳- «شَجَرَةُ الْبَلُوطِ هِيَ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمَعْمَرَةِ وَقَدْ تَبْلُغُ مِنَ الْعُمُرِ أَلْفِي سَنَةٍ»:

- (۱) بلوط درختی است کهنسال و گاهی در عمر به هزار سال می‌رسد.
- (۲) درخت بلوط از درختان کهنسال است و گاهی در عمر به دوهزار سال می‌رسد.
- (۳) درخت بلوط از درختان کهنسال است و عمرش به دوهزار سال می‌رسد.
- (۴) درخت بلوط از درختان کهنسال است و گاهی در عمر به هزار سال می‌رسد.

۱۱۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) مَعْبَدُ كَرْدِكَلَا فِي مَحَاظِفَةِ مازندران أَحَدُ الْآثَارِ الْقَدِيمَةِ: معبد کردکلا که در استان مازندران است، یکی از آثار قدیمی است.
- (۲) نَظْرَةٌ إِلَى الْمَاضِي تَجِبُ عَلَى كُلِّ النَّاسِ: بر همه مردم واجب بود که نگاهی به گذشته داشته باشند.
- (۳) هَوْلَاءُ جُنُودٌ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ: اینان سربازانی هستند که در راه خدا می‌جنگند.
- (۴) وَ مَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ: و هر چه از خوبی انجام می‌دهید، خداوند آن را می‌داند.

۱۱۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) يَدْفِنُ السَّنْجَابُ بَعْضَ جَوَازِ الْبَلُوطِ السَّالِمَةِ تَحْتَ التَّرَابِ!: سنجاب برخی بلوط سالم را زیر خاک دفن می‌کند!
- (۲) نَحْنُ نَلْعَبُ بِكُلِّ حِمَاسٍ وَ نَتَعَاوَنُ خِلَالَ الْمُبَارَاةِ!: ما با تمام غیرت بازی می‌کنیم و در طول مسابقه با هم همکاری می‌کنیم!
- (۳) أَهْنَتُكَ بَفَوْزِ الْفَرِيقِ الْوَطْنِيِّ!: به تو بابت پیروزی تیم ملی‌مان تبریک می‌گویم!
- (۴) الْمَعْمَرُ هُوَ الَّذِي يُعْطِيهِ اللَّهُ عَمْرًا طَوِيلًا!: خداوند به کهنسال عمر طولانی می‌دهد!

۱۱۶- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) بَدَايَةٌ ≠ نِهَايَةٌ
- (۲) إِثْمٌ ≠ ذَنْبٌ
- (۳) حُبٌّ = وَدٌّ
- (۴) أَطِيبٌ = أَحْسَنٌ



۱۱۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) أَرْسَلْنَا: فرستادیم/ سیرسلون: خواهند فرستاد
(۲) لَا تُحْرِمَ: حرام نکن/ قد حَرَّمَ: حرام کرده است
(۳) عَلَّمَ: دانست/ کان تَعَلَّمین: می دانستی
(۴) خَاطَبُوا: خطاب کنید/ يُخَاطَبَانِ: خطاب می کنند

۱۱۸- عَيْنُ مَا فِيهِ أَدَاةُ الشَّرْطِ:

- (۱) شَكَرْتُ مَنْ عَلَّمَنِي دُرُوسَ الْحَيَاةِ!
(۲) نَحْنُ نَعْلَمُ أَنَّ النَّاسَ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا!
(۳) الْأَجْرُ مَا يُعْطَى مُقَابِلَ عَمَلٍ عَامِلٍ!
(۴) قَالَ حَامِدٌ لِي: إِذَا غَضِبْتَ فَاسْكُتْ!

۱۱۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

«مَنْ الْخَيْرِ يَحْصُدُ السَّعَادَةَ»

- (۱) يَزْرَعُ (۲) يَزْرَعُوا (۳) تَزْرَعَا (۴) تَزْرَعُوا

۱۲۰- اِنْتِخَبِ التَّرْجُمَةَ الصَّحِيحَةَ حَسَبَ قَوَاعِدِ النُّكْرَةِ:

- (۱) أَرَأَيْتَ آثَارًا تَارِيخِيَّةً؟! أَيَا آثَارِ تَارِيخِي رَا دِيدِي؟
(۲) هُوَلَاءُ جُنُودٌ أَقْوِيَاءُ! ائِنَانِ سِرْبَازَانِ نِيرُومَنْدِ هَسْتَنْدِ.
(۳) رَجُلٌ يَمْشِي فِي الطَّرِيقِ! مَرْدِي دَرِ رَاهِ قَدَمِ مِي زَنْدِ.
(۴) طِفْلٌ يَلْعَبُ! كُودَكِ بَازِي مِي كَنْدِ.

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۲۱-۱۲۴):

۱۲۱- مَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ.

- (۱) خدایند به هر کار نیکی که انجام می دهید دانا است!
(۲) آنچه را از کار نیک انجام بدهید، خداوند آن را می داند.
(۳) کسی که از کار نیک مردم همواره با خبر است، تنها خداوند است.
(۴) آنچه را از کارهای نیک انجام بدهید، خداوند آن را می داند.

۱۲۲- «شَارِكٌ زَمَلَاؤُنَا فِي مُبَارَاةٍ عِلْمِيَّةٍ»!

- (۱) هم کلاسی هایمان در مسابقه ای علمی شرکت کردند.
(۲) هم کلاسی هایمان در مسابقه علمی شرکت کردند.
(۳) هم کلاسی هایمان در مسابقه ای شرکت کردند.
(۴) هم کلاسی هایمان در مسابقه ای علمی شرکت نکردند.

۱۲۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) يَبْدَأُ الْمُدْرَبُ الشَّابَّ بِتَعْلِيمِ الرِّيَاضِيِّينَ فِي الْمَلْعَبِ!: مرتبی، آموزش ورزشکاران جوان را در ورزشگاه شروع می کند!
(۲) قَدْ سُجِّلَ مَسْجِدُ الْإِمَامِ التَّارِيخِيِّ فِي قَائِمَةِ التَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!: مسجد تاریخی امام در لیست میراث جهانی ثبت شده است!
(۳) هُوَلَاءُ الطَّلَابُ يَضْرُوبُونَ نَظْمَ الصَّفِّ الْحَادِي عَشَرَ!: اینها دانش آموزانی هستند که به نظم کلاس یازدهم زبان می رسانند!
(۴) لَا يَنْقُصُ شَيْءٌ مِنْ أَجْرِ الَّذِي يَكُونُ عَامِلًا بِالْعِلْمِ النَّافِعِ!: چیزی از پاداش عمل کننده به دانش سودمند کم نمی شود!

۱۲۴- عین الخطأ:

- (۱) و ما تقدموا لأنفسكم من خيرٍ تجدوه عند الله: و هر چه را از خوبی برای خودتان پیش بفرستید آن را نزد خداوند می یابید.
- (۲) إن تررغوا العدوان، تحصّدوا الخسران: اگر دشمنی بکارید، زیان درو می کنید.
- (۳) عالمٌ ينتفع بعلمه خيرٌ من ألف عابد: دانشمندی که با علمش سود می رساند بهتر از هزار عبادت کننده است.
- (۴) أرسلنا إلى فرعون رسولا فَعَصَى فرعون الرسول: پیامبری به سوی فرعون فرستاده شد پس آن فرعون از پیامبر اطاعت نکرد.

۱۲۵- عین الصحیح عن ترجمة الكلمات التي تحتها خط:

- (۱) وَضَعْتُهُ فِي الْمَشْكَاةِ: چراغ
 - (۲) شَاهَدْتُ السَّيَّاحَ فِي أَحَدِ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ: گردشگران
 - (۳) مَا شُعُورُ اللَّاعِبِينَ بِهَذَا الْفَوْزِ: انگیزه
 - (۴) تَحْمِيلُ شَجَرَةِ الْخُبْزِ أُنْمَاراً فِي نَهَائَةِ أَغْصَانِهَا: می برد
- إقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدِقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۲۶ - ۱۲۸):

«يستخدمُ النَّاسُ شَجَرَةَ النَّفْطِ حَوْلَ الْمَزَارِعِ لِحِمَايَةِ مَحَاصِلِهِمْ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ؛ لِأَنَّ رَائِحَةَ هَذِهِ الشَّجَرَةِ كَرِيهَةٌ تَهْرَبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتُ وَتَحْتَوِي بُدُورُهَا عَلَى مِقْدَارٍ مِنَ الزَّيْتِ لَا يُسَبِّبُ اشْتِعَالَهَا خُرُوجَ أَيِّ غَازَةٍ مُلَوِّتَةٍ. وَيُمْكِنُ إِنتَاجُ النَّفْطِ مِنْهَا. وَيُوجَدُ نَوْعٌ مِنْهَا فِي مَدِينَةِ نِيكْشَهْرٍ.»

۱۲۶- لِماذا يستخدمُ النَّاسُ شَجَرَةَ النَّفْطِ حَوْلَ الْمَزَارِعِ؟

- (۱) لِأَنَّ رَائِحَةَ الشَّجَرَةِ تَجْذِبُ الْحَيَوَانَاتِ!
- (۲) لِأَنَّ رَائِحَةَ الشَّجَرَةِ كَرِيهَةٌ وَتَهْرَبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتِ!
- (۳) لِأَنَّ الشَّجَرَةَ تَنْتِجُ ائْمَاراً صَالِحَةً لِلْأَكْلِ!
- (۴) لِأَنَّهَا تَعْطِي ظِلًّا لِلْمَحَاصِلِ!

۱۲۷- ما هو العنوان الأنسب لهذا النص؟

- (۱) استخدامات شجرة النفط في الصناعة!
- (۲) فوائد الزيوت النباتية في الطها (= آشپزی)!
- (۳) دور شجرة النفط في حماية المحاصيل و إنتاج النفط النظيف!
- (۴) طرق زراعة شجرة النفط في نيكشهر!

۱۲۸- عین الصحیح عن المحلّ الإعرابی للكلمة التي تحتها خط:

- (۱) مبتدأ
- (۲) مفعول
- (۳) صفة
- (۴) مضاف اليه

۱۲۹- عین الترجمة الصحیحة حسب قواعد المعرفة والنكرة:

- (۱) وَصَلَتْ مَرِيْمٌ إِلَى الْقَرْيَةِ الصَّغِيرَةِ! مَرِيْمٌ بِهِ رُوسْتَايِي كُوجِك رَسِيْدَا!
- (۲) أَحْذَتْ السَّوَارَ الْعَتِيْقَ مِنْ هُنَاكَ! دَسْتَبَنْد كِهِنِه رَا اَز اَن جَا كَرَفْتَم!
- (۳) يُحْسِنُ عَبْدٌ صَالِحٌ إِلَى الْفَقِيْرِ! بِنْدَه دَرَسْت كَار بِهِ نِيَاْمَنْد نِيَكِي كَرْدَا!
- (۴) شَاهَدْتُ صُورَةً مِنْ نَهْرٍ كَبِيْرٍ! عَكْسِي رَا اَز رُودخَانَه بَزْرِك دِيْدَم!

۱۳۰- عین جواب الشرط في الآية الشريفة التالية:

«و ما تُنْفِقُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ.»

- (۱) تُنْفِقُوا
- (۲) مِنْ خَيْرٍ
- (۳) عَلِيمٌ
- (۴) إِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ



دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

مسئولیت‌های پیامبر (ص)، امامت، تداوم رسالت، پیشوایان اسوه درس ۴ تا ۶ صفحه ۴۵ تا ۸۴

۱۳۱- پیامد عدم عصمت پیامبر (ص) در حوزه مسئولیت «دریافت وحی و رساندن آن به مردم» کدام مورد است؟

- ۱) گمراه شدن مردم
- ۲) از دست رفتن اعتماد مردم به دین
- ۳) سلب امکان هدایت از مردم
- ۴) پیدا شدن امکان انحراف در تعالیم الهی

۱۳۲- در راستای خودداری از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان به عنوان یکی از برنامه‌های لازم برای تقویت وحدت مسلمانان، چه وظیفه‌ای داریم؟

- ۱) کسانی را که به ظاهر خود را مسلمان می‌نامند ولی با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، بشناسیم و فریب برنامه‌های آنان را نخوریم.
- ۲) اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم.
- ۳) از مظلومان در تمام نقاط جهان با روش‌های درست دفاع کنیم.
- ۴) نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان در سرزمین‌های اسلامی را خنثی کنیم و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کنیم.

۱۳۳- آیه مبارکه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» اشاره به کدام یک از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی دارد و میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی، به چه چیزی بستگی دارد؟

- ۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - عصمت ائمه (ع)
- ۲) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - درجه ایمان و عمل
- ۳) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - درجه ایمان و عمل
- ۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - عصمت ائمه (ع)

۱۳۴- هدف پیامبر (ص) از دعوت ۴۰ نفر از بزرگان بنی‌هاشم در سال سوم بعثت چه بود؟

- ۱) انتخاب جانشین خویش
 - ۲) کمک خواستن از آنان برای تبلیغ و ترویج اسلام
 - ۳) برنامه‌ریزی برای هجرت به مدینه
 - ۴) ساختن مسجد برای اهداف دینی و سیاسی
- ۱۳۵- با توجه به حدیث جابر، شرط باقی ماندن بر عقیده به امام زمان (عج) در زمان غیبت چیست و امام کدام مسئولیت پیامبر (ص) را بر عهده ندارد؟
- ۱) ایمان راسخ - دریافت و ابلاغ وحی
 - ۲) اعتقاد به منجی - دریافت و ابلاغ وحی
 - ۳) ایمان راسخ - مرجعیت دینی
 - ۴) اعتقاد به منجی - مرجعیت دینی

۱۳۶- عبارت «... أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي» در کدام حدیث از رسول اکرم (ص) ذکر گردیده است و چه موضوعی از این حدیث برداشت می‌شود؟

- ۱) تقلین - همراهی قرآن و اهل بیت (ع)
- ۲) منزلت - مقام و جایگاه حضرت علی (ع) نسبت به رسول خدا (ص)
- ۳) تقلین - مقام و جایگاه حضرت علی (ع) نسبت به رسول خدا (ص)
- ۴) منزلت - همراهی قرآن و اهل بیت (ع)

۱۳۷- با تدبیر در کلام امیرالمؤمنین علی (ع)، سکوت ایشان در حضور پیامبر اسلام (ص) با چه انگیزه‌ای انجام می‌شد؟

- ۱) تا دیگران را هم به سکوت و احترام دعوت کنند.
- ۲) تا پاسخ سؤالات خود و دیگران را از رسول خدا (ص) بشنوند.
- ۳) تا با این روش از ایشان پیروی نمایند و سخنان ایشان را تأیید کنند.
- ۴) تا رسول خدا (ص) پیشگام شوند و حضرت علی (ع) را از دانش خود بهره‌مند سازند.

۱۳۸- کدام یک از عبارتهای زیر، درباره آیه شریفه «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ...» به درستی ذکر شده‌اند؟

- الف) خاستگاه نزول این آیه، عصمت امیرالمؤمنین (ع) و معرفی آن حضرت به عنوان الگو و سرمشق به مؤمنان است.
- ب) این آیه در سال دهم هجری و در آخرین حج پیامبر (ص) یعنی حجة الوداع نازل شده است.
- ج) اهمیت مأموریت ابلاغ ولایت، هم‌وزن اهمیت اتمام رسالت بیست و سه ساله پیامبر (ص) است.
- د) دستور خداوند مبنی بر اطاعت بی‌قید و شرط از امیرالمؤمنین علی (ع)، به واسطه علم و عصمت اوست.

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

۱۳۹- خداوند درباره «سخت‌کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم» کدام مورد را برای ایشان سخت و دشوار می‌داند؟

- ۱) هدایت مسلمانان
- ۲) رنج مسلمانان
- ۳) ایمان نیاوردن مسلمانان
- ۴) بی‌توجهی به محرومان

۱۴۰- با توجه به کلام رسول خدا (ص)، در چه صورتی در بحبوحه جنگ، مشرکان در پناه اسلام هستند؟

- ۱) اگر بخواهند در مورد حقیقت اسلام مطالبی بدانند.
- ۲) اگر اسلام را حتی با قید و شرط بپذیرند.
- ۳) اگر از جنگ منصرف شوند و عقب‌نشینی نمایند.
- ۴) اگر همراه آنان کودکان، پیران و زنان باشند.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲۶ دی

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
ستایش یآوری	ویراستار مستندسازی

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

* بر اساس متن زیر به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

حماسه، صرفاً روایت ماجرای یک فرد نیست، بلکه بازتاب‌دهنده روح جمعی، اساطیر نیاکانی و آرمان‌های بنیادین یک قوم یا ملت در یک برهه سرنوشت‌ساز است. قهرمان حماسی، خود تجسم فضایل مورد تأکید آن جامعه است و سرنوشت جمعی، در پیچ‌وخم نبرد او گره خورده است. این خاصیت، کارکرد حفظ میراث هویتی و انتقال ارزش‌های مشترک را به متن می‌بخشد.

کانون ثقل روایت، همواره بر محور شخصیت و الامقامی می‌چرخد که از لحاظ منش، قدرت بدنی، هوش و پایبندی به اصول اخلاقی، بر اقران خویش برتری مطلق دارد. این قهرمان، نمادِ اعلای اراده در مصاف با نیروهای مفسد یا ستیزه‌جو است. اعمال او، معیار سنجش نهایت شجاعت و وفاداری به سوگندهای مقدس انسانی یا الهی تلقی می‌شود.

۲۵۱- کدام واژه متن بالا نادرست معنا شده است؟

- (۱) اقران: همگنان، هم‌نوعان
(۲) برهه: پاره‌ای از وقت
(۳) ستیزه‌جو: جنگ‌طلب
(۴) ثقل: فراگیری، آموزش

۲۵۲- متن به کدام پرسش(های) زیر پاسخ می‌دهد؟

- الف) آیا فضایل مورد تأکید یک جامعه، همواره در طول زمان ثابت می‌مانند؟
ب) متن‌های حماسی با چه روشی می‌توانند میراث هویتی و ارزش‌های مشترک را حفظ و منتقل کنند؟
ج) قهرمانان در داستان‌های حماسی، چه طور از ضدقهرمانان متمایز می‌شوند؟

- (۱) الف، ب
(۲) فقط ب
(۳) الف، ج
(۴) فقط ج

۲۵۳- شخصی در ردّ ادعای بند دوم در متن بالا، «رستم» را مثال زده است که در داستان‌های شاهنامه شخصیتی محوری دارد ولی هنگام خشم و گرسنگی، از مهار خود ناتوان است. این شخص، کدام مورد را پیش‌فرض خود دانسته است؟

- (۱) در داستان‌های شاهنامه، مهار نفس هنگام خشم و گرسنگی بخشی از اخلاق است.
(۲) رستم در داستان‌های شاهنامه لزوماً به ستیز با همه نیروهای مفسد نمی‌پردازد.
(۳) در داستان‌های شاهنامه، پیروی از اصول سه‌گانه مشهور دین زرتشت، به تبعیت از او، امری رایج است.
(۴) رستم در شاهنامه، تجلی نیازهای انسان است، به‌ویژه این‌که مدت عمر او خارق‌العاده است.

۲۵۴- رابطه بین واژگان در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) تفضیل - شرح
(۲) افلاس - فقر
(۳) تهوّر - بی‌باکی
(۴) نستوه - خستگی‌ناپذیر

۲۵۵- کلمات به هم ریخته زیر که با تعداد و جایگاه نادرست نقاط نوشته شده است، با نقاط و ترتیب درست، عبارت مشهوری می‌سازد. تعداد نقاط آن

عبارت کدام است؟

اشپ و غنّادپ نغلم پغلثم

۹ (۱)

۱۰ (۲)

۱۱ (۳)

۱۲ (۴)

۲۵۶- کدام گزینه متن زیر را بهتر ادامه می‌دهد؟

نیما یوشیج، با ادراکی ژرف از تنگناهای فرم سنتی شعر فارسی، دست به ابداعی جسورانه زد که شاکله آن شکستن اوزان عروضی متعارف و گشودن

باب وزن‌های نوسانی بود. این انقلاب، که در شعر «افسانه» به اوج خود رسید، نه تنها به آزادی ساختاری انجامید، بلکه . . .

(۱) شعرای دیگر زبان‌ها را نیز به فکر تغییر در ساختار شعرهای سنتی خود انداخت.

(۲) بستر را برای ورود زبان و اندیشه‌های نوین به گستره شعر معاصر ایران مهیا ساخت.

(۳) عده‌ای را در صحت انتساب عنوان «پدر شعر نو فارسی» به او، به تردید انداخت.

(۴) راه را برای تقلید از گذشتگان در شعر معاصر فارسی بازتر کرد.

۲۵۷- بر اساس متن زیر، درستی و یا نادرستی گزاره‌های زیر به ترتیب کدام است؟

یادگیری ماشینی، زیرشاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به سیستم‌ها توانایی یادگیری از داده‌ها را بدون برنامه‌نویسی صریح می‌دهد. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، الگوها را در مجموعه‌های داده‌های بزرگ شناسایی می‌کند و بر اساس آن‌ها پیش‌بینی‌ها یا تصمیم‌گیری‌هایی دارد. این فرایند شامل آموزش مدل‌ها با داده‌های نمونه و سپس استفاده از این مدل‌های آموزش‌دیده برای انجام وظایف جدید است. از تشخیص چهره و گفتار گرفته تا توسعه و تحلیل‌های مالی. یادگیری ماشینی انقلابی در نحوه تعامل ما با فناوری و حل مسائل پیچیده ایجاد کرده است.

الف) یادگیری ماشینی در واقع همان یادگیری داده‌ها با برنامه‌نویسی انسانی است.

ب) انجام وظایف جدید در هوش مصنوعی، مبتنی است بر آموزش الگویی و الگوسازی از داده‌های پیشین.

(۲) درست - نادرست

(۱) درست - درست

(۴) نادرست - نادرست

(۳) نادرست - درست

نیما، احمد، پروین، فروغ و سهراب، هر کدام در یکی از دهه‌های دوم، سوم، چهارم، پنجم و ششم زندگی، دور یک میز نشسته‌اند و هر کدام از هر یک از دسته‌های زیر، یک کارت دارند:

عددها: سه، چهار، شش، هشت، ده

قالب‌های شعری: غزل، قصیده، قطعه، مثنوی، رباعی

جهت: شمال، شرق، جنوب، غرب، بدون جهت

در این باره می‌دانیم:

آن که قالب غزل را در دست دارد، کوچکترین نیست و کارت جنوب دارد. احمد از همه مردها بزرگتر است. عددی زوج به آن که در دهه ششم زندگی خود است، نرسیده‌است. نیما نیز در دهه سوم زندگی خود نیست. آن که صاحب کارت رباعی است، در دهه ششم زندگی خود است و کنار کسی است که جهت شمال را در دست دارد. عدد شخصی که جهت او شمال است، مضرب سه است. فروغ نیز از پروین بزرگتر است. آن که در دهه سوم زندگی خود است، از سهراب که عدد دورقمی دارد بزرگتر است و قالب قطعه در دست دارد. جهت غرب در دست احمد است که قالب او مثنوی است. آن که جهت شرق دارد، بزرگترین فرد نیست. بر این اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۵۸- کارت چه کسی جهت ندارد؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) سهراب | (۲) پروین |
| (۳) فروغ | (۴) نیما |

۲۵۹- آن که غزل به‌دست دارد کیست؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) سهراب | (۲) پروین |
| (۳) فروغ | (۴) نیما |

۲۶۰- عدد سهراب کدام است؟

- | | |
|---------|----------|
| (۱) ده | (۲) شش |
| (۳) هشت | (۴) چهار |

۲۶۱- کدام مورد با داده‌های بالا به‌طور قطع معلوم نیست؟

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| (۱) دهه سنی احمد | (۲) کارت عدد احمد |
| (۳) کارت قالب شعری احمد | (۴) کارت جهت احمد |

۲۶۲- در ساعت ۷:۱۰ دو زاویه بین عقربه‌های دقیقه‌شمار و ساعت‌شمار تشکیل می‌شود که مجموع آن‌ها ۳۶۰ درجه است. تفریق اندازه این دو

زاویه کدام است؟

(۲) 40°

(۱) 30°

(۴) 50°

(۳) 45°

۲۶۳- اگر هشت کارگر با چهار روز کار ده‌ساعته، نه ساختمان را تخریب کنند، سه کارگر با تقریباً چند روز کار پنج‌ساعته، شش ساختمان را تخریب

می‌کنند؟

(۲) ۱۲

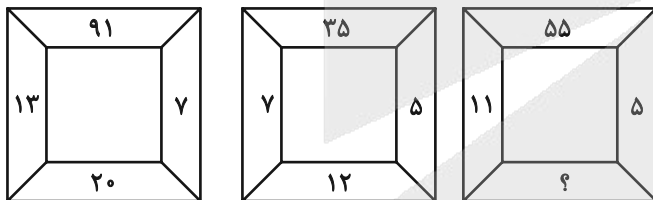
(۱) ۱۰

(۴) ۱۶

(۳) ۱۴

* در دو پرسش بعدی، عدد جایگزین علامت سؤال الگو را از بین گزینه‌ها تعیین کنید.

۲۶۴-



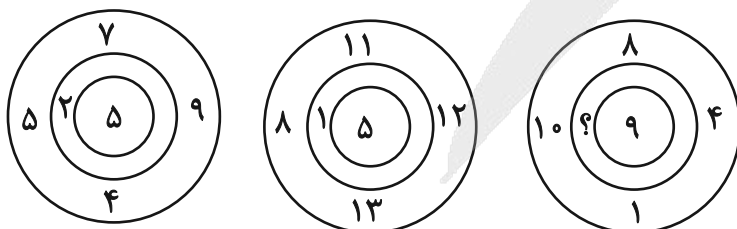
(۲) ۱۲

(۱) ۶

(۴) ۱۸

(۳) ۱۶

۲۶۵-



(۲) ۳

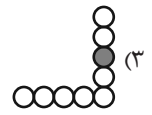
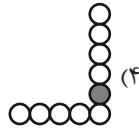
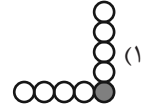
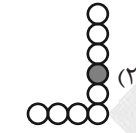
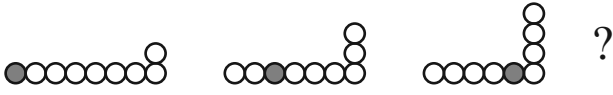
(۱) ۲

(۴) ۵

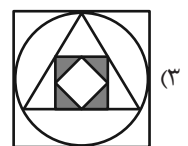
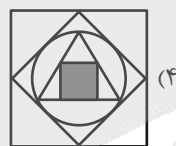
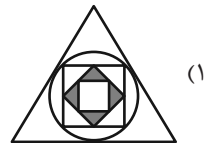
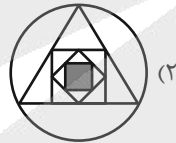
(۳) ۴

* در سه پرسش بعدی تعیین کنید کدام شکل جای خالی یا علامت سؤال را بهتر کامل می‌کند.

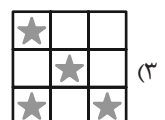
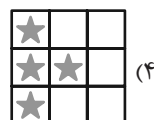
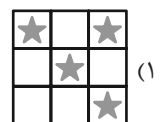
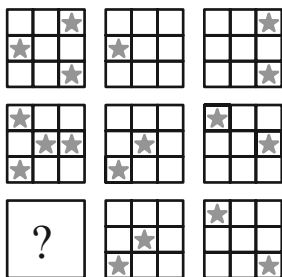
-۲۶۶



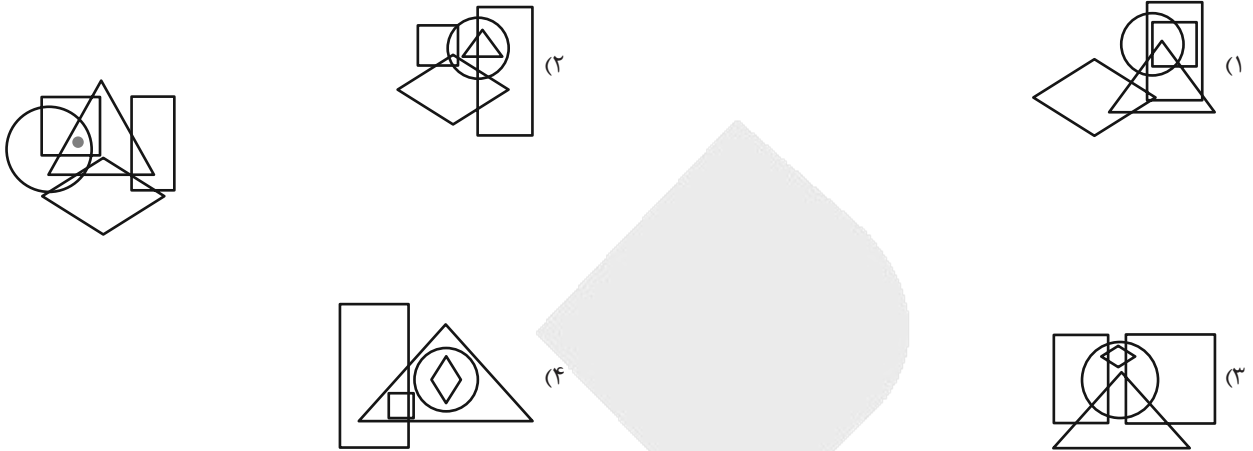
-۲۶۷



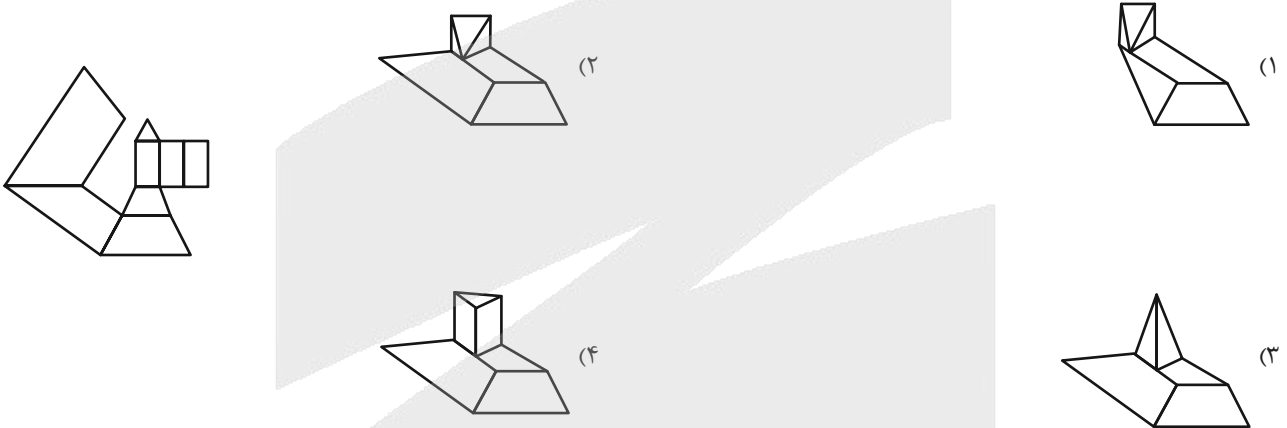
-۲۶۸



۲۶۹- در کدام گزینه می‌توان نقطه را در جایگاهی مشابه با جایگاه آن در شکل زیر قرار داد؟



۲۷۰- از شکل گسترده داده شده، حجم هندسی بازی می‌سازیم. کدام نما در این حجم‌های هندسی دیده می‌شود؟



آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم





دفترچه پاسخ آزمون ۲۶ دی یازدهم تجربی

طراحان

محمد مبین سید شربتی، عرفان رمضانی تازه کندی، محمد حسن کریمی فرد، شروین مصور علی، سجاد اشرف کنجی، علیرضا آروین، رضا آرامش اصل، مریم فرامرزاده، علیرضا رضایی، نیما محمدی، امیر حسین ابراهیمی، یاسین احمدی، امید رشیدی	زیست شناسی (۲)
عبدالرضا امینی نسب، مهدی شریفی، مهدی رضا کاظمی، علی عالی بوی، مهدی بحر کاظمی، مجتبی نکونیان	فیزیک (۲)
ایمان حسین نژاد، علی رحیمی، علی کریمی، حامد صابری، عامر برزیگر، علی اسلامی، پوریا محمدی، محمد فائز نیا، حمید ذبحی، امیر حسین طیبی، حامد صابری، سید علیرضا سیدی حلاج، رضا سلیمانی، آرمین محمدی چیرانی، محمد عظیمیان زواره	شیمی (۲)
محمد پاک نژاد، احمد حسن زاده فرد، بهرام حلاج، سینا خیر خواه، محمد بحیرایی	ریاضی (۲)
آترین صبا، علیرضا خورشیدی، گلنوش شمس، بهزاد سلطانی، احسان پنجه شاهی، آراین فلاح اسدی	زمین شناسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست شناسی ۲	محمد مبین سید شربتی	محمد حسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجاتی، علی سنگ تراش، احسان بهروز پور	مهندسان هاشمی
فیزیک ۲	گزینشگر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	ستایش قربانی، بهرام امیری، کبارش صانعی ویراستاران مستندسازی: آراس محمدی، ابراهیم نوری	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	پویا رستگاری، ماهان شمس، سید علی موسوی فرد گروه مستندسازی: پریا اقبالی	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سید نجفی، عرشیا حسین زاده ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینلی، معصومه صنعت کار، فرشته کمبرانی	محمد رضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آراین فلاح اسدی، آترین صبا ویراستاران مستندسازی: زینب باورنگین، روزین دروگر، دانیال نجیب زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

امیر رضا حکمت نیا	مدیر گروه
احسان پنجه شاهی	مسئول دفترچه
مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهندسان هاشمی	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
سیده صدیقه میرغیاتی	حروف نگاری و صفحه آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

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.

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

دیابت‌های مطرح شده در کتاب درسی: دیابت بی‌مزه، دیابت شیرین نوع ۱ و دیابت شیرین نوع ۲.
بررسی عبارات:
الف) در مورد دیابت بی‌مزه درست نیست زیرا در دیابت بی‌مزه گلوکز کافی به یاخته‌ها می‌رسد و نیازی به تجزیه پروتئین نیست.
ب) در همه انواع دیابت‌ها تعداد دفعات فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار افزایش پیدا می‌کند.
ج) در دیابت‌های شیرین گلوکز به یاخته‌ها نمی‌رسد و یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از تجزیه اسیدهای چرب یا پروتئین‌ها به‌دست بیاورند. با تجزیه اسیدهای چرب محصولات اسیدی خون افزایش پیدا می‌کند. کلیه برای مقابله با کاهش pH خون یون H^+ (یون هیدروژن) را ترشح می‌کند.
د) هورمون ضد ادراری در هیپوتالاموس تولید می‌شود نه هیپوفیز پسین هیپوفیز پسین هورمون ضد ادراری را ترشح می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۶۰)

۲- گزینه «۱»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

لنفوسیت T عمل‌کننده برخلاف لنفوسیت‌کشنده طبیعی می‌تواند به یاخته‌های بخش پیوند شده حمله کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: هر دو لنفوسیت برای انسولین و هورمون‌های تیروئیدی گیرنده دارند.
گزینه «۳»: هیچ‌کدام از لنفوسیت‌ها توانایی شناسایی اینترفرون نوع ۲ را ندارند.
گزینه «۴»: هر دو لنفوسیت آنزیم و پرفورین را در یک ریزکیسه نگه‌داری می‌کنند و پس از اتصال به یاخته هدف آن‌ها را ترشح می‌کنند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۴)

۳- گزینه «۴»

(عرفان، مضامین تازه‌کنری)

بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: نادرست، ناقل‌های عصبی یا پیک‌های کوتاه‌برد فقط یک‌بار از مایع بین‌یاخته‌ای عبور می‌کنند.
گزینه «۲»: نادرست، مجرا مختص غدد برون‌ریز است.
گزینه «۳»: نادرست، منظور هورمون T_3 می‌باشد (که در دوران کودکی در نمو دستگاه عصبی مرکزی نقش دارد) که در تنظیم انرژی در دسترس تمامی یاخته‌های بدن از جمله یاخته‌های استخوانی نقش دارد.
گزینه «۴»: درست، هورمون پرولاکتین در ساخت شیر تأثیر دارد نه ترشح آن این‌کار برعهده هورمون اکسی‌توسین می‌باشد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۵۵، ۵۷ و ۵۸)

۴- گزینه «۲»

(مهم‌ترین گرمی‌فرر)

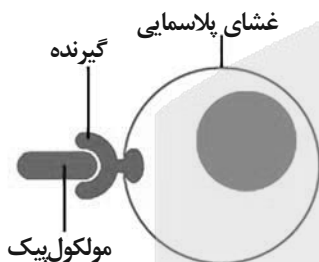
دقت کنید که به‌طور مثال هورمون تیروئیدی هم این توانایی را دارد که از خون به مایع بین سلولی و در نهایت به سلول‌های تیروئید بازگردد زیرا تمامی یاخته‌های زنده بدن به هورمون تیروئیدی نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست، هورمون عمدتاً توسط سلول‌های پوششی و بعضاً توسط سلول‌های عصبی که مثلاً در هیپوتالاموس و بخش مرکزی فوق کلیه قرار دارند ترشح می‌شود.

گزینه «۳»: درست، همه پیک‌های شیمیایی ترشح شده به فضای سیناپسی (همایه‌ای)، ناقل عصبی هستند.

گزینه «۴»: درست، مطابق شکل کتاب، گیرنده هورمون می‌تواند یک پروتئین سراسری باشد.



(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۵- گزینه «۱»

(مهم‌ترین گرمی‌فرر)

همه موارد صحیح هستند.

بررسی عبارات:

الف) درست، منظور از جذب دوباره، همان بازجذب می‌باشد که توسط کلیه انجام می‌شود.

ب) درست، هورمون‌های ناحیه گردن عبارتند از هورمون‌های تیروئیدی، کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی. هورمون تیروئیدی در سوخت و ساز تمامی سلول‌های زنده مؤثر است. دو هورمون دیگر نیز برای تنظیم سطح کلسیم خون، در استخوان گیرنده دارند.

ج) درست، شکننده بودن استخوان به دلیل کمبود رسوب کلسیم درون آن می‌باشد. برای اینکه این حالت رخ دهد یعنی کلسیم استخوان کاهش یابد

هورمون کلسی‌تونین کاهش و هورمون پاراتیروئیدی افزایش یابد.

(علیرضا آروین)

۸- گزینه «۴»

نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می‌شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس این بیماری HIV نام دارد. زیست‌شناسان دریافته‌اند که علت بیماری ایدز، حمله ویروس به لنفوسیت‌های T و از پای درآوردن آن‌هاست. مشاهدات بیشتر نشان داده که HIV نه به همه لنفوسیت‌های T بلکه به نوع خاصی از آن‌ها حمله می‌کند که در واقع فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک این نوع خاص انجام می‌شود، لذا آن را لنفوسیت‌های T کمک‌کننده نامیدند.

ویروس با از بین بردن این لنفوسیت‌ها، عملکرد لنفوسیت‌های B و T و در نتیجه سیستم ایمنی را مختل می‌کند. بنابراین تعداد لنفوسیت‌های T کمک‌کننده در جریان بیماری AIDS کاهش می‌یابد. دقت کنید که در سطح این یاخته‌ها، گیرنده‌های دیگری مانند گیرنده هورمون تیروئیدی نیز یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این لنفوسیت‌ها با تولید پیک‌های شیمیایی خاصی بر فعالیت لنفوسیت‌های B و T (مانند تقسیم شدن و تمایز آن‌ها) اثرگذار هستند.

گزینه «۲»: لنفوسیت‌های B در مغز استخوان بالغ می‌شوند. فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک لنفوسیت‌های T کمک‌کننده صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: می‌دانیم که این یاخته‌ها به ویروس آلوده می‌شوند؛ در نتیجه اینترفرون نوع یک را تولید و ترشح می‌کنند. ریبوزوم‌ها و شبکه آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین‌ها نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۶۱، ۷۰، ۷۲، ۷۶ و ۷۷)

۹- گزینه «۳»

(رضا آرمش‌اصل)

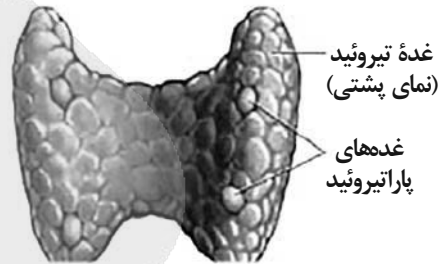
یاخته‌های دارینه‌ای و ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، مثل پوست و لوله گوارش به فراوانی دیده می‌شوند. همچنین ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها می‌توانند در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند دیده شوند. دقت کنید در صورت سؤال قید به فراوانی استفاده نشده است؛ در نتیجه همه یاخته‌های فوق باید مد نظر قرار گرفته شوند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای انجام تقسیم یاخته‌ای به صورت طبیعی به‌ویژه در مغز استخوان به ویتامین‌های B_{۱۲} و فولیک‌اسید نیاز است. ولی توجه داشته باشید ماکروفاژها و یاخته‌های دارینه‌ای توانایی تقسیم شدن ندارند.

گزینه «۲»: یاخته‌های مرده سطح پوست (در نخستین خط دفاعی بدن) فاقد توانایی تنفس یاخته‌ای هستند. بنابراین توانایی تولید و ذخیره انرژی را ندارند.

د) درست، مطابق شکل غدد پاراتیروئیدی سمت چپ فاصله بیشتری از هم دارند. طحال در سمت چپ بدن قرار دارد.



(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۶- گزینه «۲»

(شروین مصورعلی)

موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

هورمون‌های ضدادراری، اکسی‌توسین، آزادکننده‌ها و مهارکننده‌ها در هیپوتالاموس ساخته می‌شوند. همه این هورمون‌ها در جسم یاخته‌ای یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس ساخته شده و با برون‌رانی از پایانه آکسون یاخته‌های عصبی آزاد می‌شوند. (درستی موارد ج و د). هورمون اکسی‌توسین تنها بر لایه ماهیچه‌ای دیواره رحم و غدد برون‌ریز پستان‌ها و رحم اثر می‌گذارد. (نادرستی مورد الف). هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده توسط رگ‌های خونی به هیپوفیز منتقل می‌شوند. (نادرستی مورد ب)

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۷- گزینه «۱»

(سپهر اشرف‌کنوئی)

انواع لنفوسیت‌های ذکر شده در کتاب درسی شامل لنفوسیت کشنده طبیعی، لنفوسیت B (خاطره، عمل‌کننده) و لنفوسیت T (خاطره، عمل‌کننده، کمک‌کننده) می‌باشند. ایمنی حاصل از واکنش ایمنی فعال نام دارد که در ایجاد آن یاخته‌های خاطره نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مونوسیت‌ها بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید خونی‌اند که منشأ میلوئیدی دارند. همه لنفوسیت‌ها منشأ لنفوئیدی دارند.

گزینه «۳»: همه یاخته‌های زنده بدن مواد دفعی خود مانند کربن دی‌اکسید را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.

گزینه «۴»: منظور این گزینه ماکروفاژ است که برخلاف یاخته دارینه‌ای که هسته گردی دارد، هسته نامتقارنی دارد. در نتیجه به عنوان مثال فعالیت همه لنفوسیت‌ها بیگانه‌خواری ماکروفاژها افزایش می‌یابد و در نتیجه سطح غشای آنها کاهش می‌یابد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۲ و ۷۷)

(نیمه مممرد)

۱۲- گزینه «۲»

اشک، ماده مخاطی و عرق به همراه ترشحات غدد بزاقی واجد لیزوزیم هستند. بررسی همه موارد:
الف) این فقط ویژگی ماده مخاطی است. (نادرست)
ب) لیزوزیم سبب تخریب دیواره سلولی باکتری‌ها می‌شود. (درست)
ج) تمام موارد ذکر شده با برون‌رانی و مصرف ATP ترشح می‌شوند. (درست)
د) تنها اشک و عرق دارای نمک هستند. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۵)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۱۴ و ۲۰)

(نیمه مممرد)

۱۳- گزینه «۳»

عطسه، سرفه، ادرار، مدفوع و استفراغ سازوکارهای مهمی هستند که باعث بیرون راندن میکروب‌ها از مجاری بدن می‌شوند. همه موارد به جز مورد (الف) درست هستند. بررسی همه موارد:
الف) عوامل خارجی وارد شده به حلق مجاری تنفسی یا از راه دهان خارج می‌شوند یا وارد معده شده و از طریق شیرۀ معده از بین می‌روند. پس بخشی از این مواد مختلف در مدفوع نیز مشاهده می‌شوند.
ب) اگر عوامل خارجی وارد شده به مجاری تنفسی تنها از دهان خارج شوند سرفه رخ داده و اگر از راه دهان و بینی (اولین اندام بخش‌های دستگاه تنفسی) خارج شود عطسه رخ می‌دهد.
ج) عطسه و سرفه انعکاس‌های تنفسی هستند که توسط بصل النخاع تنظیم می‌شوند.
د) ادرار و مدفوع هر دو در حین خروج از بدن از دو بنداره عبور می‌کنند. مدفوع از بنداره‌های مخرج و ادرار از بنداره‌های میزراه.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۶۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۳۵، ۳۶، ۴۴ و ۷۴)

(مرح فرامرزاده)

۱۴- گزینه «۲»

منظور صورت سوال یاخته‌های دارینه‌ای و ماکروفاژهاست. بررسی همه گزینه‌ها:
گزینه «۱»: نادرست - یاخته‌های ماکروفاژ و دارینه‌ای در دومین خط دفاعی هستند و هسته چند قسمتی ندارند.
گزینه «۲»: درست - یاخته‌های دارینه‌ای برخلاف ماکروفاژها توانایی ارائه آنتی‌ژن به لنفوسیت‌ها را دارند.
گزینه «۳»: نادرست - یاخته‌های ماکروفاژ و دارینه‌ای هر دو دارای آنزیم‌های گوارش درون‌یاخته‌ای فراوان (در کافنده‌تن) هستند.
گزینه «۴»: نادرست - یاخته‌های ماکروفاژ و دارینه‌ای هر دو حرکات آمیبی دارند ولی توانایی تراگذری ندارند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

گزینه «۳»: همه بیگانه‌خوارها یاخته‌های دومین خط دفاعی هستند که یاخته‌های خودی را از بیگانه تشخیص می‌دهند و بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.
گزینه «۴»: دقت کنید این مورد برای نوتروفیل صادق نیست زیرا نوتروفیل می‌تواند در خون دیده شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴، ۶۱ تا ۶۳)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۸ و ۷۰ و ۷۱)

(مرح فرامرزاده)

۱۰- گزینه «۳»

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، یاخته پادتن‌ساز حاصل تقسیم و تمایز لنفوسیت B فاقد گیرنده آنتی‌ژنی برای شناسایی اختصاصی است.
گزینه «۲»: نادرست، لنفوسیت T مستقر در گره لنفاوی در تیموس بالغ شده است نه هر لنفوسیتی.
گزینه «۳»: درست، لنفوسیت B گیرنده‌های آنتی‌ژن زیاد اما یکسان دارد.
گزینه «۴»: نادرست، لنفوسیت T و لنفوسیت کشنده طبیعی ترشح پرفورین دارند اما لنفوسیت‌های کشنده طبیعی توانایی شناسایی آنتی‌ژن را ندارند.
(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۷۲ تا ۷۴)

(عبرضا رضایی)

۱۱- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پادتن‌ها از یک سمت به یاخته‌های خودی (مانند ماکروفاژ) و از سمت دیگر به یاخته‌های بیگانه متصل می‌شوند. دقت کنید درست است که ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند؛ اما در بدن انسان باکتری‌های بیماری‌زای دیگری نیز ممکن است یافت شود.
گزینه «۲»: هر یاخته ایمنی مؤثر در مرگ فرد: لنفوسیت‌های T، دقت کنید همه لنفوسیت‌های T الزاماً نیاز به بالغ شدن در تیموس را ندارند.
گزینه «۳»: انواع لنفوسیت‌های موجود در خون فرد: لنفوسیت‌های B و T بالغ + لنفوسیت‌های T نابالغ + لنفوسیت‌های T کشنده + لنفوسیت‌های خاخره + یاخته‌های کشنده طبیعی + پلاسموسیت
به عنوان مثال، از این بین، لنفوسیت‌های خاخره محصول مستقیم تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان نیستند.
گزینه «۴»: هر ترکیب ترشح شده توسط یاخته‌ها به منظور مقابله با عامل بیماری (ویروس): پادتن + پرفورین و آنزیم‌های لاککننده مرگ برنامه‌ریزی شده + اینترفرون نوع ۱
دقت کنید که عامل بیماری ویروس بوده و ویروس‌ها زنده نیستند و ساختار یاخته‌ای ندارند.

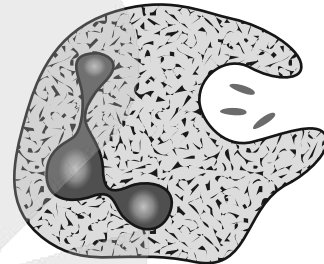
(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۷۵)



۱۵- گزینه «۲»

(مدرسین کریمی فر)

پرفورین جزو بخش یاخته‌ای خون (درون لنفوسیت) می‌باشد اما پروتئین مکمل درون خوناب قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: غلط - طبق شکل ۵ صفحه ۶۸ کتاب درسی، نوتروفیل می‌تواند هسته سه قسمتی داشته باشد.



گزینه «۳»: غلط - مثلاً لنفوسیت آکشنده می‌تواند سلول‌های غیر خودی (پیوند زده شده) را نابود کند. این سلول‌ها از بدن فرد دیگر به بدن این فرد منتقل شده‌اند.

گزینه «۴»: غلط - اشاره به هپارین دارد اما دقت کنید که این ماده، لخته را تجزیه نمی‌کند بلکه از تشکیل لخته جلوگیری می‌کند.

(یعنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹)

۱۶- گزینه «۳»

(امیرمسین ابراهیمی)

در نوار تیره در هر رشته میوزین، تعداد زیادی پروتئین میوزین در تماس با یکدیگر قرار گرفته‌اند. بخشی از این میوزین‌ها از طریق دم خود با دم میوزین‌های مجاور خود تماس دارند و این مورد در هنگام استراحت ماهیچه نیز دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش روشن با نوار روشن متفاوت است. در نوار روشن تنها پروتئین اکتین وجود دارد اما در بخش روشن نوار تیره، پروتئین‌های میوزین دیده می‌شود.

گزینه «۲»: تارچه شامل پروتئین‌های اکتین و میوزین است. علت مخطط دیده شدن تار ماهیچه‌ای نحوه قرارگیری این پروتئین‌های انقباضی است.

گزینه «۴»: هر تار ماهیچه‌ای تعدادی تارچه موازی با هم و تعداد زیادی هسته دارد، به طوری که هسته‌ها نسبت به تارچه‌ها، به غشا نزدیک‌ترند. هسته‌های تار ماهیچه‌ای با تارچه‌های محیطی در تماس هستند اما با تارچه‌های میانی تار در تماس نیستند.

(رنگه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۴۹)

۱۷- گزینه «۴»

(یاسین امیری)

منظور سؤال زنبور است که نوع اسکلت آن بیرونی است.

تشریح همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اساس حرکت در همه جانوران مشابه است. (درست)

گزینه «۲»: بزرگ بودن اسکلت خارجی، باعث سنگین‌تر شدن آن می‌شود که در حرکات جانور محدودیت ایجاد می‌کند. به همین علت، اندازه این جانوران از حد خاصی بیشتر نمی‌شود. (درست)

گزینه «۳»: در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. (درست)

گزینه «۴»: برای حرکت در یک سو، جانور باید نیرویی در خلاف آن وارد کند. (نادرست)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۶۲)

۱۸- گزینه «۳»

(مریم فرامررزاده)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست - ناقل عصبی به گیرنده اختصاصی خود بر روی تار ماهیچه‌ای متصل می‌شود.

گزینه «۲»: نادرست - تغییر شکل سرهای میوزین پس از آزاد شدن کلسیم رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: درست - کلسیم با انتشار تسهیل شده از شبکه آندوپلاسمی وارد سیتوپلاسم می‌شود.

گزینه «۴»: نادرست - پس از آزاد شدن کلسیم و تغییر شکل سر میوزین‌ها و اتصال به اکتین‌ها حرکت پارویی رخ می‌دهد.

(رنگه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۱۹- گزینه «۲»

(امیر رشیدی)

در ماهیچه ران ورزشکاران استقامتی مانند شنا، مقدار تار ماهیچه‌ای کند بیشتر از تند می‌باشد.

همانطور که می‌دانید تار ماهیچه‌ای کند بیشتر تنفس هوازی دارد و در نتیجه آنزیم‌های مؤثر در تنفس هوازی آنها بسیار فعال می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تار ماهیچه‌ای تند میوگلوبین کمی دارد و بیشتر تنفس بی‌هوازی انجام می‌دهد.

گزینه «۳»: تار ماهیچه‌ای تند چون میوگلوبین کمی دارد، به رنگ روشن‌تری نسبت به تار ماهیچه‌ای کند دیده می‌شود.

گزینه «۴»: تار ماهیچه‌ای کند راکیزه (اندامک دو غشایی) زیادی دارد.

(رنگه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۲۰- گزینه «۳»

(مریم فرامررزاده)

کوچک‌ترین واحد انقباضی ماهیچه دوسر بازو سارکومر است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست - در سارکومر در حالت استراحت، طول و قطر رشته‌های میوزین از اکتین بیشتر است.

گزینه «۲»: درست - رشته‌های اکتین متصل به خطوط Z در هر دو نوار روشن و تیره وجود دارند.

گزینه «۳»: نادرست - در میوزین (پروتئین‌های قطورتر)، هنگام انقباض، تغییر شکل برخلاف تغییر طول اتفاق می‌افتد.

گزینه «۴»: درست - اکتین‌ها در هنگام استراحت از مرکز سارکومر دور می‌شوند.

(رنگه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

فیزیک (۲)

گزینه «۳» - ۲۱

(عبدالرضا امینی نسب)

هرگاه سیمی را ذوب کنیم و یک سیم جدید بسازیم، حجم آن ثابت می ماند، داریم:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1}$$

از طرفی طبق رابطه $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$ داریم:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \quad \rho_2 = \rho_1 \rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

$$\frac{A_1 = \pi r_1^2 = 3 \times (0/1)^2 = 0/03 \text{ mm}^2}{\rightarrow} \Rightarrow \frac{25}{100} = \left(\frac{0/03}{A_2}\right)^2$$

$$\frac{1}{2} = \frac{0/03}{A_2} \Rightarrow A_2 = 0/06 \text{ mm}^2$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۵ و ۳۶)

گزینه «۲» - ۲۲

(عبدالرضا امینی نسب)

هنگامی که کلید K باز است، ولتسنج نیروی محرکه باتری را نشان می دهد.

$$\varepsilon = 12V$$

هنگامی که کلید K بسته می شود، ولتسنج ولتاژ دو سر باتری و ولتاژ دو سر

مقاومت را نشان می دهد ($V = 10V$) آنگاه به کمک قانون اهم داریم:

$$V = R \times I \xrightarrow{R=1} 10 = 1 \times I \Rightarrow I = 10A$$

$$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 10 = 12 - 10 \times r \Rightarrow -2 = -10r$$

$$\Rightarrow r = 0/2 \Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۳، ۵۰، ۵۱ و ۵۳)

گزینه «۱» - ۲۳

(عبدالرضا امینی نسب)

می دانیم جریان الکتریکی از شاخه شامل ولتسنج، به علت مقاومت درونی زیاد ولتسنج آرمانی، عبور نمی کند؛ بنابراین داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{12}{6+0} = 2A, V = \varepsilon - Ir$$

$$= 12 - 2(0) = 12(V)$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰، ۵۱ و ۵۳)

گزینه «۳» - ۲۴

(عبدالرضا امینی نسب)

عددی که ولتسنج نشان می دهد، همان ولتاژ مقاومت خارجی (R) است؛

بنابراین داریم:

$$V = 12 - 4 = 8V, V = R \times I \Rightarrow 8 = 6I \Rightarrow I = \frac{4}{3} A$$

از طرفی برای محاسبه مقاومت درونی مولد داریم:

$$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 8 = 12 - \frac{4}{3}r \Rightarrow -4 = \frac{-4}{3}r \Rightarrow r = 3\Omega$$

روش دوم محاسبه مقاومت درونی:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{12}{6+r} \Rightarrow r = 3\Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۳، ۵۰، ۵۱ و ۵۳)



۲۵- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ظرفیت خازن طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ با دو برابر شدن فاصله صفحات خازن

نصف می شود. از طرفی چون خازن از باتری جدا شده است، پس Q ثابت است.

در نهایت طبق رابطه $Q = C \cdot V$ ، اختلاف پتانسیل دو سر خازن، دو برابر

می شود و طبق رابطه $\Delta V = E \times d$ ، با دو برابر شدن ΔV و d ، میدان

الکتریکی بین صفحات خازن ثابت می ماند. همچنین طبق رابطه $U = \frac{1}{2} QV$ ،

انرژی خازن ۲ برابر می شود.

(الکترسیسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۳، ۲۹، ۳۰ و ۳۱)

$$\Rightarrow \frac{\Delta U}{U} = \frac{-0.6U}{U}$$

$$= -60\%$$

علامت منفی بیانگر این است که انرژی خازن کاهش یافته است.

(الکترسیسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۰، ۳۱ و ۳۳)

۲۷- گزینه «۳»

(موری شریفی)

با جدا کردن خازن از مولد، بار الکتریکی خازن ثابت می ماند. داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'} = 8 \times 1 \times 1 = 8$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \xrightarrow{Q'=Q \text{ بار ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = \frac{1}{8}$$

(الکترسیسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۰، ۳۱ و ۳۳)

۲۶- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

خازنی که به مولد متصل است، اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت می ماند و

چون مشخصات هندسی آن را تغییر داده ایم طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$

ظرفیت خازن تغییر می کند، داریم:

$$\frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} \times \frac{A'}{A} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times 1 = \frac{4}{10}$$

انرژی خازن طبق رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ با ظرفیت خازن رابطه مستقیم دارد.

داریم:

$$\frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{4}{10} \Rightarrow U' = 0.4U$$

چون ولتاژ (V) ثابت است

۲۸- گزینه «۱»

(موری شریفی)

هرگاه فاصله میان صفحات خازن افزایش یابد، طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ،

ظرفیت خازن کاهش می یابد یعنی داریم:

$$d_2 = 3d_1 \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow C_2 = \frac{1}{3} C_1$$

از طرفی هرگاه ظرفیت خازن متصل به باتری کاهش یابد، بار الکتریکی ذخیره

شده در خازن نیز کاهش می یابد و داریم:



(مهری رضائیان)

۳۰- گزینه «۳»

مطابق قرارداد، جهت جریان الکتریکی برخلاف جهت سوق الکترون هاست.

در مورد گزینه «۲»، جهت جریان الکتریکی هنگام گذر از باتری از پتانسیل کمتر به بیشتر است.

در مورد گزینه «۴»: تندی حرکت کاتوره‌های الکترون‌ها در سیم از

مرتبه $10^6 \frac{m}{s}$ است.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(علی عالی‌بری)

۳۱- گزینه «۱»

طبق رابطه $V = \epsilon - rI$ عرض از مبدأ نمودار، نیروی محرکه باتری را

نشان می‌دهد. پس نیروی محرکه باتری برابر $11V$ است. همچنین برای

محاسبه r داریم:

$$V = \epsilon - rI \rightarrow 7 = 11 - r \times 4$$

$$\rightarrow 4r = 4 \rightarrow r = 1\Omega$$

$$\frac{7-11}{4-0} = -r \Rightarrow r = 1\Omega \quad \text{راه دوم: شیب خط نمودار، معادل } -r \text{ است.}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

$$Q = CV \Rightarrow \Delta Q = V \cdot \Delta C \Rightarrow -60 = 10 \times \Delta C$$

$$\Rightarrow \Delta C = -6\mu F$$

یعنی ظرفیت خازن $6\mu F$ کاهش می‌یابد:

$$C_2 - C_1 = -6\mu F \Rightarrow \frac{1}{3}C_1 - C_1 = -6 \Rightarrow C_1 = 9\mu F$$

در نهایت انرژی خازن از رابطه $U_1 = \frac{1}{2}C_1V^2$ به دست می‌آید:

$$U_1 = \frac{1}{2} \times 9 \times 100 = 450\mu J$$

(الکتروسیسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۹، ۳۰ و ۳۱)

(مهری شریفی)

۲۹- گزینه «۴»

می‌دانیم انرژی خازن از رابطه $U = \frac{1}{2}CV^2$ محاسبه می‌شود:

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \left(\frac{C_2}{C_1}\right) \quad \text{ظرفیت ثابت } C_1 = C_2 \rightarrow$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 (1) = \frac{1}{4} \Rightarrow U_2 = \frac{1}{4}U_1$$

درصد تغییرات انرژی برابر است با:

$$\frac{\Delta U}{U_1} \times 100 = \frac{U_2 - U_1}{U_1} \times 100 \Rightarrow \frac{-\frac{3}{4}U_1}{U_1} \times 100 = -75\%$$

\Rightarrow انرژی ذخیره شده در خازن 75% کاهش می‌یابد.

(الکتروسیسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۳)

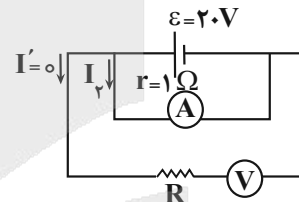
۳۲ - گزینه «۳»

(علی عالی‌بری)

با توجه به سؤال داریم:

$$V_1 = \varepsilon - rI_1 \rightarrow 18 = \varepsilon - 1 \times 2 \rightarrow \varepsilon = 20V$$

در صورت تعویض جای ولت‌سنج و آمپرسنج، شکل مدار به صورت زیر در می‌آید. چون مقاومت درونی ولت‌سنج بی‌نهایت است، از شاخه شامل مقاومت R و ولت‌سنج جریانی عبور نمی‌کند و تمام جریان مدار از آمپرسنج عبور می‌کند؛ در این صورت داریم:



$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{20}{0 + 1} = 20A$$

$$V_2 = \varepsilon - rI_2 = 20 - 1 \times 20 = 0V$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۱ و ۵۳)

۳۳ - گزینه «۳»

(علی عالی‌بری)

مقاومت الکتریکی سیم با طول آن نسبت مستقیم دارد؛ لذا اگر طول سیم را با L_1 نشان دهیم، مقاومت الکتریکی بین دو نقطه از سیم که به فاصله $L_2 = 10m$ از یکدیگر قرار دارند، به این ترتیب حساب می‌شود:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \rightarrow \frac{R_2}{2} = \frac{10}{8 \times 10^3} \rightarrow R_2 = 2/5 \times 10^{-3} \Omega$$

جریان مثل ولتاژ نیست که بخواهد در طول رسانا تقسیم شود و از تمام

قسمت‌های سیم یک جریان واحد عبور می‌کند. در نتیجه می‌توان نوشت:

$$V_2 = R_2 I = (2/5 \times 10^{-3}) \times 5 \rightarrow V_2 = 12/5 \times 10^{-3} V$$

$$= 1/25 \times 10^{-2} V$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۴۶)

۳۴ - گزینه «۴»

(مهری بفرکاطمی)

ابتدا سطح مقطع هر سیم را محاسبه می‌کنیم. سیم آهنی را با اندیس (۱) و

سیم مسی را با اندیس (۲) نمایش می‌دهیم. داریم:

$$A_1 = \pi R_1^2, A_2 = \pi \left(R_1^2 - \frac{R_1^2}{4} \right) = \pi \left(\frac{3}{4} R_1^2 \right)$$

آنگاه به کمک رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ داریم:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} = 2 \times 1 \times \frac{3/4 \pi R_1^2}{\pi R_1^2} = \frac{3}{2}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۴۵)

۳۵ - گزینه «۳»

(مهری بفرکاطمی)

مقاومت یک قطعه سیم از رابطه $R = \rho \times \frac{L}{A}$ محاسبه می‌شود، داریم:

$$\rho_1 = \rho_2$$

$$L_2 = \frac{1}{2} L_1$$

$$D_2 = \frac{1}{2} D_1$$

طبق رابطه انرژی پتانسیل ذخیره شده در خازن می توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \rightarrow \Delta U = \frac{1}{2C} (Q_2^2 - Q_1^2)$$

$$\frac{\Delta U = -32 / 5 \mu J}{C = 15 \mu F; Q_2 = Q_1 - 5} > -32 / 5 = \frac{1}{2(15)} ((Q_1 - 5)^2 - Q_1^2)$$

$$\Rightarrow (-32 / 5)(30) = -10 Q_1 + 25$$

$$\Rightarrow Q_1 = 10 \mu C$$

در نهایت طبق رابطه $C = \frac{Q_1}{V}$ ، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه

خازن (V) را به صورت زیر به دست می آوریم:

$$15 = \frac{100}{V} \rightarrow V = \frac{100}{3} (V)$$

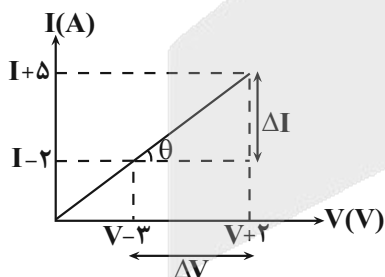
(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۸ و ۳۴)

(مبتنی نلونیان)

۳۸ - گزینه «۴»

شیب نمودار جریان برحسب ولتاژ برای یک رسانا در دمای ثابت، برابر با $\frac{1}{R}$

است. بنابراین با توجه به شکل زیر داریم:



$$\frac{1}{R} = \tan \theta = \frac{\Delta I}{\Delta V} = \frac{(I+5) - (I-2)}{(V+2) - (V-3)} = \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow R = \frac{5}{7} \Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۳ و ۳۴)

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \xrightarrow{A = \frac{\pi D^2}{4}} \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2$$

$$= 1 \times \frac{1}{2} \times (2)^2 = 2$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۴۵)

(علی عالی پری)

۳۶ - گزینه «۱»

طبق رابطه $C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}$ با توجه به تناسب $C \propto \frac{A}{d}$ داریم:

$$\frac{C_{\max}}{C_{\min}} = \frac{\frac{A_{\max}}{d_{\min}}}{\frac{A_{\min}}{d_{\max}}} = \frac{A_{\max}}{A_{\min}} \times \frac{d_{\max}}{d_{\min}} = \frac{4 \times 2}{2 \times 2} \times \frac{4}{2}$$

$$\rightarrow \frac{C_{\max}}{C_{\min}} = 4$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۰)

(مبتنی نلونیان)

۳۷ - گزینه «۴»

با توجه به اینکه بار $-5 \mu C$ از صفحه منفی به صفحه مثبت انتقال یافته

است، می توان گفت که بار خازن به اندازه $5 \mu C$ کاهش یافته است، پس:

$$Q_2 = Q_1 - 5$$



۳۹- گزینه «۳»

(مجتبی نلوئیان)

ابتدا با توجه به شکل و با استفاده از رابطه مقایسه‌ای قانون اهم داریم:

$$R = \frac{L}{I} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{I_B}{I_A} \xrightarrow{\substack{V_A = V_B \\ I_A = 1/25 A \\ I_B = 4 A}}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = 1 \times \frac{4}{1/25} = \frac{16}{5}$$

طبق رابطه بین مقاومت الکتریکی سیم و ساختمان آن در دمای ثابت می‌توان نوشت:

$$R = \frac{\rho L}{A} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \xrightarrow{\substack{\rho_A = \rho_B \\ R_A = 16 \\ R_B = 5}}$$

$$\frac{16}{5} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \quad (1)$$

از طرفی طبق تعریف چگالی داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \xrightarrow{V = AL} \rho = \frac{m}{AL} \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{A_B}{A_A} \times \frac{L_B}{L_A}$$

$$\frac{\rho_A = \rho_B}{\frac{m_B}{m_A} = 5} > 1 = \frac{1}{5} \times \frac{A_B}{A_A} \times \frac{L_B}{L_A} \rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{5} \frac{A_B}{A_A} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{16}{5} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2$$

$$A = \pi r^2 = \pi \frac{D^2}{4} > 16 = \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^4 \rightarrow \frac{D_B}{D_A} = 2$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

(مجتبی نلوئیان)

۴۰- گزینه «۴»

ابتدا با استفاده از قانون اهم، جریان عبوری از مقاومت را به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{3600 \times 10^{-3}}{1/8} = 28 A$$

سپس بار الکتریکی ذخیره شده در باتری را بر حسب آمپر - دقیقه محاسبه می‌کنیم:

$$q = 9/6 \times 10^4 \mu A \cdot h = (9/6 \times 10^4)$$

$$(10^{-6} A)(60 \text{ min}) = 5/76 A \cdot \text{min}$$

در نهایت داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow 2 = \frac{5/76}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 2/88 \text{ min}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

برای جبران پایین بودن قند خون می توان از سیب یا شربت آلبیمو عسل استفاده کرد؛ همچنین برای جبران کمبود آهن بدن می توان از مواد غنی از آهن مانند اسفناج و عدسی استفاده کرد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سوال های امتحانی مدارس- صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

۴۲- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

هر چه میانگین شدت جنبش مولکول ها بیشتر باشد، دمای ماده بالاتر خواهد بود. همچنین اگر دمای دو ظرف یکسان شود، هر چه شمار ذرات آن افزایش یابد، انرژی گرمایی آن بیشتر خواهد بود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سوال های امتحانی مدارس- صفحه های ۵۶ تا ۵۸)

۴۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

ظرفیت گرمایی در فشار و دمای ثابت، به جنس و جرم یک ماده وابسته است. قطعه (II) جرم بیشتری نسبت به قطعه (I) دارد، پس ظرفیت گرمایی قطعه (II) بیشتر است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سوال های امتحانی مدارس- صفحه های ۵۸ تا ۶۰)

۴۴- گزینه «۴»

(علی رفیعی)

فرمول مولکولی آلکان مشخص شده $C_{13}H_{28}$ است، پس بیشتر از نصف مجموع شمار اتم های آن به اتم هیدروژن تعلق دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه های ۳۳ تا ۴۰)

۴۵- گزینه «۱»

(علی کریمی)

شمار پیوندهای اشتراکی در آلکانی با n اتم کربن: $3n + 1$

شمار پیوندهای $C - H$ در همان آلکان برابر با $2n + 2$ می باشد. پس می توان نوشت:

$$\frac{3n+1}{2n+2} = 1/25 \Rightarrow n = 3$$

آلکانی با $2n + 4$ اتم هیدروژن، یعنی 10 اتم هیدروژن دارد، پس بوتان (C_4H_{10}) می باشد.

$$\frac{4 \times 12}{(4 \times 12) + 10} \times 100 \approx 82.7\%$$

درصد جرمی کربن در بوتان 82.7%

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه های ۳۳ تا ۴۰)

۴۶- گزینه «۳»

(حامد صابری)

نام های قابل قبول به صورت زیر است:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۳- اتیل - ۲ متیل - هپتان | ۳- اتیل - ۵ متیل - هپتان |
| ۳- اتیل - ۳ متیل - هپتان | ۵- اتیل - ۲ متیل - هپتان |
| ۳- اتیل - ۴ متیل - هپتان | ۴- اتیل - ۲ متیل - هپتان |
| ۴- اتیل - ۴ متیل - هپتان | ۴- اتیل - ۳ متیل - هپتان |

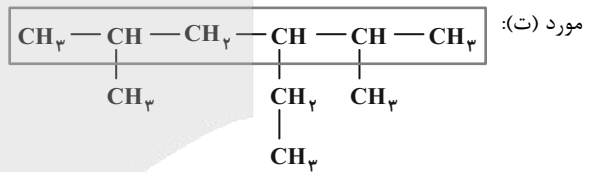
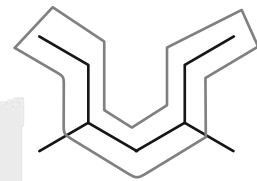
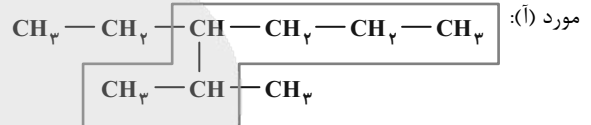
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه های ۳۷ تا ۴۰)



۴۷- گزینه «۳»

(عالم بزرگ)

بررسی موارد نادرست:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

که عددی فرد است اما فرمول مولکولی آلکان‌ها با n اتم کربن، C_nH_{2n+2} است، یعنی تعداد اتم هیدروژن در یک مولکول آلکان (بدون شاخه جانبی غیرهیدروکربنی) زوج است. فرمول مولکولی داده شده و وزلین به ترتیب $C_{13}H_{28}$ و $C_{25}H_{52}$ می‌باشند.

(ت) نادرست؛ چون آلکان‌ها سیر شده‌اند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۴۰)

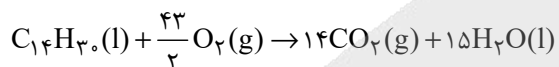
۴۹- گزینه «۴»

(پوریا ممردی)

بررسی برخی گزینه‌ها:

گزینه «۳»: تعداد شاخه‌های فرعی آن ۵ عدد و شمار اتم‌های کربن در پنتان نیز برابر با ۵ است.

گزینه «۴»: در شرایط STP مولکول‌های آب به حالت مایع قرار دارند:

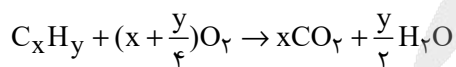


(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۴۰)

۵۰- گزینه «۲»

(ممد فائزینیا)

معادله سوختن کامل یک مول هیدروکربن به فرم زیر است:



به‌ازای یک مولکول، به تعداد اتم کربن در ساختار هیدروکربن، CO_2 و به تعداد نصف شمار اتم‌های هیدروژن، H_2O تولید می‌شود.

۴۸- گزینه «۲»

(علی اسلامی)

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست: آلکان‌ها بر شش‌ها و بدن تأثیر چندانی ندارند و تنها سبب کاهش اکسیژن در هوای دم می‌شوند.

ب) درست: در هر واحد فرمولی، تعداد اتم‌های کربن در گریس کمتر از وزلین است، پس درست است؛ زیرا با افزایش شمار اتم‌های کربن در هر واحد فرمولی، گران‌روی و نقطه جوش افزایش و فراریت کاهش می‌یابد.

پ) نادرست؛ از فرمول پیوند - خط مشخص می‌شود که این ترکیب یک آلکان است، اما شمار اتم‌های کربن در هر مولکول وزلین برابر با ۲۵ است



ابتدا مقدار مول کربن دی‌اکسید و آب تولید شده را به دست می‌آوریم:

$$\times \frac{1 \text{ mol } C_7H_5OH}{46 \text{ g } C_7H_5OH} \times \frac{3 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } C_7H_5OH} = 2 / 25 \text{ mol } O_2$$

مورد چهارم: تعداد اتم‌های تشکیل دهنده آن با نفتالن ($C_{10}H_8$) برابر است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۴۳)

۵۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

در فرایندهای گرماده و گرماگیر، علامت Q به ترتیب منفی و مثبت است. یخچال صحرایی، بدون نیاز به انرژی الکتریکی، غذا را خنک و برای مدت طولانی تری نگه می‌دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سوال‌های امتحانی مدارس- صفحه‌های ۶۰، ۶۱، ۶۴ و ۶۵)

۵۲- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

در برخی منابع از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده، با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سوال‌های امتحانی مدارس- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۵۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

در واکنش‌های گرماده، هر چه سطح انرژی واکنش دهنده‌ها، بالاتر و سطح انرژی فرآورده‌ها، پایین‌تر باشد، گرمای آزاد شده در واکنش بیشتر خواهد

ابتدا مقدار مول کربن دی‌اکسید و آب تولید شده را به دست می‌آوریم:

$$\frac{132}{44} = 3 \text{ mol } CO_2 \quad \frac{54}{18} = 3 \text{ mol } H_2O$$

با توجه به اینکه از سوختن $\frac{1}{2}$ مول هیدروکربن، ۳ مول کربن دی‌اکسید و ۳ مول آب تولید شده است، از سوختن ۱ مول از آن، ۶ مول کربن دی‌اکسید و ۶ مول آب تولید می‌شود؛ یعنی در ساختار یک مول هیدروکربن مورد نظر، ۶ مول کربن و ۱۲ مول هیدروژن وجود دارد و فرمول مولکولی آن به صورت C_6H_{12} می‌باشد.

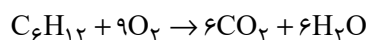
از آنجا که هیدروکربن مورد نظر سیرشده است، پس ترکیب ما از خانواده سیکلوآلکان‌ها بوده و چون بدون شاخه جانبی (فرعی) است، ترکیب ما تنها می‌تواند سیکلوهگزان (C_6H_{12}) باشد.

بررسی تمام موارد:

مورد اول: در سیکلوهگزان ۶ پیوند و در بنزن ۹ پیوند میان اتم‌های کربن وجود دارد.

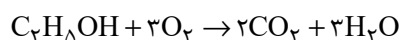
مورد دوم: سیکلوهگزان، برخلاف نفتالن آروماتیک نیست.

مورد سوم:



$\times \frac{9 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } C_6H_{12}} = 2 / 25 \text{ mol } O_2$

$$\times \frac{9 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } C_6H_{12}} = 2 / 25 \text{ mol } O_2$$





$5g / 45 - 7 = 52 / 5$ = اختلاف جرم خواسته شده

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۴۲)

(امیرحسین طیبی)

۵۵- گزینه «۳»

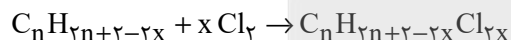
ترکیب A یک هیدروکربن سیرنشده غیرحلقوی است که پیوند $C \equiv C$ در

خود ندارد. اگر این هیدروکربن، n اتم کربن و X پیوند دوگانه $C = C$ در

خود داشته باشد، فرمول $C_nH_{2n+2-2x}$ را می‌توانیم برای آن در نظر

بگیریم. می‌دانیم به ازای هر پیوند دوگانه $C = C$ ، یک مولکول Cl_2

می‌تواند با ترکیب A واکنش دهد:



فرمول ترکیب B را می‌توانیم $C_nH_{2n+2-2x}Cl_{2x}$ در نظر بگیریم

آنگاه شمار جفت الکترون‌های پیوندی (p.e) از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$p.e = \frac{(n \times 4) + (2n + 2 - 2x) + (2x \times 1)}{2} = \frac{6n + 2}{2}$$

$$\Rightarrow 3n + 1 = 25 \Rightarrow 3n = 24 \Rightarrow n = 8$$

اگر ۸ لیتر گاز کلر در این واکنش مصرف شود:

$$? L Cl_2 = 20g C_nH_{2n+2-2x} \times \frac{\text{ترکیب } 1 \text{ mol A}}{\text{ترکیب } (12n + 2n + 2 - 2x)g A}$$

$$\times \frac{x \text{ mol } Cl_2}{\text{ترکیب } 1 \text{ mol A}} \times \frac{71 L Cl_2}{\text{ترکیب } 1 \text{ mol } Cl_2} = 8 L Cl_2$$

$$\Rightarrow 14n + 2 - 2x = 55x \Rightarrow 14n + 2 = 57x$$

$$\xrightarrow{n=8} 112 + 2 = 57x \Rightarrow 114 = 57x \Rightarrow x = 2$$

بود. مقایسه سطح انرژی حالت‌های فیزیکی یک ماده به‌طور کلی به صورت

« (g) گازی < (l) مایع < (s) جامد » است.

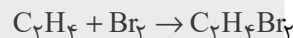
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مشابه سؤال‌های امتحانی مدارس- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۵۴- گزینه «۴»

(همید زبیدی)

می‌دانیم که اتان به دلیل سیرشده بودن ساختارش با برم واکنش نمی‌دهد،

پس برم فقط با اتن واکنش خواهد داد.



$$? g C_2H_6 = 40g Br_2 \times \frac{1 \text{ mol } Br_2}{160g Br_2} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_6}{1 \text{ mol } Br_2}$$

$$\times \frac{30g C_2H_6}{1 \text{ mol } C_2H_6} = 7.5g C_2H_6$$

حال حجم مولی گازها را در شرایط داده شده محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1 \times 22 / 4}{273} = \frac{2 \times V}{136 / 5 + 273}$$

شرایط مسئله شرایط STP

$$\Rightarrow V_{\text{مولی}} = 16 / 8 L \cdot mol^{-1}$$

با تقسیم حجم مخلوط اولیه به حجم مولی گازها، مول کل مخلوط گازی

اولیه به دست می‌آید: (n، مقدار مول و m، جرم ماده را نمایش می‌دهد.)

$$\frac{33 / 6}{16 / 8} = 2 \text{ mol} \Rightarrow n_{C_2H_6} + n_{C_2H_4} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{m_{C_2H_6}}{30} + \frac{m_{C_2H_4}}{28} = 2 \Rightarrow \frac{m_{C_2H_6}}{30} + \frac{7}{28} = 2$$

$$\Rightarrow m_{C_2H_6} = 52 / 5g$$



۵۸- گزینه «۲»

(رضا سلیمانی)

گزینه اول: تیتانیم که فلزی محکم و با چگالی کم است، در بدنه دوچرخه به کار رفته و در صنعت از $TiCl_4$ تولید می‌شود.

گزینه دوم: گاز تولید شده در تهیه از مس از سنگ معدن آن در کارخانه مس سرچشمه کرمان، گوگرد دی‌اکسید (SO_2) است که می‌توان آن را توسط کلسیم اکسید (CaO) به دام انداخت.

گزینه سوم: سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است.

گزینه چهارم: سیکلو پیشوندی به معنای حلقوی است که برای نام‌گذاری برخی ترکیب‌های آلی حلقوی به کار می‌رود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۴۳، ۴۶ و ۴۸ تا ۵۰)

۵۹- گزینه «۴»

(آرمین معمدری پیرانی)

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) گوشت قرمز، حبوبات و میوه در ایران کمتر مصرف می‌شوند.

(۲) حبوبات، سبزیجات و شیر در ایران کمتر مصرف می‌شوند.

(۳) تخم‌مرغ، شیر، میوه و گوشت قرمز در ایران کمتر مصرف می‌شوند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۳)

۶۰- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

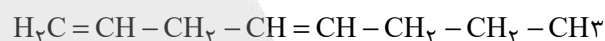
بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) سرانه مصرف شیر، گوشت قرمز و سبزیجات در جهان از سرانه مصرف نان، بیشتر است.

(پ) در دمای یکسان، نمونه آب با جرم بیشتر انرژی گرمایی بیشتری دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۲ تا ۵۸)

در نتیجه هر مولکول ترکیب A دارای ۸ اتم کربن و ۲ پیوند دوگانه کربن - کربن $C=C$ می‌باشد. یکی از ساختارهایی که برای آن می‌توان در نظر گرفت ساختار زیر است که دارای ۵ پیوند یگانه کربن - کربن $C-C$ می‌باشد:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۲)

۵۶- گزینه «۳»

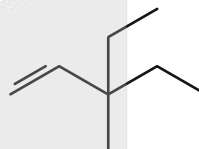
(هاجر صابری)

مورد اول و سوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

مورد دوم: فقط یک نوع آلکن با ساختار زیر می‌تواند در واکنش با گاز H_2

ترکیب موردنظر را ایجاد کند:



مورد چهارم: نسبت چگالی گازها در شرایط یکسان، همان نسبت جرم مولی

آن‌ها است:

$$\frac{\text{سومین عضو آلکین‌ها}}{\text{هفتمین عضو آلکان‌ها}} = \frac{M_{C_4H_6}}{M_{C_7H_{16}}} = \frac{54}{100} = 0.54$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۲ و ۳۴)

۵۷- گزینه «۱»

(سیدعلیرضا سیری هلاج)

نفت سفید در مقایسه با گازوئیل گران‌روی کمتری دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)



ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۳»

(ممنوع پاک‌نژاد)

$$\left. \begin{matrix} \hat{D} = \hat{B} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{matrix} \right\} \rightarrow \triangle ABC \sim \triangle ADE \xrightarrow{\text{بنابه حالت زز}} \frac{AE}{AC}$$

$$= \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} \rightarrow \frac{x+1}{BC} = \frac{x+2}{2x+3}$$

طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$\triangle ADE : AE^2 = DE^2 + AD^2$$

$$(x+3)^2 = (x+1)^2 + (x+2)^2$$

$$\rightarrow x^2 + 6x + 9 = 2x^2 + 6x + 5$$

$$\rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$$

فقط $x = 2$ قابل قبول است. بنابراین:

$$\frac{x+1}{BC} = \frac{x+2}{2x+3} \xrightarrow{x=2} \frac{3}{BC} = \frac{4}{7} \rightarrow BC = \frac{21}{4}$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۶۲- گزینه «۳»

(امیر حسن زاده فر)

به دست آوردن نسبت تشابه مهم‌ترین مورد در این سؤال است. می‌توان نوشت:

$$\begin{matrix} 6a & a & 2a \\ 2a & y & a \end{matrix}$$

$$\text{نسبت تشابه: } \frac{a}{y} = \frac{6a}{2a} = \frac{2a}{a} \rightarrow \frac{a}{y} = 3$$

$$\rightarrow \frac{y}{a} = \frac{1}{3} \rightarrow \left(\frac{y}{a}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۶۳- گزینه «۱»

(بهرام علاج)

برای یافتن دامنه تابع باید ۳ شرط زیر را در نظر بگیریم:

$$\textcircled{1} -2x + 6 \geq 0 \rightarrow x \leq 3$$

$$\textcircled{2} 2x + 7 \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{-7}{2}$$

$$\textcircled{3} \sqrt{-2x+6} - \sqrt{2x+7} > 0 \rightarrow \sqrt{-2x+6} > \sqrt{2x+7}$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} -2x+6 > 2x+7 \rightarrow 4x < -1 \rightarrow x < \frac{-1}{4}$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} \Rightarrow D_f = \left[\frac{-7}{2}, \frac{-1}{4} \right)$$

$$\xrightarrow{\text{اعداد صحیح}} \{-3, -2, -1\} \Rightarrow -3 - 2 - 1 = -6$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۶۴- گزینه «۱»

(سینا غیرشواه)

$$\left. \begin{matrix} [\sqrt{2}] = 1 \\ [\sqrt{3}] = 1 \end{matrix} \right\} \rightarrow 2 \times 1 \quad \textcircled{1} \quad \left. \begin{matrix} [\sqrt{4}] = 2 \\ (\cdot) \\ [\sqrt{8}] = 2 \end{matrix} \right\} \rightarrow 5 \times 2 \quad \textcircled{2}$$

$$\left. \begin{matrix} [\sqrt{25}] = 5 \\ (\cdot) \\ [\sqrt{35}] = 5 \end{matrix} \right\} \rightarrow 11 \times 5 \quad \textcircled{3}$$

$$\left. \begin{matrix} [\sqrt{9}] = 3 \\ (\cdot) \\ [\sqrt{15}] = 3 \end{matrix} \right\} \rightarrow 7 \times 3 \quad \textcircled{4} \quad \left. \begin{matrix} [\sqrt{16}] = 4 \\ [\sqrt{24}] = 4 \end{matrix} \right\} \rightarrow 9 \times 4 \quad \textcircled{5}$$

$$\left. \begin{matrix} [\sqrt{36}] = 6 \\ (\cdot) \\ [\sqrt{48}] = 6 \end{matrix} \right\} \rightarrow 13 \times 6 \quad \textcircled{6}$$

$$\left. \begin{matrix} [\sqrt{49}] = 7 \\ (\cdot) \\ [\sqrt{50}] = 7 \end{matrix} \right\} \rightarrow 2 \times 7 \quad \textcircled{7}$$

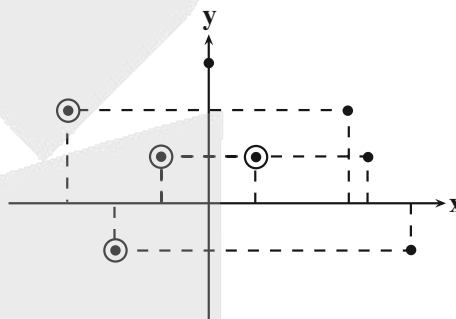
$$\Rightarrow \text{مجموع} = (2 \times 1) + (5 \times 2) + (7 \times 3) + (9 \times 4) + (11 \times 5) + (13 \times 6) + (2 \times 7) = 216$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

۶۵- گزینه «۴»

(ممنم بیریایی)

نمودار تابعی یک به یک است که هر خط افقی (موازی محور x ها) نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند، بنابراین از بین نقاطی از نمودار که دارای عرض یکسان هستند باید یکی بماند و سایر نقاط حذف شوند. بنابراین حداقل ۴ نقطه باید حذف شود، به طور مثال ۴ نقطه‌ای که در شکل زیر مشخص شده را می‌توان حذف کرد تا نمودار به تابع یک به یک تبدیل شود.



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۶۶- گزینه «۲»

(ممنم پاک‌نژاد)

دامنه مشترک توابع f و g شامل اعداد صفر و ۳ است، پس با توجه به زوج مرتب‌های $(۳, ۱)$ و $(۰, ۱)$ در تابع f و نیز زوج مرتب‌های $(۳, ۰)$ و $(۰, ۴)$ در $f+g$ نتیجه می‌گیریم باید در تابع g ، $(۳, -۱)$ و $(۰, ۳)$ وجود داشته باشد، پس:

$$\frac{f}{g} = \left\{ \left(0, \frac{1}{3} \right), \left(3, -\frac{1}{3} \right) \right\} \rightarrow \frac{1}{3} \times -1 = -\frac{1}{3}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۶۷- گزینه «۳»

(سینا خیرخواه)

$$\begin{aligned} \text{دامنه } \frac{D_{f^2-g^2}}{f+g} &= D_{f^2-g^2} \cap D_{f+g} - \{x \mid (f+g)(x) = 0\} \\ &\downarrow \\ &= D_{f^2} \cap D_{g^2} \cap D_f \cap D_g = [0, +\infty) \end{aligned}$$

نظر دامنه تابع مورد نظر $= [0, +\infty) - \{0\} = (0, +\infty)$

$$\text{ضابطه: } \frac{f^2 - g^2}{f + g} = \frac{(f - g)(f + g)}{f + g} = f - g = -2\sqrt{x}$$

$$y = -2\sqrt{x}, x > 0$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

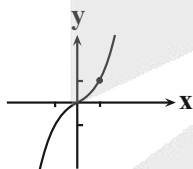
۶۸- گزینه «۲»

(ممنم پاک‌نژاد)

نمودار تابع f سهمی و نمودار تابع g خطی است. مختصات چند نقطه از $f \cdot g$ را پیدا کرده و آن را رسم می‌کنیم:

$$\begin{aligned} f(x) = x^2 &\Rightarrow (fg)(x) = x^3 \\ g(x) = x & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f : (0, 0) & \quad g : (0, 0) & \quad f \cdot g : (0, 0) \\ f : (1, 1) & \quad g : (1, 1) & \quad f \cdot g : (1, 1) \\ f : (-1, 1) & \quad g : (-1, -1) & \quad f \cdot g : (-1, -1) \end{aligned}$$



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۶۹- گزینه «۱»

(ممنم بیریایی)

$$\frac{60^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{\pi}{3}$$

$$\frac{5\pi}{4} = \frac{D}{180^\circ} \Rightarrow D = 225^\circ$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



$$\xrightarrow{x=3} 9 + 3a + b = 0 \Rightarrow -3a - b = 9$$

$$\begin{cases} -a + b = -1 \\ -3a - b = 9 \end{cases} \Rightarrow -4a = 8 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow b = -3$$

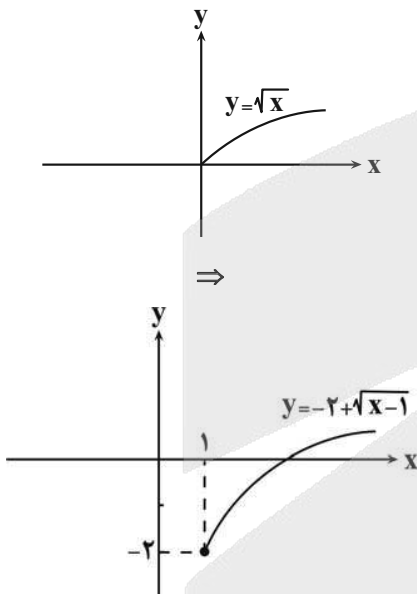
$$\Rightarrow a + b = -2 - 3 = -5$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۰)

(تبدیل به تست سؤال ۱۶۶ کتاب پرکنر)

«۲» - ۷۴ گزینه

کافی است نمودار $y = \sqrt{x}$ را یک واحد به راست و سپس دو واحد به پایین انتقال دهیم.



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۶)

(تبدیل به تست سؤال ۱۷۰ کتاب پرکنر)

«۱» - ۷۵ گزینه

$$x \neq \frac{-2}{5} \Rightarrow \frac{25x^2 - 4}{5x + 2} = \frac{(5x + 2)(5x - 2)}{5x + 2}$$

$$= 5x - 2 = g(x) \Rightarrow b = -2$$

$$g\left(-\frac{2}{5}\right) = -2 - 2 = -4 \Rightarrow a = -4$$

$$\Rightarrow a + b = -6$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۶)

«۲» - ۷۰ گزینه

(معمّر بیری)

$$L = r\theta \xrightarrow{\theta = 30^\circ = \frac{\pi}{6}} L = 12 \times \frac{\pi}{6} = 2\pi$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

ریاضی (۲) - سؤالات مشابه امتحانی

«۳» - ۷۱ گزینه

(تبدیل به تست سؤال ۱۳۰ کتاب پرکنر)

$$BC \parallel ED \begin{cases} \hat{E} = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{D} \end{cases} \xrightarrow{(zz)} \triangle BCA \sim \triangle DEA$$

$$\Rightarrow \frac{15}{y} = \frac{18}{12} = \frac{x}{18} \Rightarrow \begin{cases} \frac{15}{y} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} \Rightarrow y = 10 \\ \frac{x}{18} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + y = 27 + 10 = 37$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

«۱» - ۷۲ گزینه

(تبدیل به تست سؤال ۱۳۹ کتاب پرکنر)

$$BH = x$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 45 = x(x + 12)$$

$$\Rightarrow x^2 + 12x - 45 = 0$$

$$(x - 3)(x + 15) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \checkmark \\ x = -15 \times \end{cases}$$

$$\Rightarrow AH^2 = BH \times HC \Rightarrow AH^2 = 3 \times 12 = 36 \Rightarrow AH = 6$$

$$\Rightarrow AH + BH = 6 + 3 = 9$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

«۴» - ۷۳ گزینه

(تبدیل به تست سؤال ۱۵۷ کتاب پرکنر)

با توجه به دامنه تابع -۱ و ۳ ریشه‌های مخرج‌اند.

$$\xrightarrow{x=-1} (-1)^2 + a(-1) + b = 0 \Rightarrow -a + b = -1$$



۷۶- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤال ۱۷۴ کتاب پرکنرار)

$$[3/7] + [-8/4] + [-3] - [-\pi]$$

$$= 3 - 9 - 3 - (-4) = -5$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۷۷- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۱۸۱ کتاب پرکنرار)

f تابع است، پس:

$$(f, b+2) = (f, 5) \Rightarrow b+2=5 \Rightarrow b=3$$

$$(fa+2, b) = (fa+2, 3)$$

f یک به یک است، پس:

$$(fa+2, 3) = (a+5, 3) \Rightarrow fa+2 = a+5$$

$$\Rightarrow 3a = 3 \Rightarrow a=1 \Rightarrow a \times b = 3$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۷۸- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۱۹۹ کتاب پرکنرار)

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

اگر تابع خطی را به صورت $f(x) = mx + h$ در نظر بگیریم، داریم:

$$m = \frac{f(3) - f(2)}{3 - 2} = \frac{5 - 3}{1} = 2$$

$$\Rightarrow f(x) = 2x + h \xrightarrow{(2,3)} 3 = 4 + h \Rightarrow h = -1$$

$$\Rightarrow f(x) = 2x - 1$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۷۹- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۲۰۴ کتاب پرکنرار)

$$\left(\frac{g}{f}\right)(2) = \frac{g(2)}{f(2)} = \frac{5}{4}$$

$$(3g - 5f)(0) = 3g(0) - 5f(0) = 3 \times (-2) - 5 \times (3)$$

$$= -6 - 15 = -21$$

$$\Rightarrow \text{عبارت} = 2 \times \frac{5}{4} + (-21) = 2/5 - 21 = -18/5$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۸۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۲۱۴ کتاب پرکنرار)

$$f(x) = 2, g(x) = -x^2 + 1$$

$$\Rightarrow y = (f + g)(x) = f(x) + g(x) = 2 - x^2 + 1 = -x^2 + 3$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۷۰)



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۳»

(آترین صبا)

در مقطع یک رودخانه مستقیم بیشترین سرعت جریان آب در وسط و نزدیک به سطح آب است، ولی در نزدیک کف و دیواره‌ها به علت اصطکاک آب با بستر و دیواره، سرعت آب به میزان حداقل می‌باشد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۸۲- گزینه «۳»

(علیرضا غورشیری)

الف) هنگامی که جریان آب شدت پیدا کند باعث فرسایش خندقی و از بین رفتن زمین‌های با ارزش کشاورزی می‌شود همچنین مقدار آبدهی رودها در فصل بهار زیاد و در تابستان کم می‌شود با این توضیحات مورد الف) درست نیست.

ب) فرورنشست زمین می‌تواند باعث مشکلاتی مانند کاهش حاصلخیزی خاک، لوله‌زایی (بالا آمدن لوله‌های آب از سطح زمین)، ریزش و کج شدن جداره چاه‌ها، تغییر شیب رودخانه‌ها و جاده‌ها، تغییر شیب سطح زمین و افزایش سیل‌خیزی منطقه گردد بنابراین مورد ب) درست است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۳، ۵۲ و ۵۴)

۸۳- گزینه «۱»

(کلنوش شمس)

$$Q = A \times V$$

$$Q = 50000 \text{ Lit} / \text{min} \div 60 \text{ s} \div 1000 \text{ Lit} = 0.83 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$A = 0.2 \times 0.2 \times 3 / 14 = 0.1256 \text{ m}^2$$

$$V = 0.83 \div 0.1256 = 6.6 \text{ m} / \text{s}$$

توجه داشته باشید طول لوله در محاسبات مهم نیست.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۳)

۸۴- گزینه «۲»

(بوزار سلطانی)

فرورنشست زمین می‌تواند باعث مشکلاتی مانند کاهش حاصل‌خیزی خاک، لوله‌زایی (بالا آمدن لوله‌های آب از سطح زمین)، ریزش و کج شدن جداره چاه‌ها، تغییر شیب رودخانه‌ها و جاده‌ها، تغییر شیب سطح زمین و افزایش سیل‌خیزی منطقه گردد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۸۵- گزینه «۴»

(امسان پناه‌شاهی)

$$TH = 2 / 5 Ca^{2+} + 4 / 1 Mg^{2+}$$

$$TH = 2 / 5 \times 10 \frac{\text{mg}}{\text{L}} + 4 / 1 \times 20 \frac{\text{mg}}{\text{L}} = 107 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۹)



۸۶- گزینه «۲»

(بهار سلطانی)

بررسی همه موارد:

الف) علت معلق ماندن آب در کمر بند حد واسط، جاذبه مولکولی بین آب و سنگ است.

ب) هر چه ذرات خاک ریزتر باشند، حاشیه موئینه ضخیم تر خواهد بود. (رابطه معکوس).

ج) در صورت نزدیکی سطح ایستابی بر سطح زمین، شوره زار تشکیل می شود.

د) کمر بند موئینه در مجاورت آب زیرزمینی قرار دارد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه های ۴۴ و ۴۵)

۸۷- گزینه «۳»

(بهار سلطانی)

وجود سیمان در فواصل بین قطعات سنگی در یک مخزن گازی باعث کاهش تخلخل و در نتیجه کاهش میزان نفوذپذیری می گردد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه های ۴۶ و ۴۷)

۸۸- گزینه «۱»

(امسان پنه شاهی)

$$Q = A \times V \Rightarrow Q = 200 \cdot m^2 \times 8 \frac{m}{s} = 1600 \frac{m^3}{s}$$

$$\text{مقدار آب ورودی به تالاب در یک دقیقه} = 1 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \times 1600 \frac{m^3}{s}$$

$$= 96000 m^3$$

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه های ۴۳ و ۴۴)

(امسان پنه شاهی)

۸۹- گزینه «۳»

مطالعه فرایندهای انتقال و تنشینی رسوبات (و در ادامه، تبدیل رسوبات به سنگ های رسوبی) در «رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی» انجام می گیرد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۷)

(آرین فلاح اسری)

۹۰- گزینه «۳»

هوازدگی مقدمه فرسایش است و در طی فرسایش نیز همچنان ادامه دارد.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۴)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۶ دی ۱۴۰۴

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، افشین کریمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمدطه بابامحمدی، عاطفه شهدادی، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری، مرتضی منشاری، الهام محمدی	آترین صبا	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، وجیهه نجفی، ابوالفضل مرادی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	آترین صبا	محمد صدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیا	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بینا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	آترین صبا، محمد سعید رضایی	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

(سعید بعفری)

جمله: همه، سراسر

(واژه، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۰۲- گزینه «۳»

(سعید رضا کرمی)

«غالب» در این گزینه شکل نادرست املایی است و شکل صحیح آن «قالب» به معنای صورت و پیکر است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۳»

(مهسن فرایی - شیراز)

در گزینه «۳» نقش «بدل» یافت نمی‌شود و تنها کلمه مشکوک «جلال‌الدین محمد» است که نقش دستوری آن نهاد است. به ترتیب در گزینه‌های دیگر «شیخ صلاح‌الدین زکوب» و «حسام‌الدین حسن چلبی» بدل از «یاران نزدیک خود»، «محمدبن حسین خطیبی» بدل از «پدر جلال‌الدین» و «عارف بزرگ قرن ششم و هفتم ایران» بدل از «فریدالدین عطار» و «بهاء‌الدین» بدل از «پدرش» است.

(دستور، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۲)

۱۰۴- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی فر)

در عبارت گزینه «۴»، پیوند هم‌پایه‌ساز «و» به کار رفته است.

جمله‌های مرکب و پیوندهای وابسته‌ساز در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر (پیوند وابسته‌ساز) ما را آفتی رسد از این شخص (جمله پیرو) از این موضع تواند بود (جمله پایه)

گزینه «۲»: چون (پیوند وابسته‌ساز) ابلیس را در دل آدم بار ندادند (جمله پیرو)، مردود همه جهان گشت (جمله پایه)

گزینه «۳»: گوهری در نهاد او تعبیه کردند (جمله پایه) تا (پیوند وابسته‌ساز) هرچه از نفایس خزاین غیب بود در آب و گل آدم

دیفین کردند (جمله پیرو)

(دستور، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

۱۰۵- گزینه «۴»

(سعید رضا کرمی)

در سروده صورت سوال، دکتر شفیی کدکنی یک مصراع از مولانا را تضمین کرده است؛ یعنی آن مصراع را عیناً در شعر خود آورده است.

(آرایه، صفحه ۷۳)

۱۰۶- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی فر)

«کشتی عشق»: تشبیه / «کشتی و لنگر گرفتن و طوفانی»: تناسب / «آرامش طوفانی»: متناقض‌نما

(آرایه، صفحه ۸۰)

۱۰۷- گزینه «۴»

(مهسن پرهیزگار - سبزوار)

در گزینه «۴» چو حلقه تشبیه است و حلقه در برگرفتن کنایه از توسل است و بیت تضاد ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «جهان‌گیر» و «آسمان‌گیر شدن» کنایه و «مه» استعاره از چهره است و «رایت عشق» اضافه تشبیهی است.

گزینه «۲»: «سینه» مجاز از دل است. «چون کعبه» تشبیه است و در مصراع دوم تشخیص داریم. (قائل شدن «گوش» برای کعبه)

گزینه «۳»: «زلف کعبه» تشخیص و استعاره است. «دست» مجاز از انگشتان و پنجه و «دست در حلقه زدن» کنایه از «متوسل شدن» است.

(آرایه، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۰۸- گزینه «۲»

(سعید بعفری)

آیه شریفه صورت پرسش و عبارت گزینه «۲» هر دو به این مطلب اشاره دارد که آدم از نام‌های الهی آگاهی داشت.

پیام گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ناتوانی ابلیس در شناخت دل

گزینه «۳»: عرضه عشق به عنوان امانت الهی

گزینه «۴»: انسان مجمع خزاین و توانایی‌ها، صفات و خصلت‌های نفیس و گران‌بهاست.

(مفهوم، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)



۱۰۹- گزینه «۱»

(صین پرهیزگار- سبزوار)

چون سؤال علاوه بر معنی بر مفهوم هم تأکید دارد مفهوم نهایی در گزینه «۱» دقیق تر آمده است.

(مفهوم^۳، صفحه ۸۰)

۱۱۰- گزینه «۱»

(مسن فرایی- شیراز)

در بیت مذکور جانفشانی و فداکاری در وجود مجنون بارز و آشکار است.

(مفهوم^۳، صفحه‌های ۵۳ و ۵۵)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(ممد رضا سوری)

«أثمار: میوه‌ها (رد گزینه «۱»)/ «جذوع»: تنه‌ها (رد گزینه‌های «۱» و «۲») «أهم»: مهم‌ترین (رد گزینه «۴»)/ «مواصفات»: ویژگی‌ها (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(عمیرضا قائن‌امینی- اصفهان)

«إن»: ادات شرط به معنای «اگر» است (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/ «تصروا»: فعل شرط و مضارع از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «یاری کنید، کمک کنید» است (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/ «یتصر» جواب شرط و فعل مضارع معلوم به معنای «یاری می‌کند، کمک می‌کند» است (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/ «أقدامکم»: ترکیب اضافی به معنای «گام‌هایتان» است (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/ «یُبیت»: فعل مضارع معلوم به معنای «استوار می‌سازد» است (رد گزینه «۲»).

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۲»

(امیرعلی خرزین)

«شجرة البلوط»: درخت بلوط (رد گزینه «۱»)/ «من الأشجار»: از درختان (رد گزینه «۱»)/ «قد تبُلغ»: گاهی می‌رسد (رد گزینه «۳»)/ «ألفی سنة»: دو هزار سال (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(مبیر همایی)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «معبد کردکلا در استان مازندران یکی از آثار قدیمی است.»

گزینه «۲»: ترجمه دقیق چنین است: بر همه مردم نگاهی به گذشته واجب می‌باشد.

گزینه «۴»: انجام دهید (مضارع التزامی) درست است.

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(رضا فداراده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «جوزات»: دانه‌ها (دانه‌های سالم بلوط)

گزینه «۳»: «الفريق الوطني»: تیم ملی

گزینه «۴»: کهنسال کسی است که خداوند به او عمر طولانی می‌دهد.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۲»

(افشین کریمیان فرد)

در گزینه «۲»، واژه‌های «إثم و ذنب» مترادف هستند به معنای «گناه».

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آغاز ≠ پایان

گزینه «۳»: دوستی = دوستی و عشق

گزینه «۴»: خوب‌تر - خوب‌ترین = بهتر - بهترین

(واژگان)



۱۱۷- گزینه «۳»

(رضا شراره)

«عَلِمَ»: یاد داد / «عَلِمَ»: دانست

«كُنْتُ تُعَلِّمِينَ»: یاد می‌دادی / «كُنْتُ تُعَلِّمِينَ»: می‌دانستی

نکات مهم درسی:

کان بر سر فعل مضارع به معنای «ماضی استمراری» است: «كُنْتُ

تُعَلِّمِينَ»: یاد می‌دادی / قد بر سر فعل ماضی معنای «ماضی نقلی»

می‌دهد. «قد حَرَمَ»: حرام کرده است

(قواعد)

۱۱۸- گزینه «۴»

(ممیرضا قائدramینی - اصفهان)

در این گزینه «إِذَا» ادات شرط است و پس از آن فعل شرط

«غَضِبْتُ» و جواب شرط «أُسْكُتُ» آمده است «حامد به من گفت:

هرگاه خشمگین شدی، سکوت کن.»

نکات مهم درسی:

در اسلوب شرط، پس از ادات شرط دو جمله می‌آید. جمله نخست،

فعل شرط و جمله دوم، جمله جواب شرط است که می‌تواند از نوع

جمله اسمیه یا جمله فعلیه باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: با اسلوب شرط روبه‌رو نیستیم و «مَنْ» اسم موصول به

معنای «کسی که» است «از کسی که به من درس‌های زندگی را یاد

داد، سپاسگزاری کردم.»

گزینه «۲»: با اسلوب شرط روبه‌رو نیستیم و «ما» اسم موصول به

معنای «چیزی که» است «ما می‌دانیم که مردم دشمن چیزی

هستند که نمی‌دانند.»

گزینه «۳»: با اسلوب شرط روبه‌رو نیستیم و «ما» اسم موصول به

معنای «چیزی که» است «مزد، چیزی است که در مقابل کار یک

انجام‌دهنده داده می‌شود.»

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۱»

(ممیر همایی)

با توجه به جواب شرط که فعل «يَحْصُدُ» است و مفرد مذکر غایب

است، فعل شرط هم باید به همین صورت باشد. «يَزْرَعُ»

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(امیرعلی فردین)

در ترجمه قواعد نکره ما باید به تنوین توجه داشته باشیم.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: عبارت «أثَاراً» تنوین گرفته و ترجمه صحیح آن باید

به صورت «آثاری» باشد.

گزینه «۲»: «جنودٌ» دارای تنوین و اسم نکره است و ترجمه

صحیح آن باید به صورت «سربازانی» باشد.

گزینه «۴»: «طفل» اسم نکره است و تنوین گرفته و ترجمه

صحیح آن باید به صورت «کودکی» باشد.

(قواعد)

۱۲۱- گزینه «۲»

(ممیر همایی)

«ما»: آنچه (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «تفعلوا»: انجام بدهید (رد

گزینه‌های «۱» و «۳») / «من خیر»: از کار نیک (رد گزینه‌های «۱» و

«۴») / «يعلمه»: آن را می‌داند (رد گزینه‌های «۱» و «۳»).

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدرسه خاص، صفحه ۳۰ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه «۱»

(امیرعلی فردین)

«شارک»: (در اینجا) شرکت کردند (رد گزینه «۴») / «مباراة

علمیَّة»: مسابقه‌ای علمی (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)

(ترجمه، مشابه تمرین صفحه ۴۶ کتاب درسی)



ترجمه متن درک مطلب:

«مردم از درخت نفت در اطراف مزرعه‌های خود برای محافظت از محصولاتشان در برابر حیوانات استفاده می‌کنند، زیرا بوی این درخت ناخوشایند است و حیوانات از آن فرار می‌کنند. دانه‌های این درخت (درخت) حاوی مقداری از روغن‌ها هستند که سوختن آن‌ها، باعث خروج هیچ گاز آلاینده‌ای نمی‌شود و امکان تولید نفت از آن وجود دارد. نوعی از این (درخت) در شهر نیکشهر وجود دارد.»

(رضا فدراده)

۱۲۶- گزینه «۲»

ترجمه صورت سؤال: «چرا مردم از درخت نفت در اطراف مزرعه‌ها استفاده می‌کنند؟!»

در متن آمده است که بوی این درخت بد است که باعث می‌شود حیوانات از نزدیک شدن به مزرعه‌ها خودداری کنند؛ بنابراین هدف حفاظت از محصولات است که در گزینه «۲» به آن اشاره شده است.

(درک مطلب، سؤال ۱۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

(رضا فدراده)

۱۲۷- گزینه «۳»

ترجمه صورت سؤال: «عنوان مناسب این متن چیست؟!»

متن در رابطه با کاربرد و فایده درخت نفت در زمینه حفاظت از محصولات کشاورزی و تولید نفت است که به‌درستی در گزینه «۳» به آن اشاره شده است. گزینه‌های دیگر به موضوع اصلی متن نمی‌پردازد یا خارج از موضوع هستند.

(درک مطلب، سؤال ۱۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

(رضا فدراده)

۱۲۸- گزینه «۴»

سؤال نقش کلمه «النفط» را در متن می‌خواهد که به صورت مجرور و به عنوان مضاف‌الیه (انتاج) در جمله عمل می‌کند. (تولید نفت از آن امکان دارد.)

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

(عمیدرضا قائم‌مینی - اصفهان)

۱۲۳- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الشَّابُّ» نقش صفت را برای «المُدْرَبُّ» دارد و نه برای «الریاضیین»

گزینه «۳»: «هؤلاء الطُّلابُ»: این دانش‌آموزان

گزینه «۴»: معادل فارسی کلمات «الذی» و «یکون» نیامده است

ترجمه جمله: «چیزی از پاداش کسی که عمل‌کننده به دانش‌سودمند باشد کم نمی‌شود.»

نکات مهم درسی:

در ترجمه فعل مجهول، معمولاً از اشتقاقات فعل «شدن» استفاده می‌کنیم. مثال: «سُجِّلَ» فعل ماضی مجهول از «سَجَّلَ» به معنای «ثبت شد» است.

چنانچه حرف «قَدْ» بر سر فعل ماضی بیاید؛ این فعل، به صورت ماضی نقلی ترجمه می‌شود. مثال: «قَدْ سَجَّلَ»: ثبت شده است.»

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۲۷، ۳۰، ۴۰، ۴۴ و ۴۶ کتاب درسی)

(افشین کریمیان فرد)

۱۲۴- گزینه «۴»

پیامبری را به سوی فرعون فرستادیم، پس فرعون از آن پیامبر سرپیچی کرد.

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۲۶ و ۳۹ کتاب درسی)

(مهمرضا سوری)

۱۲۵- گزینه «۴»

«تَحْمِلُ»: می‌برد

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: المشکاة: چراغدان

گزینه «۲»: السَّيَّاحُ: مفرد است (گردشگر)

گزینه «۳»: شعور: احساس

(واژگان، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۲۶، ۳۹ و ۴۴ کتاب درسی)



۱۲۹- گزینه «۲»

(عمیدرضا قائن‌امینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«الْقَرْيَةِ الصَّغِيرَةِ» ترکیب وصفی به معنای «روستای کوچک» است و از دو اسم معرفه تشکیل شده است (رد گزینه «۱»). «عَبْدٌ صَالِحٌ» ترکیب وصفی به معنای «بنده‌ای درست‌کار، بنده‌ی درستکاری» است و از دو اسم نکره تشکیل شده است (رد گزینه «۳»). «نَهْرٌ كَبِيرٌ» ترکیب وصفی به معنای «رودخانه‌ای بزرگ، رودخانه‌ی بزرگی» است و از دو اسم نکره تشکیل شده است (رد گزینه «۴»).

(قواعد معرفه و نکره، مشابه تمرین صفحه‌های ۴۳ و ۴۴ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه «۴»

(عمید همایی)

گاهی جواب شرط به شکل یک جمله اسمیه می‌آید که در این حالت با (ف) آغاز می‌شود.

(قواعد شرط، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۲۳ کتاب درسی)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(فرزین سماقی)

اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

(درس ۳، صفحه ۵۳)

۱۳۲- گزینه «۲»

(فرزین سماقی)

در راستای تقویت وحدت مسلمانان و مبارزه با نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان، یکی از وظایف ما آن است که از اهانت و توهین به مقدسات مسلمانان خودداری کنیم. برای این منظور، شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان بر اساس معرفت و استدلال سخن بگوییم و اعتقادات خود را به نحو صحیح و بدون دعوا و ناسزاگویی بیان کنیم.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

۱۳۳- گزینه «۳»

(فرزین سماقی)

آیه مبارکه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» به‌راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند. اشاره به ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام به عنوان یکی از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی دارد و میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی به درجه ایمان و عمل آن‌ها بستگی دارد.

(درس ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۳۴- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

حدود سه سال از بعثت گذشته بود که این فرمان از جانب خداوند برای پیامبر (ص) آمد: «وَ أَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ: خویشان نزدیکت را انذار کن.» برای انجام این دستور، رسول خدا (ص) چهل نفر از بزرگان بنی‌هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت و آنان را به دین اسلام فراخواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ اسلام کمک خواست.

(درس ۵، صفحه ۶۴)

۱۳۵- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

با توجه به حدیث جابر «... اوست (امام مهدی (عج)) که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آنجا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.» امام، همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص) جز دریافت و ابلاغ وحی را دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۴ و ۶۶)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مهسنی‌کبیر)

عبارت «أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي» در حدیث منزلت: «أَنْتَ مِنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي: تو برای من به مانند هارون برای موسی هستی؛ جز اینکه بعد از من پیامبری نیست.» ذکر گردیده و از این حدیث پیامبر (ص)، مقام و جایگاه امام علی (ع) نسبت به ایشان برداشت می‌شود.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۷- گزینه «۴»

(مفسر بیاتی)

امیرالمؤمنین علی (ع) می فرمودند: «هرگاه از پیامبر (ص) سؤال می کردم، پاسخم را می داد و اگر در حضورش سکوت می کردم، ایشان پیشگام می شد و از دانش خود مرا بهره مند می ساخت.»

(درس ۶، صفحه ۸۴)

۱۳۸- گزینه «۲»

(مترجمی مصنی کبیر)

«يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ: ای رسول، آنچه از سوی پروردگارت بر تو نازل شده برسان، و اگر چنین نکنی، رسالتش را ادا نکرده ای و خداوند تو را از مردمان حفظ می کند؛ خداوند کافران را هدایت نمی کند.»

با توجه به آیه مذکور، این آیه در سال دهم هجری و در آخرین حج پیامبر (ص) که به «حجّة البلاغ» و «حجّة الوداع» مشهور است، نازل گردید. اهمیت ابلاغ ولایت امیرالمؤمنین علی (ع) مساوی و هم وزن اهمیت اتمام رسالت بیست و سه ساله حضرت رسول (ص) می باشد؛ زیرا خداوند عدم انجام این وظیفه را مساوی با عدم انجام رسالت معرفی کرده است.

(درس ۵، صفحه ۶۸)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

خداوند در رابطه با سخت کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم خطاب به مسلمانان فرمود: «رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر [هدایت] شما حریص (به شدت علاقه مند) است.»

(درس ۶، صفحه ۷۷)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

پیامبر گرامی اسلام (ص) می فرماید: «اگر در بحبوحه جنگ، یکی از مشرکان خواست تا در مورد حقیقت اسلام مطالبی بدهد، او در پناه اسلام است تا کلام خدا را بشنود.»

(درس ۶، صفحه ۷۸)

۱۴۱- گزینه «۳»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «یکی از دوستانم ده سال اخیر را بدون نقل مکان کردن به جای دیگری، در این محله زندگی کرده است.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله و به کارگیری قید زمان "for the past ten years"، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل (have/has+ p.p.) داریم (رد گزینه های «۲» و «۴»). فاعل جمله "one of my friends" به معنای «یکی از دوستانم» مشخصاً مفرد است و نمی توان به همراه آن از فعل کمکی "have" استفاده کرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «از آخرین ملاقات خانوادگی که تقریباً پنج سال پیش بود، همدیگر را ندیده ایم.»

نکته مهم درسی:

در زمان حال کامل، برای اشاره به زمان شروع یک عمل باید از حرف ربط "since" استفاده کنیم (مبدأ زمان + "since") (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۲»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «او هنوز پروژه اش را تمام نکرده، اما مطمئن است قبل از امتحان آن را کامل خواهد کرد.»

حرف ربط "yet" برای اشاره به کاری که هنوز انجام نگرفته است به کار می رود. با توجه به فعل منفی حال کامل "hasn't finished" نیاز به همین حرف ربط در این جمله داریم. از حرف ربط "for" برای اشاره به مدت زمان انجام چیزی استفاده می کنیم (رد گزینه «۱»). از "since" نیز برای اشاره به زمان شروع انجام کاری استفاده می کنیم (مثلاً "since 2005" به معنای «از سال ۲۰۰۵») (رد گزینه «۳»). حرف ربط "ever" نیز در جملات پرسشی مربوط به تجربیات گذشته استفاده می شود به معنی «هرگز» است (رد گزینه «۴»).

(گرامر)



۱۴۴- گزینه ۲»

(مهمتره باباممیری)

ترجمه جمله: «من استادی را می‌شناسم که عادت داشت در امتحانات به خاطر املای غلط یا دستور زبان ضعیف نمره کم کند.»

- (۱) خطر
(۲) عادت
(۳) اعتیاد
(۴) اندازه

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱»

(مهمتره باباممیری)

ترجمه جمله: «سارا سعی می‌کند رژیم غذایی متعادلی داشته باشد که شامل میوه، سبزیجات و مقدار کافی پروتئین در روز باشد.»

- (۱) متعادل
(۲) احساساتی
(۳) افسرده
(۴) مریض

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۱»

(مهمتره باباممیری)

ترجمه جمله: «پزشک به پدر بزرگم گفت که باید بیشتر ورزش کند و کمتر نمک بخورد تا فشار خونش را کاهش دهد.»

- (۱) فشار
(۲) ضربان قلب
(۳) حمله
(۴) دود

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "blood pressure" (فشار خون) دقت کنید.

(واژگان)

سوم، کارهایتان را سازماندهی کنید. باید زمان خود را برنامه‌ریزی کنید. اگر در روزی تکالیف زیادی دارید، باید زمان بیشتری را به تکالیف خود اختصاص دهید. سعی کنید بین درس‌ها استراحت کوتاهی داشته باشید تا ذهن خود را آرام کنید. این به شما کمک می‌کند تا متمرکز بمانید و از احساس کلافگی جلوگیری کنید.

هر زمان که به کمک نیاز دارید، اولین کسی که باید از او کمک بخواهید معلم شماست. گاهی اوقات، خوب است که کسی چیزی را که کاملاً از آن مطمئن نیستید توضیح دهد. علاوه بر این، ممکن است بتوانید از دانش‌آموز دیگری نیز کمک بگیرید. اگر دوستی دارید که دانش‌آموز خوبی است، از او بخواهید که با شما درس بخواند.

۱۴۷- گزینه ۱»

(عاطفه شهرداری)

ترجمه جمله: «ایده اصلی این متن چیست؟»
«دانش‌آموزان می‌توانند برای جلوگیری از نگرانی در مورد تکالیف، از توصیه‌هایی پیروی کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(عاطفه شهرداری)

ترجمه جمله: «ضمیر "their" در پاراگراف دوم به ... اشاره دارد.»
«"students" (دانش‌آموزان)»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۱»

(عاطفه شهرداری)

ترجمه جمله: «اگر در مدرسه وقت اضافی دارید، باید ...»
«مطالعه کنید یا تکالیف خود را انجام دهید.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۱»

(عاطفه شهرداری)

ترجمه جمله: «وقتی دانش‌آموزی به کمک نیاز دارد، اولین شخصی که باید از او کمک بخواهد ... است.»
«معلمش»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

شما می‌توانید چند کار انجام دهید تا استرس تکالیف کمتر شود. اول، مطمئن شوید که می‌فهمید در تکالیف خود چه کاری باید انجام دهید. در صورت نیاز، آن را در دفترچه خود بنویسید و از پرسیدن سؤال در مورد آنچه انتظار می‌رود نترسید. دوم، از هر زمان اضافه‌ای که در مدرسه دارید برای کار روی تکالیف خود استفاده کنید. بسیاری از مدارس کتابخانه‌هایی دارند که به‌طور خاص برای مطالعه یا انجام تکالیف دانش‌آموزان طراحی شده‌اند.



دفترچه پاسخ

**آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲۶ دی**

**تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه**

گروه تولید

حمید لنجان زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف چینی و صفحه آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون خواه	مسئول درس مستندسازی
ستایش یآوری	ویراستار مستندسازی

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۴»

(مادر کرمی)

ثقل: سنگینی - کانون ثقل: تکیه‌گاه اصلی

(معنای واژگان، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۲»

(مادر کرمی)

متن به پرسش «ب» پاسخ می‌دهد و دربارهٔ دیگر پرسش‌ها ساکت است:

قهرمان حماسی، خود تجسم فضایل مورد تأکید آن جامعه است و سرنوشت جمعی، در پیچ‌وخم نبرد او گره خورده است. این خاصیت، کارکرد حفظ میراث هویتی و انتقال ارزش‌های مشترک را به متن می‌بخشد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه «۱»

(مادر کرمی)

متن ادعا می‌کند کانون ثقل روایت در حماسه، همواره بر محور شخصیت والامقامی می‌چرخد که از لحاظ منش، قدرت بدنی، هوش و پابندی به اصول اخلاقی، بر اقران خویش برتری مطلق دارد. صورت سؤال «رستم» را در شاهنامه مثال نقضی دانسته است که شخصیتی محوری دارد ولی هنگام خشم و گرسنگی، از مهار خود ناتوان است. اگر این شخص واقعاً مثال نقض باشد، باید پیش فرض گرفته باشیم که در داستان‌های شاهنامه، مهار نفس هنگام خشم و گرسنگی بخشی از اخلاق است.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه «۱»

(ممد اصفهانی)

دو کلمه همهٔ گزینه‌ها به‌گونه‌ای هم‌معناست به‌جز گزینه «۱»:

تفضیل: برتری دادن / تفصیل: شرح‌دادن

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه «۳»

(ممد اصفهانی)

شکل درست عبارت یازده نقطه دارد:

«تعلیم و تعلّم عبادت است.»

(ترتیب کلمات، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۲»

(ممد اصفهانی)

عبارت «نه تنها به آزادی ساختاری انجامید، بلکه . . .» باید به شکلی کامل شود که نوعی از آزادی را بیان کند که به ساختار محدود نیست، و عبارت

گزینه «۲» به بهترین شکل چنین است: بستر را برای ورود زبان و اندیشه‌های نوین به گسترهٔ شعر معاصر ایران مهیا ساخت. دربارهٔ «شعراى دیگر زبان‌ها و تغییر در ساختار شعرهای سنتی خودشان» و «تردید عده‌ای برای صحت انتساب عنوان «پدر شعر نو فارسی» به او» نیز مطلبی در متن نیست. عبارت گزینه «۴» نیز به نوعی مخالف آن چیزی است که باید باشد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه «۳»

(ممد اصفهانی)

عبارت «توانایی یادگیری از داده‌ها بدون برنامه‌نویسی صریح» نادرستی عبارت «الف» را نشان می‌دهد. عبارت «ب» نیز کاملاً درست است: الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، الگوها را در مجموعه‌های داده‌های بزرگ شناسایی می‌کند و بر اساس آن‌ها پیش‌بینی‌ها یا تصمیم‌گیری‌هایی دارد. این فرایند شامل آموزش مدل‌ها با داده‌های نمونه و سپس استفاده از این مدل‌های آموزش‌دیده برای انجام وظایف جدید است.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

اطلاعات سؤال را مرحله به مرحله می‌نویسیم:

دهه	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
نام	(۱) سهراب	(۲) پروین	(۵) نیما	(۴) احمد	(۵) فروغ
عدد	(۱) ده	(۷) شش			(۳) سه
قالب	(۶) قصیده	(۳) قطعه	(۶) غزل	(۴) مثنوی	(۳) رباعی
جهت	(۸) شرق	(۷) شمال	(۶) جنوب	(۴) غرب	(۸) بی‌جهت

۱) سهراب عددی دورقمی دارد و از آن که در دههٔ سوم زندگی خود است، کوچک‌تر است، پس عدد او ده است و در دههٔ دوم زندگی‌اش است.
 ۲) شخص دههٔ سوم، نیما نیست. احمد هم نیست، چرا که او از نیما و سهراب بزرگ‌تر است. پس احمد در دههٔ چهارم هم نیست. همچنین فروغ از پروین بزرگ‌تر است. پس پروین در دههٔ سوم است.
 ۳) رباعی و عدد سه در دههٔ ششم معلوم است. «شرق» و «شمال» به این دهه نمی‌رسد. قالب قطعه نیز در جایگاه دههٔ سوم است.



(فرزاد شیرممدلی)

۲۶۳- گزینه «۳»

داریم:

$$\frac{3 \times 5 \times ?}{6} = \frac{4 \times 10 \times 8}{9}$$

$$\Rightarrow ? = \frac{6 \times 4 \times 10 \times 8}{3 \times 5 \times 9} = \frac{128}{9} = 14 \frac{2}{9} \approx 14$$

(کسر و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

(عمیر اصفهانی)

۲۶۴- گزینه «۳»

داریم:

$$91 = 7 \times 13, 7 + 13 = 20$$

$$35 = 7 \times 5, 7 + 5 = 12$$

$$55 = 5 \times 11, 5 + 11 = 16$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

(عمیر کنیی)

۲۶۵- گزینه «۳»

در هر شکل صورت سؤال، بسته به بزرگترین و کوچکترین عددهای دایره بیرونی داریم:

$$9 - 4 = 5, 7 - 5 = 2$$

$$13 - 8 = 5, 12 - 11 = 1$$

$$10 - 1 = 9, 8 - 4 = 4$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

(فاطمه اسخ)

۲۶۶- گزینه «۳»

در هر مرحله، دایره‌های افقی الگو یکی کم و به دایره‌های عمودی یکی اضافه می‌شود. بنابراین در شکل چهارم پنج دایره افقی داریم که ۴ دایره عمودی روی آن‌ها قرار دارد. همچنین طرح رنگی نیز در هر مرحله دو واحد از سمت چپ الگو دور می‌شود، بدون احتساب اینکه تعداد دایره‌ها در حال تغییر است.

(الگوی فطی، هوش غیرکلامی)

(فرزاد شیرممدلی)

۲۶۷- گزینه «۲»

در هر مرحله از الگوی صورت سؤال، شکل‌ها دو واحد به بیرون شیفت می‌کنند. یعنی جابه‌جا می‌شوند و جای بکدیگر را می‌گیرند. در مرحله چهارم شکل مانند شکل گزینه «۲» خواهد شد.

(الگوی فطی، هوش غیرکلامی)

۴) حال جهت غرب و قالب مثنوی و احمد، فقط ممکن است، به دهه پنجم برسد.

۵) طبق گزاره قبلی، جایگاه نیما و فروغ هم معلوم است.

۶) قالب غزل به سهراب نمی‌رسد، پس با جهت جنوب به نیما می‌رسد و قصیده به سهراب.

۷) جهت شمال با عدد سه در یک ستون نیست. پس باید با عدد شش در یک ستون باشد. پس تکلیف دهه سوم هم روشن است.

۸) پس جهت شرق و کارت بی جهت هم معلوم است.

طبق جدول بالا، کارت فروغ است که جهت ندارد.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۴»

(فاطمه اسخ)

طبق جدول بالا، کارت نیماست که غزل دارد.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه «۱»

(فاطمه اسخ)

طبق جدول بالا، عدد سهراب ده است.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه «۲»

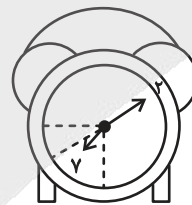
(فرزاد شیرممدلی)

طبق جدول بالا، عدد احمد و عدد نیما معلوم نیست.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه «۴»

(عمیر کنیی)



اگر عقربه ساعت‌شمار دقیقاً روی هشت بود، زاویه بین دو عقربه ۱۸۰ درجه بود. اما اکنون این عقربه به اندازه پنجاه دقیقه از ساعت هشت دور است. عقربه در هر شصت دقیقه فاصله بین دو عدد را طی می‌کند، که برابر

$$360^\circ = 3^\circ \times 12$$

پس در ده دقیقه، $5^\circ = 3^\circ \times \frac{10}{6}$ را طی می‌کند، پس فاصله این عقربه تا

خط نیم‌صفحه، 25° است. پس زاویه‌ها، $155^\circ = 180^\circ - 25^\circ$ و

$$205^\circ = 180^\circ + 25^\circ$$

است و اختلاف آن‌ها برابر است با: $5^\circ = 205^\circ - 155^\circ$

(ساعت، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۸- گزینه ۳»

(فرزاد شیرممدری)

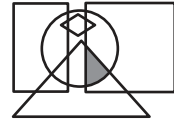
شکل سمت چپ در هر ردیف از این گوی، از ترکیب شکل‌های سمت راست و وسط آن ردیف حاصل می‌شود.

(ماتریس، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۳»

(عمیر کتبی)

در شکل صورت سؤال، نقطه داخل مربع، مثلث و دایره است و خارج از مستطیل و لوزی، در گزینه ۳» هم فضای کوچکی با این ویژگی وجود دارد:



برای رد گزینه‌های «۲» و «۴» دقت کنید مثلث و مربع در گزینه ۲» و دایره و مربع در گزینه ۴» اشتراک ندارند. برای رد گزینه ۱» هم دقت کنید که محل اشتراک مربع و مثلث و دایره در شکل، کاملاً درون مستطیل است.

(بابکاه شگل، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۴»

(فرزاد شیرممدری)

داریم:



(میم‌های غیرمنتظم، هوش غیرکلامی)

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

