

دفترچه سوال

آزمون ۱۰ بهمن یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۵ 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	۲۵ دقیقه
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	----	۱۱۵ دقیقه

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مه‌سادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه 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)

تنظیم عصبی / حواس /
دستگاه حرکتی / تنظیم
شیمیایی / ایمنی
(صفحه‌های ۱ 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- کدام یک از موارد زیر صحیح هستند؟

- (الف) هر چه تراکم بافت استخوانی بیشتر باشد در تصویر رادیولوژی رنگ روشن‌تری دارد.
(ب) ویتامین D به تنهایی باعث جذب کلسیم از روده و افزایش تراکم بافت استخوانی می‌شود.
(ج) تصویر رادیولوژی استخوان ران فرد مبتلا به پوکی استخوان ظاهر تیره‌تری داد.
(د) بین سنین ۲۰ تا ۵۰ شدت تغییرات تراکم استخوان در مردان بیشتر است.
- (۱) فقط «الف»، «ج» (۲) «الف»، «ب»، «د» (۳) فقط «الف»، «د» (۴) «الف»، «ج»، «د»

۲- چند مورد از موارد زیر در مورد سامانه‌ی کناره‌ای (لیمبیک) یک فرد سالم و بالغ درست است؟

- (الف) در جلویی‌ترین بخش این سامانه، لوب‌هایی قرار دارند که در درک درست مزه غذا تأثیر دارند.
(ب) پایینی‌ترین بخش این سامانه در لوب گیجگاهی قرار گرفته است.
(ج) بخش فوقانی این سامانه توسط شیاری به دو نیم تقسیم شده است.
(د) این سامانه علاوه بر تالاموس‌ها با همه‌ی لوب‌های مغ در ارتباط است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳- مطابق با مطالب کتاب درسی، در رابطه با همه‌ی هورمون‌هایی که بر روی یاخته‌های دستگاه تنفسی یک زن سالم و بالغ گیرنده دارند، کدام گزینه صحیح است؟

(هر تپ با سوال ۱۶۳ کتاب پرکنار)

(۱) از یاخته‌های مستقر بر روی غشا پایه ترشح می‌شوند.

(۲) از غده‌ای مستقر در ناحیه‌ی گردن ترشح می‌شوند.

(۳) توسط یاخته‌هایی که دارای شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر هستند، ساخته می‌شوند.

(۴) منحصرأ بر یاخته‌های دستگاه تنفسی اثر کرده و بر سایر یاخته‌ها بی‌تأثیر هستند.

(هر تپ با سوالات ۳۸ تا ۵۰ کتاب پرکنار)

۴- در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) طولی‌ترین تارهای آویزی در محل عقب‌تری به عدسی متصل می‌شوند.

(۲) ضخامت درونی‌ترین لایه‌ی چشم در لکه‌ی زرد کمتر از بخش‌های مجاور آن در این لایه است.

(۳) سرخرگ همراه با عصب نسبت به سیاهرگ آن، از بینی دورتر است.

(۴) محل اتصال ماهیچه‌های اسکلتی به صلبیه در مجاورت بخش جلویی شبکیه قرار دارد.



۵- مطابق مطالب کتاب درسی، چند مورد در ارتباط با دفاع اختصاصی صحیح می‌باشد؟

- الف) لنفوسیت B برخلاف لنفوسیت T خارج از اندامی که در نوزادی فعالیت زیادی دارد ولی به تدریج تحلیل می‌رود، بالغ می‌شود.
 ب) لنفوسیت B همانند لنفوسیت T دارای تعدادی گیرنده یکسان با عمل اختصاصی است.
 ج) ممکن است نوعی سلول خونی بدون دانه با هسته‌ای در حاشیه، نوعی مولکول Y شکل ترشح کند.
 د) غیرفعال شدن پادگن میکروب‌ها در اثر اتصال پادتن به آن‌ها، موجب از دست رفتن توانایی بیماری‌زایی در میکروب می‌شود.

۲ (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«لنفوسیتی که در مغز استخوان بالغ می‌شود لنفوسیتی که در تیموس بالغ می‌شود»

- ۱) برخلاف - در بیماری ایدز دچار آسیب نمی‌شود.
 ۲) همانند - دارای حافظه بوده و تعداد بیشتری لنفوسیت خاطره نسبت به لنفوسیت عمل‌کننده در هر برخورد تولید می‌کند.
 ۳) برخلاف - توانایی تولید پادتن دارد که می‌تواند با اتصال به دو نوع آنتی‌ژن متفاوت، آنها را رسوب دهد.
 ۴) همانند - در شرایطی توانایی مقاوم‌سازی یاخته‌های سالم مجاور خود را نسبت به عامل بیگانه دارد.
 ۷- در ارتباط با به هم چسباندن میکروب‌ها به عنوان یکی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) تعداد پادتن‌ها کمتر از تعداد میکروب‌ها است.
 ۲) در بعضی از پادتن‌ها هر دو جایگاه اتصال به پادگن اشغال نشده‌اند.
 ۳) میکروب‌ها علاوه بر اتصال به پادتن‌ها به یکدیگر نیز متصل می‌شوند.
 ۴) همه پادگن‌های سطح ویروس یا باکتری به‌طور حتم به یک پادتن یکسان متصل نمی‌شود.

۸- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با پوست انسان صحیح است؟

- الف) لایه بیرونی و درونی، دارای ماکروفاژ در سطح خود هستند و حاوی رگ خونی و گیرنده‌های درد است.
 ب) لایه بیرونی، فاقد انشعابات رگ خونی و سدی غیر قابل نفوذ در برابر میکروب‌های بیماری‌زا است.
 ج) لایه بیرونی، دارای یاخته‌های مرده فراوان است و فاقد ارتباط مستقیم با بافتی که نقش ضربه‌گیر دارد، می‌باشد.
 د) لایه درونی، فاقد بافت پیوندی با یاخته‌های دوکی‌شکل است و نوعی بافت با فضای بین یاخته‌ای زیاد دارد.

۱) صفر مورد ۲) یک مورد ۳) دو مورد ۴) سه مورد

(مرتبط با سوال ۱۹۰ کتاب پرتکرار)

۹- کدام گزینه در ارتباط با التهاب صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) بیشتر سلول‌های دخیل در این فرآیند دانه‌دار هستند.
 ۲) امکان ندارد در این فرایند، سلول دندریتی تولید شود.
 ۳) قطعا نوعی پیک شیمیایی ترشح می‌شود که در سلول ترشح‌کننده خود نیز گیرنده دارد.
 ۴) ترشح نوعی پیک شیمیایی از سلول آسیب دیده، می‌تواند منجر به هدایت گلبول‌های سفید به موضع آسیب گردد.



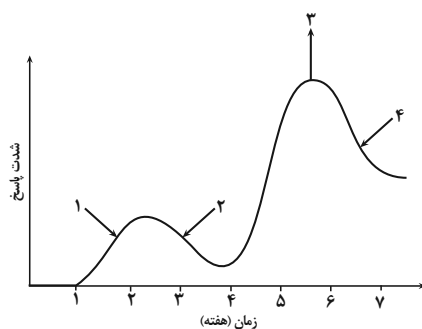
۱۰- در رابطه با بخشی از وسیع‌ترین اندام خط اول دفاعی کدام یک درست است؟

- (۱) امکان ندارد بخش‌هایی از مجاری تنفسی را پوشانده باشد.
- (۲) طی فعالیت غدد عرق در ناحیهٔ درم تعادل اسمزی همهٔ باکتری‌های آن دچار اختلال می‌شود.
- (۳) هر یاخته که در لایهٔ فوقانی آن نقش دفاعی دارد، متعلق به خط اول است.
- (۴) در اثر فعالیت غدد درم میزان اسیدیته و شوره سر افزایش می‌یابد.

۱۱- کدام گزینه در ارتباط با فرد مبتلا به نقص ایمنی اکتسابی به درستی بیان نشده است؟

- (۱) دستگاه ایمنی بدن نسبت به عوامل خارجی تحمل بیشتری خواهد داشت.
- (۲) اندازهٔ عامل این بیماری بسیار کوچک‌تر از اندازهٔ لنفوسیت‌های T کمک‌کننده است.
- (۳) فرد مبتلا به پرکاری بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، توانایی کمتری در مقابله با عامل این بیماری دارد.
- (۴) ویروس مولد نقص ایمنی اکتسابی از مادر آلوده به فرزند قبل از تولد برخلاف بعد تولد می‌تواند منتقل شود.

۱۲- نمودار زیر، پاسخ دستگاه ایمنی به ورود باکتری عامل بیماری کزاز را نشان می‌دهد، با



توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟

- (۱) در بخش ۲ ممکن است ایمنی حاصل از سرم در بدن به وجود آمده باشد.
- (۲) در بخش ۴ به‌طور حتم تعداد لنفوسیت‌های خاطره در حال کاهش است.
- (۳) در بخش ۳ به‌طور حتم پادتن‌ها از طریق حداقل سه روش به پادگن متصل و آن را غیر فعال می‌کنند.
- (۴) در بخش ۱ ممکن است همهٔ لنفوسیت‌های عمل‌کننده علیه بیماری، در اندام لنفی موجود در ناحیهٔ ران بالغ شده باشند.

(هر تپ با سوال ۱۴۰ کتاب پرتکرار)

۱۳- کدام گزینه دربارهٔ بخشی از غدهٔ فوق کلیه که در آن رگ‌های خونی زیادی وجود دارد به درستی بیان شده است؟

- (۱) به تنش‌های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با ترشح کورتیزول پاسخ دیرپا می‌دهد.
- (۲) این بخش هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس، ترشح می‌کند.
- (۳) فعالیت‌های این بخش مستقل از بخش دیگر این غده می‌باشد.
- (۴) در ترشح بیش از دو نوع هورمون نقش دارد.

(هر تپ با سوالات ۱۲ و ۱۹ کتاب پرتکرار)

۱۴- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) تعداد کمی از ماهیچه‌های بدن مثل ماهیچه‌های دو سر و سه سر بازو به‌صورت جفت عمل می‌کنند.
- (۲) بعد از ورود ناقل عصبی به یاختهٔ ماهیچه‌ای، یون کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی خارج می‌شود.
- (۳) پیام تحریکی عصبی در طول سیتوپلاسم یاخته‌های ماهیچه‌ای منتشر می‌شود.
- (۴) مصرف یا عدم مصرف اسیدهای چرب به عنوان منبع انرژی برای ماهیچه‌ها، وابسته به مدت زمان فعالیت است.

۱۵- کدام یک از موارد زیر دربارهٔ هورمون‌های مؤثر در تنظیم آب و عملکرد آن‌ها صحیح نیست؟

- (۱) هورمون ضد ادراری برخلاف هورمون پرولاکتین در تنظیم آب بدن مؤثر است.
- (۲) گیرنده‌های اسمزی و مرکز تشنگی در بخشی قرار دارند که هورمون ضد ادراری ساخته می‌شود.
- (۳) هورمون ضد ادراری به روی اندامی اثر می‌گذارد که در فرد بالغ به اندازه مشت بسته او است.
- (۴) در صورت عدم ترشح مناسب هورمون ضد ادراری، فرد به دیابت بی‌مزه دچار خواهد شد.



(مرتبط با سوالات ۲۰۰ و ۲۰۴ کتاب پرکنار)

۱۶- ویژگی هر یاخته سالم حاصل از تقسیم و تمایز لنفوسیت بالغ شده در مغز استخوان کدام است؟

(۱) با تولید نوعی از اینترفرون سبب افزایش تشکیل ریزکیسه می‌شود.

(۲) پس از برخورد ثانویه با همان میکروب سبب پاسخ سریعتر و شدیدتر از پاسخ اولیه می‌شوند.

(۳) پروتئین‌هایی با توانایی اتصال به مولکول پادگن می‌سازند.

(۴) سیتوپلاسمی بدون دانه و هسته‌ای کروی و مرکزی دارند.

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یک از گیرنده‌های حسی موجود در»

(۱) موهای حسی پای مگس، به دنبال تحریک با مولکول‌های شیمیایی، پیام را با چندین رشته عصبی مجزا هدایت می‌کند.

(۲) اندام‌های حس بینایی در همه حشرات، اثر پرتوهای فرابنفش موجود در محیط را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

(۳) خط جانبی ماهی، به دنبال حرکت ماده ژلاتینی باعث تحریک بیش از یک رشته حسی می‌شوند.

(۴) چشم‌های مار زنگی، با تشخیص پرتوهای فروسرخ، محل قرارگیری شکار را آشکار می‌کنند.

۱۸- کدام عبارت تکمیل‌کننده مناسبی برای گزاره زیر است؟

«همواره پیک شیمیایی دوربرد همانند کوتاه‌برد»

(۱) یاخته‌های ترشح‌کننده‌ای با فضای بین یاخته‌ای اندک دارند.

(۲) پس از ترشح با صرف انرژی وارد نوعی بافت پیوندی می‌شوند.

(۳) قبل از اثرگذاری بر روی یاخته هدف باید از نوعی غشای یاخته عبور کنند.

(۴) همواره توسط کوچک‌ترین اندامک‌های موجود در یک یاخته تولید می‌شوند.

۱۹- با توجه به نمودار پتانسیل عمل غشای نورون حرکتی بدون میلین کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در بخشی از منحنی که یون‌های سدیم از طریق سه نوع پروتئین از غشا عبور می‌کنند، امکان خروج یون‌های پتاسیم از نورون وجود ندارد.

(۲) در بخشی از منحنی که تجمع یون‌های سدیم درون سلول در حداکثر مقدار خود می‌باشد، همزمان هر دو کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته می‌شوند.

(۳) در بخشی از منحنی که یون‌های پتاسیم فقط از طریق دو نوع پروتئین می‌تواند از غشا عبور کنند، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۴) در بخشی از منحنی که حداکثر نفوذپذیری به یون پتاسیم وجود دارد، امکان خروج یون سدیم از نورون وجود ندارد.

۲۰- کدام گزینه در ارتباط با گوش انسان به درستی بیان شده است؟

(۱) گیرنده‌های شنوایی در قسمتی از مقطع عرضی بخش حلزونی که قطر بیشتری دارد یافت می‌شود.

(۲) مجرایی که امواج صوتی را به بخش میانی منتقل می‌کند توانایی دریافت اثر محرک‌های طبیعی را دارد.

(۳) مژک‌های گیرنده شنوایی همانند گیرنده تعادل با مایع درون مجرای مرتبط با خود در تماس می‌باشند.

(۴) استخوان سندان از طریق بخش ضخیم خود با استخوان رکابی در تماس است.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن

جریان الکتریکی و

مدارهای جریان

مستقیم (از ابتدای فصل

تا پایان نیروی محرکه

الکتریکی و مدارها)

(صفحه‌های ۱ 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- از یک رسانای اهمی استوانه‌ای با قطر ۲mm، در هر دقیقه 90°C بار الکتریکی می‌گذرد. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر سیم $5\text{V} / 7$



(مرتبط با سوال ۱۵۰ کتاب پرتکرار)

باشد، طول سیم چند متر است؟ (مقاومت ویژه فلز $2.0 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ می‌باشد و $\pi = 3$)

(۲) ۱۰

(۱) ۲۰۰

(۴) ۱۰۰

(۳) ۵۰

۲۲- مکعب مستطیلی فلزی با مقاومت ویژه ρ در اختیار داریم. این مکعب را مطابق شکل‌های (۱) و (۲) به یک باتری آرمانی با نیروی محرکه

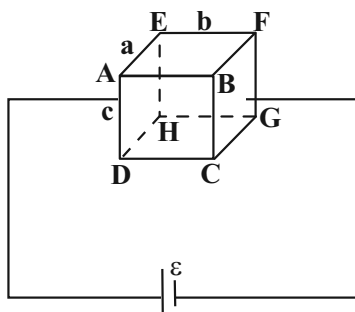
$\varepsilon = 10^4 \rho$ وصل می‌کنیم. هرگاه دو وجه ABFE و DCGH را به باتری وصل کنیم، جریان الکتریکی عبوری از آن برابر I_1 و وقتی دو وجه

AEHD و BCGF را به باتری وصل کنیم، جریان الکتریکی عبوری از مکعب مستطیل، برابر I_2 خواهد بود. اگر $I_1 - I_2 = 210\text{A}$ باشد، نسبت

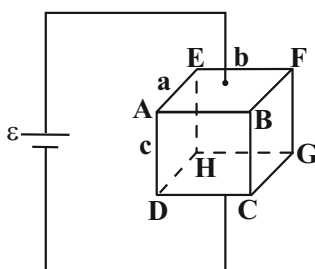
$\frac{b}{c}$ تقریباً کدام است؟ ($a = 1\text{cm}$)

(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{7}{3}$ 

شکل (۲)



شکل (۱)



۲۳- مقاومت ۶ اهمی را به اختلاف پتانسیل ۳۸۴۷ بسته‌ایم. در این صورت در هر دقیقه چند الکترون از این مقاومت شارش پیدا می‌کند؟

(مرتبط با سوال ۱۴۳ کتاب پرتکرار)

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$$

$$4 \times 10^{21} \quad (2)$$

$$4 \times 10^{22} \quad (1)$$

$$24 \times 10^{22} \quad (4)$$

$$24 \times 10^{21} \quad (3)$$



۲۴- دو کره مشابه که دارای بارهای $+16 \mu C$ و $-8 \mu C$ می‌باشند را با سیمی به هم وصل می‌کنیم. اگر مدت زمانی که طول می‌کشد تا هر دو کره

(مرتبط با سوال ۱۴۳ کتاب پرتکرار)

هم‌پتانسیل شوند ۲ms باشد، شدت جریان عبوری از سیم چند میلی‌آمپر است؟

$$2 \quad (2)$$

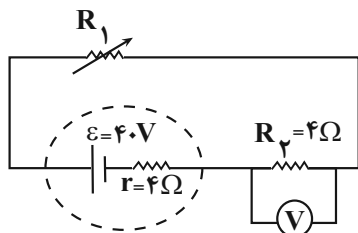
$$6 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

۲۵- در شکل زیر در اثر تغییر مقاومت رئوستا عدد ولت‌سنج ۴ ولت کاهش می‌یابد و در این حالت مقاومت رئوستا به ۱۲ اهم می‌رسد. مقاومت اولیه

رئوستا چند اهم بوده است؟



$$\frac{16}{3} \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$\frac{8}{3} \quad (4)$$



۲۶- سیمی به مقاومت 20Ω داریم. اگر ۸۰ درصد طول سیم را بریده و باقیمانده سیم را از دستگاهی عبور دهیم تا طول آن به طول سیم اولیه

(مرتبط با سوال ۱۴۷ کتاب پرتکرار)

برسد، با ثابت ماندن دما، مقاومت سیم جدید چند اهم است؟

$$50 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

$$100 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$



۲۷- از یک سیم رسانا به شکل استوانه و طول ۲۰ سانتی متر و حجم ۱۲cm^3 جریان الکتریکی عبور می دهیم. در اثر عبور جریان الکتریکی مقاومت

ویژه سیم از $۳ \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ به $۶ \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ می رسد. مقاومت سیم رسانا چند درصد و چگونه تغییر می کند؟

(۲) ۵۰ درصد - کاهش

(۱) ۵۰ درصد - افزایش

(۴) ۱۰۰ درصد - کاهش

(۳) ۱۰۰ درصد - افزایش

۲۸- با بستن یک مقاومت ۱۲Ω به یک باتری با نیروی محرکه الکتریکی ۲۴V ، باتری پس از یک شبانه روز تخلیه می شود. اگر باتری را به یک

مقاومت ۸Ω ببندیم، پس از چند ساعت تخلیه می شود؟ (باتری مقاومت درونی ندارد).

(۲) ۱۲

(۱) ۱۶

(۴) ۸

(۳) ۱۸

۲۹- مقاومت ویژه سیم A، ۳ برابر مقاومت ویژه سیم B و قطر مقطع سیم B، ۲ برابر قطر مقطع سیم A است. اگر $\frac{L_B}{L_A} = ۸$ باشد، مقاومت B چند



(هر تپ با سوال ۱۵۰ کتاب پرکنار)

اهم است؟ ($R_A = ۱۲\Omega$)

(۲) ۸

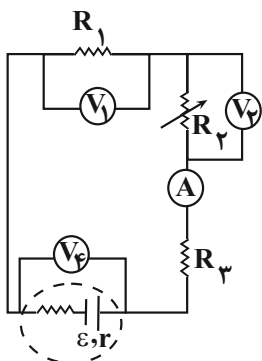
(۱) ۱۸

(۴) ۴۸

(۳) ۳۶

۳۰- در مدار زیر مقاومت الکتریکی رثوستا را به تدریج کاهش می دهیم. اعدادی که ولتسنج ۱، ۲ و ۴ و آمپرسنج نشان می دهند، به ترتیب از راست

به چپ چگونه تغییر می کنند؟



(۱) افزایش - کاهش - افزایش - کاهش

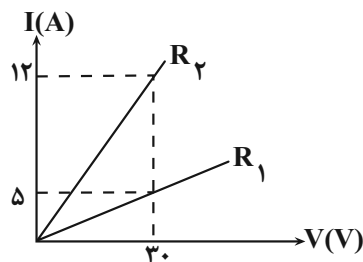
(۲) افزایش - کاهش - کاهش - افزایش

(۳) کاهش - افزایش - کاهش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش - افزایش - کاهش

۳۱- نمودار $I-V$ دو مقاومت R_1 و R_2 مطابق زیر است. در لحظه‌ای که جریان الکتریکی عبوری از آنها $3A$ است، اگر $R_1 = \alpha$ و $R_2 = \beta$

باشد و رابطه $C = \frac{2\alpha - 1}{3\beta}$ برقرار باشد، مقدار C کدام است؟



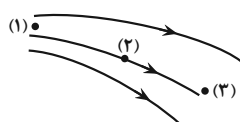
$$(1) \frac{11}{15}$$

$$(2) \frac{22}{15}$$

$$(3) \frac{9}{2}$$

$$(4) \frac{2}{9}$$

۳۲- با توجه به شکل مقابل که خطوط میدان الکتریکی $\vec{E}$ را در فضا نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) اندازه میدان در نقطه (۱) صفر است؛ زیرا خط میدان از آن عبور نمی‌کند.

(۲) اگر بار مثبت را در نقطه (۲) قرار دهیم، جهت نیروی وارد بر آن عمود بر خطوط میدان است.

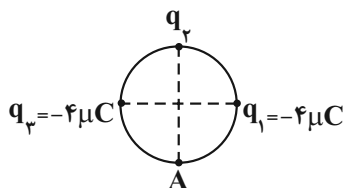
(۳) از نقطه (۳) چندین خط میدان می‌گذرد.

(۴) میدان در نقطه (۱) قوی‌تر از سایر نقاط است.

۳۳- در شکل مقابل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی محیط دایره‌ای به قطر 2cm ثابت شده‌اند. اگر برابند میدان الکتریکی خالص در نقطه A صفر



باشد، با حذف بار q_2 میدان الکتریکی برابند در مرکز دایره چند $\frac{N}{C}$ تغییر می‌کند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ (مرتبط با سوال ۵۳ کتاب پرنکدرار)



$$(1) 18\sqrt{3} \times 10^7$$

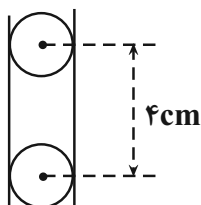
$$(2) 72\sqrt{3} \times 10^7$$

$$(3) 18 \times 10^7$$

$$(4) 72 \times 10^7$$

۳۴- دو کره فلزی مشابه دارای بار $q_1 = 9nC$ و $q_2 = -1nC$ هستند. این دو کره را به هم تماس می‌دهیم و سپس مطابق شکل آن‌ها را درون یک لوله

استوانه‌ای نارسا قرار می‌دهیم، به گونه‌ای که کره بالایی معلق باشد. مجموع جرم کره‌ها چند میلی‌گرم است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۹

(۲) ۱۸

(۳) ۴

(۴) ۸

۳۵- کدام یک از موارد زیر درست است؟

الف) میدان الکتریکی درون یک رسانای باردار منزوی صفر است.

ب) پتانسیل الکتریکی در تمامی نقاط رسانای باردار منزوی الزاماً صفر است.

پ) انرژی پتانسیل الکتریکی بار منفی در جابه‌جایی در خلاف جهت خطوط میدان، کاهش می‌یابد.

ت) هر گونه جابه‌جایی بار الکتریکی در میدان الکتریکی با تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی همراه است.

(۴) «الف» و «ت»

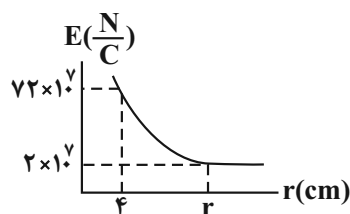
(۳) «ب» و «پ»

(۲) «الف» و «پ»

(۱) «ب» و «ت»

۳۶- نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q بر حسب فاصله از آن به صورت زیر است. اندازه q چند میکروکولن و r چند سانتی‌متر

است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



(۱) ۱۴۸ و ۳۴

(۲) ۱۲۸ و ۲۴

(۳) ۱۲۸ و ۳۶

(۴) ۱۴۸ و ۲۴



۳۷- اگر هنگامی که جسم A و جسم C خنثی باشند جسم A را به جسم C مالش دهیم، اندازه بار جسم C برابر 32×10^{-19} خواهد شد. کدام

گزینه تعداد الکترون منتقل شده بین دو جسم را صحیح بیان کرده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ، ابعاد جسم A چهار برابر ابعاد جسم C است و

جدول سری الکتروسیته مالشی (تریبوالکتریک) به صورت زیر است.)

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

(۲) ۲۰

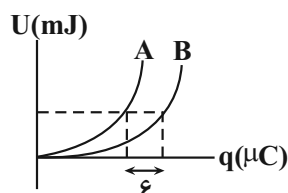
(۱) ۱۰

(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

۳۸- نمودار انرژی ذخیره شده در خازنهای A و B بر حسب بار خازن مطابق زیر می باشد. اگر ظرفیت خازن B، ۴ برابر ظرفیت خازن A باشد، بار

خازن B چند میکروکولن است؟



(۱) ۸

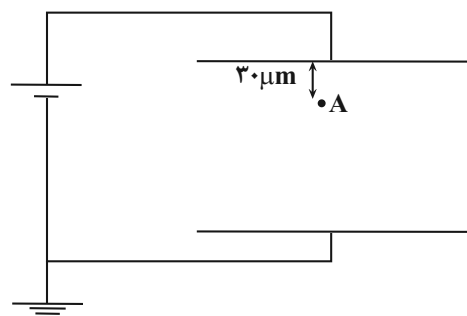
(۲) ۶

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

۳۹- در شکل زیر، اگر مساحت هر یک از صفحات خازن تخت برابر با 5 cm^2 و بار ذخیره شده در خازن 60 pC باشد، فاصله بین صفحات خازن چند

میکرومتر باشد تا پتانسیل الکتریکی نقطه A برابر $\frac{A}{3}$ ولت باشد؟ (فضای بین صفحات خازن، هوا بوده و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}}$ است.)



(۱) ۱۷۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۲۳۰

(۴) ۲۶۰

۴۰- دو سیم A و B با طولهای یکسان در اختیار داریم. اگر مقاومت الکتریکی، جرم و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب از راست به چپ $\frac{5}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ و ۶

برابر مقاومت الکتریکی، جرم و مقاومت ویژه سیم B باشد، چگالی سیم B چند برابر چگالی سیم A است؟

(۴) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{4}{8}$ (۱) $\frac{5}{24}$



۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(کل فصل ۱) / در پی غذای

سالم (از ابتدای فصل تا انتهای

گرما در واکنش‌های

شیمیایی (گرماشیمی))

صفحه‌های ۱ تا ۶۵

۴۱- کدام یک از هیدروکربن‌های زیر، آروماتیک است؟

(۱) بنزن

(۲) بوتان

(۳) ۱- بوتن

(۴) ۱- بوتین

۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در شکل مقابل، بهای نفت خام (۲)، بیشتر است.

(۲) شست‌وشوی زغال سنگ، به دلیل حذف گوگرد و ناخالصی‌ها از آن است.

(۳) برای حذف گاز گوگرد تری‌اکسید خروجی از دودکش کارخانه‌ها از کلسیم کربنات استفاده می‌شود.

(۴) دلیل انفجار یا فرو ریختن معادن زغال سنگ، افزایش غلظت گاز متان در هوای معدن است.

۴۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) منبع انرژی حیات‌بخش سیاره ما، خورشید است.

(۲) گوشت قرمز و ماهی، فاقد پروتئین و ویتامین هستند.

(۳) شیر و فراورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین آهن هستند.

(۴) میزان تولید جهانی گندم در ۵۰ سال اخیر، به‌طور کلی کاهش یافته است.

۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

(الف) ششمین عنصر جدول تناوبی برخلاف هشتمین عنصر دسته p، شکننده است.

(ب) خصلت فلزی عناصر، ارتباط مستقیم با فعالیت شیمیایی و شعاع اتمی آن‌ها دارد.

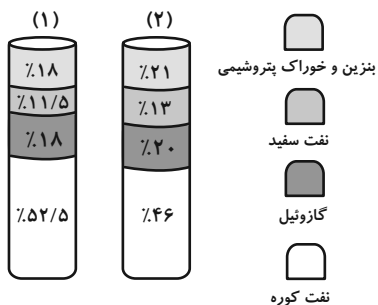
(ج) در دوره سوم جدول تناوبی (به‌جز گاز نجیب)، بیشترین اختلاف شعاع اتمی بین دو عنصر Al^{13} و Si^{14} می‌باشد.(د) برم همانند کلر و برخلاف ید در دمای $473K$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۲) ۱

(۱) ۴

(۴) ۲

(۳) ۳





۴۵- دو عنصر آهن و آلومینیم را در نظر بگیرید. اگر واکنش فلز فعال تر با اکسید فلز دیگر را به صورت $2D + A_2O_3 \rightarrow D_2O_3 + 2A$ در نظر

بگیریم. چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (نمادهای A و D فرضی هستند).

(آ) عنصر D نخستین فلز دسته p است و در گروه ۳ جدول دوره‌ای جای دارد.

(ب) حالت فیزیکی عنصر A در فرآورده این واکنش با حالت فیزیکی سومین هالوژن جدول تناوبی، در دما و فشار اتاق، یکسان است.

(پ) همه عنصرهای فلزی هم‌دوره عنصر D، می‌توانند در واکنش با A_2O_3 ، فلز A را تولید کنند.

(ت) A فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

۴۶- از تجزیه ۵۰/۴ گرم آمونیوم دی کرومات $((NH_4)_2Cr_2O_7)$ طبق واکنش زیر، اگر ۲/۸۸ لیتر فرآورده گازی قطبی با چگالی ۳ گرم بر لیتر

آزاد شده باشد، درصد خلوص واکنش‌دهنده برابر با چند درصد بوده و به تقریب مجموع جرم مواد جامد موجود در ظرف به اندازه چند درصد

کاهش می‌یابد؟ (به ترتیب از راست به چپ) $(Cr = 52, O = 16, N = 14, H = 1: g.mol^{-1})$

(معادله واکنش موازنه شود.) $(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \rightarrow H_2O(g) + N_2(g) + Cr_2O_3(s)$

(۱) ۶۰ - ۷۶ (۲) ۲۵ - ۲۴

(۳) ۶۰ - ۲۴ (۴) ۷۵ - ۷۶

۴۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

(آ) بررسی چرخه عمر کمک می‌کند تا صنایع گوناگون با بهره‌گیری از دانش فنی و تخصصی سازگارتر با محیط زیست در راستای دستیابی

به توسعه پایدار پیش بروند.

(ب) کمتر از ۲۵٪ نفت خام برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز ما به کار می‌رود.

(پ) ترکیب‌های شناخته شده از عنصر نافلزی گروه ۱۴، از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عنصرهای جدول دوره‌ای، بیشتر است.

(ت) مولکول اتین همانند مولکول هیدروژن سیانید دارای یک پیوند سه‌گانه است و در هر دو مولکول، همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی گاز

نجیب رسیده‌اند.

(۱) (آ) و (ب) (۲) (پ) و (ت)

(۳) (آ) و (پ) (۴) (آ)، (ب) و (پ)



۴۸- جرم مولی آلکان X از جرم مولی کلسیم کربنات کمتر است. با توجه به آن کدام مطلب نادرست است؟ ($H=1, C=12, O=16, Ca=40: g.mol^{-1}$)

(۱) این آلکان نمی‌تواند دارای ساختاری با یک شاخه فرعی اتیل باشد.

(۲) آلکان X می‌تواند در دما و فشار اتاق به حالت گاز یا مایع باشد و حداکثر شمار پیوندهای $C-C$ در آن برابر ۵ خواهد بود.

(۳) اگر این آلکان سوخت فندک باشد، نسبت شمار اتم‌های C به H آن $1/10$ برابر نسبت شمار اتم‌های H به C در ساده‌ترین آلکان است.

(۴) آلکان X می‌تواند دارای ساختاری با سه شاخه فرعی متیل باشد.

۴۹- کدام نام‌گذاری مطابق قواعد آیوپاک درست است؟

(۲) ۲-اتیل-۵-متیل هگزان

(۱) ۲-اتیل-۳، ۴-دی‌متیل هگزان

(۴) ۴-اتیل-۲، ۳-دی‌متیل هگزان

(۳) ۴-اتیل-۲-متیل پنتان

۵۰- شمار پیوندهای $C-C$ در یک آلکن $\frac{1}{4}$ شمار اتم‌های H در فرمول مولکولی نفتالن می‌باشد. از واکنش $1/2$ مول از این آلکن با مقدار کافی برم

مایع، چند گرم ترکیب برم‌دار تولید می‌شود؟ ($H=1, C=12, Br=80: g.mol^{-1}$) (بازده واکنش را 100% در نظر بگیرید).

(۲) $48/8$

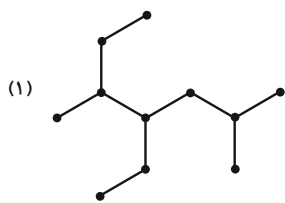
(۱) $44/4$

(۴) $56/6$

(۳) $52/8$

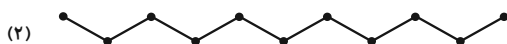
شیمی (۲) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۵۱- با توجه به هیدروکربن‌های داده شده، پاسخ درست پرسش‌های زیر، کدام است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).



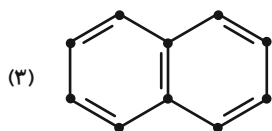
الف) کدام هیدروکربن‌ها دارای فرمول مولکولی یکسان هستند؟

ب) مطابق قواعد آیوپاک، در نام هیدروکربن‌های (۱) و (۴)، چند عدد مشابه وجود دارد؟



ج) کاربرد هیدروکربن (۳) چیست؟

(۱) و (۴) - یک - ضد بید



(۲) و (۱) - دو - ضد بید

(۳) و (۱) - یک - کود شیمیایی



(۴) و (۱) - دو - کود شیمیایی



۵۲- جای خالی عبارت‌های زیر با کلمات کدام گزینه به درستی تکمیل می‌شود؟

(الف) یک ویژگی مشترک همهٔ مواد، وجود ... در دمای معین است.

(ب) نماد دما برحسب سلسیوس، ... است.

(۱) جنبش‌های نامنظم - θ

(۲) جنبش منظم - λ

(۳) جنبش‌های نامنظم - λ

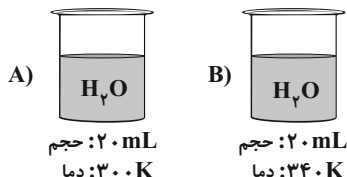
(۴) جنبش منظم - θ

۵۳- مقایسهٔ کمیت‌های خواسته شده در شکل‌های زیر، در کدام موارد نادرست است؟

(الف) میانگین انرژی جنبشی ذرات: $A < B$

(ب) میانگین تندی ذرات: $A > B$

(ج) میزان انرژی گرمایی: $B > A$



(۱) فقط (الف)

(۲) فقط (ب)

(۳) (الف) و (ج)

(۴) (ب) و (ج)

۵۴- جای خالی عبارت‌های زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

(الف) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ... می‌دانند.

(ب) برای تولید غذا در حجم انبوه، به فعالیت‌های صنعتی گوناگونی مانند تولید، حمل و نقل، نگهداری و فراوری نیاز است که مجموعهٔ آن را ... می‌نامند.

(۱) ماده و انرژی - صنایع غذایی

(۲) ماده و انرژی - انقلاب کشاورزی

(۳) عناصر و ترکیبات - صنایع غذایی

(۴) عناصر و ترکیبات - انقلاب کشاورزی

۵۵- دمای یک نمونه از فلز طلا به حجم 2 cm^3 را با دادن 250 J / 9 g ، به اندازهٔ 5°C افزایش می‌دهیم، اگر ظرفیت گرمایی ویژهٔ طلا برابر

با $\frac{J}{g \cdot ^\circ \text{C}}$ باشد، چگالی فلز طلا برحسب $\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ کدام است؟

(۱) $4/8$

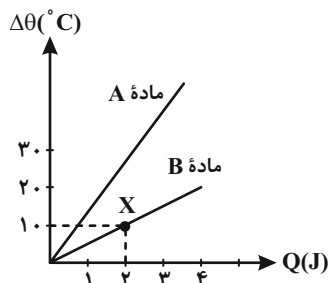
(۲) $7/2$

(۳) $14/4$

(۴) $19/3$

۵۶- با توجه به نمودار زیر، مقایسهٔ ظرفیت گرمایی دو مادهٔ A و B در کدام گزینه به درستی آمده است و اگر جرم مادهٔ B، 400 میلی گرم باشد، ظرفیت

گرمایی ویژهٔ آن در نقطهٔ X، برحسب $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}$ کدام است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).



(۱) 2×10^{-1} ; $A < B$

(۲) 5×10^{-1} ; $A > B$

(۳) 5×10^{-1} ; $A < B$

(۴) 2×10^{-1} ; $A > B$

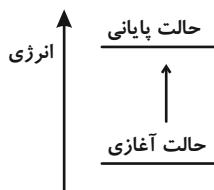


۵۷- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

الف) در فرایندهای گرماده، از انرژی سامانه کاسته می‌شود و در فرایندهای گرماگیر، سطح انرژی سامانه بالا می‌رود.

ب) در فرایندهای گرماده، علامت Q در سمت چپ معادله و در فرایندهای گرماگیر، علامت Q در سمت راست معادله قرار می‌گیرد.

ج) نمودار تغییر انرژی سامانه در فرایندهای گرماگیر به‌طور کلی مطابق شکل زیر است:



(۱) درست - نادرست - درست

(۲) درست - درست - نادرست

(۳) نادرست - نادرست - نادرست

(۴) نادرست - درست - درست

۵۸- کدام گزینه درست است؟

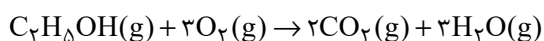
(۱) اگر طی انجام یک واکنش $\Delta\theta = 0$ باشد، نشان‌دهنده این است که میان سامانه واکنش و محیط پیرامون هیچ گرمایی دادوستد نشده است.

(۲) از آنجا که نوع و ماهیت یک ماده ثابت است، با تغییر آن نمی‌توان میزان گرمای مبادله شده یک «واکنش خاص» را تغییر داد، چرا که در این صورت ماهیت واکنش تغییر یافته است.

(۳) در یک واکنش گرماده با سطح انرژی ثابت برای واکنش‌دهنده‌ها، هر چه سطح انرژی فراورده‌ها کمتر باشد، گرمای آزاد شده کمتر خواهد بود.

(۴) هر چه سطح انرژی یک ماده افزایش یابد، ماده مورد نظر پرنرژی‌تر و پایدارتر خواهد شد.

۵۹- با توجه به واکنش « $C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l) + 1368 kJ$ »، کدام یک از اعداد زیر می‌تواند مربوط به گرمای مبادله شده در واکنش مقابل باشد؟



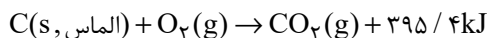
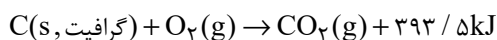
(۲) ۱۵۰۰+

(۱) ۱۵۰۰-

(۴) ۱۲۳۶+

(۳) ۱۲۳۶-

۶۰- در اثر سوختن ۷/۲ گرم از آلوتروپ پایدارتر کربن، چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ ($C = 12 g \cdot mol^{-1}$)



(۲) ۳۱۴/۸۰

(۱) ۲۳۷/۲۴

(۴) ۲۳۶/۱۰

(۳) ۳۱۶/۳۲



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

ریاضی (۲)

هندسه تحلیلی و جبر

/ هندسه / تابع /

مثلثات (واحدهای

اندازه گیری زاویه تا پایان

درس اول)

(صفحه های ۱ تا ۷۶)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

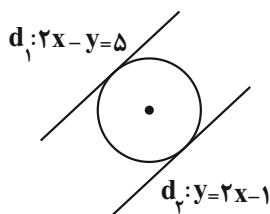
۶۱- نقطه $A(0, a)$ از دو نقطه $(3, -3)$ و $(-2, 2)$ به یک فاصله است. a کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) -۲

(۴) صفر

۶۲- خطوط به معادله $(m-1)x + (m+2)y = 6$ قطره های یک دایره به مساحت 25π هستند. کدام یک از نقاط زیر روی دایره قرار دارد؟(۴) $(2, 1)$ (۳) $(1, 5)$ (۲) $(1, 6)$ (۱) $(5, 6)$ ۶۳- دایره ای مطابق شکل بر دو خط d_1 و d_2 مماس است. مساحت دایره چقدر است؟(۱) $\frac{4\pi}{5}$ (۲) $\frac{16\pi}{5}$ (۳) $\frac{\pi}{30}$ (۴) $\frac{3\pi}{20}$ ۶۴- اگر α و β ریشه های معادله $2x^2 - 11x + 1 = 0$ باشند، مقدار $\frac{\alpha}{2}(2 + \frac{1}{\alpha^2}) + \frac{\beta}{2}(2 + \frac{1}{\beta^2})$ کدام است؟

(۴) ۱۸

(۳) ۹

(۲) ۲۲

(۱) ۱۱

۶۵- اگر ریشه معادله $\sqrt{1+\sqrt{x+1}} = \sqrt{x-m}$ برابر ۸ باشد، مقدار m کدام است؟

(۴) وجود ندارد

(۳) ۴

(۲) ۸

(۱) ۱۲



۶۶- فاصله نقطه W بر روی عمود منصف پاره خط AB به طول ۸، از AB ، ۳ واحد می باشد، اندازه پاره خط AW کدام است؟

$$\sqrt{34} \quad (۴)$$

$$۶ \quad (۳)$$

$$\sqrt{7} \quad (۲)$$

$$۵ \quad (۱)$$

(مشابه سوال ۱۳۶ کتاب پرکنکار)

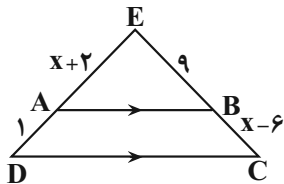
۶۷- در شکل روبه‌رو، نسبت مساحت مثلث EAB به مساحت مثلث EDC کدام است؟

$$\frac{۸۱}{۱۰۰} \quad (۱)$$

$$\frac{۱۸}{۱۰۰} \quad (۲)$$

$$\frac{۶۴}{۱۰۰} \quad (۳)$$

$$\frac{۳۶}{۱۰۰} \quad (۴)$$



(مشابه سوال ۱۴۱ کتاب پرکنکار)

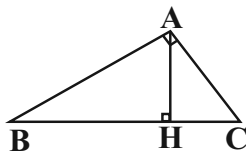
۶۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، AH ارتفاع وارد بر وتر است، حاصل $BH \times CH$ همواره کدام است؟

$$CH^2 \quad (۱)$$

$$BH^2 \quad (۲)$$

$$AH^2 \quad (۳)$$

$$BC^2 \quad (۴)$$



۶۹- دامنه‌های دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - mx + 1}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2 - x + m}$ به ازای $m \in (a, b]$ با هم برابرند. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

$$\frac{۵}{۴} \quad (۴)$$

$$\frac{۷}{۴} \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

۷۰- تابع $f(x) = \left[\sqrt{\frac{1}{1+x^2}} \right]$ با کدام یک از توابع زیر برابر است؟

$$g(x) = 0 \quad (۲)$$

$$g(x) = \{(0,1)(1,0)\} \quad (۱)$$

$$g(x) = \left[\sqrt{\frac{x^2}{1+x^2}} \right] \quad (۴)$$

$$g(x) = \begin{cases} 1 & x = 0 \\ 0 & x \neq 0 \end{cases} \quad (۳)$$



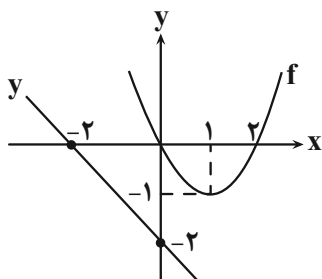
(مشابه سوال ۲۰۰ کتاب پرتکرار)

۷۱- اگر تابع خطی $f(x) = (a+2)x + b + 4$ و وارون آن از نقطه $(3, 1)$ عبور کنند، آنگاه $f(5)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴) ۴

۷۲- اگر $f = \{(2, -5), (3, a+2), (4, b^2 - 25), (-1, 2c+6)\}$ و $g = \{(-1, 4), (7, 3), (4, -1), (3, 2)\}$ باشند تابع $\frac{g}{f} = \{(3, 5), (-1, 1)\}$ خواهد بود حاصل abc کدام است؟ ($b \in \mathbb{N}$)

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۸ (۴) ۸

۷۳- نمودار دو تابع f و g مطابق شکل زیر است. تابع $f + g$ در کدام بازه به یک است؟

(۱) $[\frac{3}{2}, 4]$

(۲) $[0, 2]$

(۳) $[1, 2]$

(۴) $[-1, \frac{5}{4}]$

(مشابه سوال ۲۲۵ کتاب پرتکرار)

۷۴- توابع f و g وارون پذیرند و $f(4x+2) = 3g(2-x) + 1$ است. اگر $g^{-1}(1) = 3$ باشد، مقدار $f^{-1}(4)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۳ (۴) ۳

۷۵- اگر $f = \{(-4, 1), (3, 5), (-2, 1), (1, 7)\}$ و $g(x) = \frac{x+1}{\sqrt{9-x^2}}$ تابع $h = \frac{f \times g}{y-f}$ کدام است؟

(۱) $\{(-2, \frac{-\sqrt{2}}{3}), (1, \frac{\sqrt{2}}{6})\}$

(۲) $\{(-2, \frac{-\sqrt{2}}{3}), (1, \frac{\sqrt{2}}{6})\}$

(۳) $\{(-2, \frac{-\sqrt{5}}{30}), (1, 0)\}$

(۴) $\{(-2, \frac{-\sqrt{2}}{12}), (1, 0)\}$

(مشابه سوال ۲۳۵ کتاب پرتکرار)

۷۶- اندازه دو زاویه از مثلثی ۴۵ درجه و $\frac{\pi}{3}$ رادیان است. اندازه زاویه سوم مثلث چند رادیان است؟

- (۱) $\frac{7\pi}{12}$ (۲) $\frac{5\pi}{9}$ (۳) $\frac{3\pi}{8}$ (۴) $\frac{5\pi}{12}$



۷۷- در معادله زیر، اگر $x = k$ جواب معادله باشد ($k \in \mathbb{Z}$)، آنگاه حاصل $k^2 + k$ کدام است؟ (زاویه‌ها برحسب رادیان هستند. و $[]$ ، نماد جزء

صحیح است.) $(2 - [\cos 2])x^2 + (1 + [\sin 1])x - 10 = 0$

(۴) صفر

(۳) ۱۲

(۲) ۲

(۱) ۶

۷۸- روی دایره‌ای به مرکز O و شعاع k واحد، دو نقطه به نام‌های M و N فرض شده‌اند اگر اندازه کمان $\widehat{MN}$ برابر 5π و زاویه مرکزی $\widehat{MON}$

برابر 225° درجه باشد، اندازه k کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

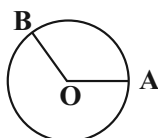
(۱) ۲

۷۹- متحرکی از نقطه A واقع بر دایره‌ای به مرکز O و شعاع 50 سانتی‌متر، پس از طی مسافت $\frac{100\pi}{3}$ سانتی‌متر بر روی محیط دایره به نقطه B



می‌رسد، اندازه زاویه $\widehat{AOB}$ کدام است؟

(مشابه سوال ۲۳۷ کتاب پرکنار)

(۱) 100° (۲) 120° (۳) 140° (۴) 150°

۸۰- اگر عقربه دقیقه شمار به اندازه زاویه $6 / 5\pi$ رادیان بچرخد، عقربه ساعت شمار چه زاویه‌ای را طی می‌کند؟

(۴) $117 / 5^\circ$ (۳) $107 / 5^\circ$ (۲) $97 / 5^\circ$ (۱) $87 / 5^\circ$



زمین شناسی

۱۰ دقیقه

**آفرینش کیهان و
تکوین زمین / منابع
معدنی و ذخایر انرژی،
زیربنای تمدن و توسعه
/ منابع آب و خاک**
(صفحه‌های ۹ 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- برای تعیین سن فسیل‌ها از کربن ۱۴ استفاده می‌شود. اگر مقدار کربن ۱۴ باقی مانده در یک نمونه فسیل ماموت $\frac{1}{16}$ مقدار اولیه آن باشد، سن تقریبی



(مرتبط با پیوتر با ریاضی صفحه ۱۸)

فسیل مذکور چند سال است؟ (نیم‌عمر کربن ۱۴ را ۵۷۳۰ سال در نظر بگیرید.)

۲۲۹۲۰ (۴)

۱۷۱۹۰ (۳)

۱۱۴۶۰ (۲)

۵۷۳۰ (۱)

(مرتبط با پیوتر با ریاضی صفحه ۳۲)

۸۲- عیار اقتصادی طلا در یک معدن ۳ppm است. اگر ۸ تن سنگ از این معدن استخراج شود، چند گرم طلا به‌دست می‌آید؟



۳ (۴)

۲۴ (۳)

۶ (۲)

۱۲ (۱)

۸۳- فرایندهای انتقال، ته‌نشینی و تبدیل رسوبات به سنگ‌های رسوبی جزو مطالعات کدام رشته است؟ (مرتبط با علم، زندگی و کارآفرینی صفحه‌های ۳۹ و ۵۷)



(۲) رسوب‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبی

(۱) هیدروژئولوژی

(۴) پترولوژی

(۳) ژئوشیمی

۸۴- آب زیرزمینی برای حرکت در داخل زمین به نیاز دارد و حرکت آب زیرزمینی نسبت به حرکت آب رودخانه است.

(۱) فشار - کاملاً مشابه

(۲) انرژی - بسیار کندتر

(۳) دمای بالا - بسیار تندتر

(۴) مواد آلی - بدون تفاوت محسوس

۸۵- ارتباط بین کدام‌یک از ویژگی‌های زیر با یکدیگر نسبت به بقیه متفاوت است؟

(۱) عمق سطح ایستابی و میزان بارندگی

(۲) میزان بارندگی و ضخامت منطقه تهویه

(۳) اندازه دانه و میزان انتقال آب در رسوبات

(۴) اندازه ذرات خاک و ضخامت حاشیه مویینه

۸۶- میزان آب وارد شده به داخل یک سد در طول یک شبانه‌روز 216×10^5 متر مکعب است. در صورتی که سطح مقطع رودخانه 50 متر مربع باشد،

سرعت متوسط جریان رودخانه چند متر بر ثانیه است؟

(۴) ۵

(۳) ۲۵۰

(۲) ۵۰

(۱) ۲/۵

۸۷- کدام گزینه دلیل معمول شور بودن آب‌های زیرزمینی در حوضه‌های بسته را بهتر توصیف می‌کند؟

(۱) چون محلی برای خروج آب وجود ندارد.

(۲) چون بارندگی در این مناطق ناچیز است.

(۳) به دلیل وجود فرسایش بسیار شدید.

(۴) به دلیل سرعت زیاد حرکت آب

۸۸- کدام یک از دلایل زیر برای مطلوبیت سنگ دگرگونی و عدم مطلوبیت سنگ‌های رسوبی کربناتی در ذخایر آب آشامیدنی صحیح‌تر است؟

(به ترتیب از راست به چپ)

(۱) دارای املاح زیاد - وجود یون‌های کلسیم و منیزیم

(۲) دارای املاح کم - معمولاً سختی بالایی دارند.

(۳) دارای تورق بالا - ایجاد رسوب کربناتی

(۴) گرما و فشار بالا - کف نکردن با صابون

۸۹- در یک رودخانه با مسیر مستقیم، کمترین سرعت جریان در کدام یک از بخش‌ها وجود دارد؟

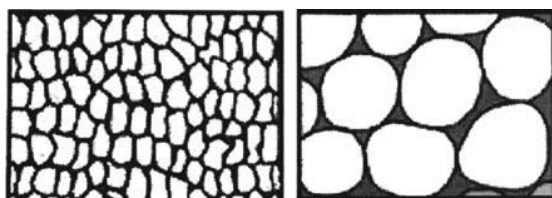
(۱) بخش‌های نزدیک سطح آب

(۲) نزدیک کف و دیواره‌ها

(۳) وسط رودخانه به طرف دیواره مقعر

(۴) وسط رودخانه به طرف دیواره محدب

۹۰- کدام گزینه در ارتباط با تخلخل و نفوذپذیری (الف) و (ب) صحیح است؟



(ب)

(الف)

(۱) میزان تخلخل در موارد (الف) و (ب) یکسان است.

(۲) میزان نفوذپذیری (الف) بیشتر از (ب) است.

(۳) میزان نفوذپذیری (ب) بیشتر از (الف) است.

(۴) میزان تخلخل و نفوذپذیری (ب) بیشتر از (الف) است.

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



① دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۰ بهمن ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

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

مراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، محمدرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، آرمین رحمانی، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، زهرا شمسایی، مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی، امیررضا علیزاده، مسلم احمدنژاد
دین و زندگی (۲)	محمدرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	سروش زمانی	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، فاطمه نقدی	آترین صبا	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 رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۹

صفحه ۱۰ تا صفحه ۸۴

۱۰۱- برای واژگان «مهد» و «گمراهی» به ترتیب در کدام ابیات معادلی وجود دارد؟

- (الف) خرد را گر نبخشد روشنایی
(ب) گو یا رب از این گزاف کاری
(ج) چون موسم حج رسید برخاست
(۱) الف - ج
(۲) ج - الف
(۳) ب - الف
(۴) ج - ب
- بماند تا ابد در تیره رایی
توفیق دهم به رستگاری
اشتر طلبید و محمل آراست

۱۰۲- کدام بیت فاقد نادرستی املایی است؟

- (۱) حاجت گه جمله جهان اوست
(۲) شبی را تا شبی با لشکری خورد
(۳) زاقی از آنجا که فراغی گزید
(۴) در آن تاریک شب می گشت پنهان
- محراب زمین و آسمان اوست
ز تنها سر ز سرها خود افکند
رخت خود از باغ به راغی کشید
فروغ خرگه خوارز مشاهی

۱۰۳- با توجه به عبارت «مولانا به همت یاران نزدیک خود، شیخ صلاح الدین زرکوب و حسام الدین حسن چلبی، به نشر معارف الهی مشغول بود.»

پاسخ سؤالات زیر به ترتیب کدام است؟

- (الف) شاخص کدام است؟
(ب) نقش تبعی بدل کدام است؟
(ج) چند نقش تبعی معطوف وجود دارد؟
(۱) خود - شیخ صلاح الدین زرکوب - یکی
(۲) شیخ - یاران نزدیک - دو تا
(۳) شیخ - شیخ صلاح الدین زرکوب و حسام الدین حسن چلبی - یکی
(۴) خود - یاران نزدیک - دو تا

۱۰۴- با توجه به بیت زیر پاسخ پرسشها به ترتیب کدام است؟

- «مجنون چو حدیث عشق بشنید
الف: تبدیل مصراع اول به جمله مجهول چگونه است؟
ب: واژه «حدیث» با کدام واژه در بیت زیر نقش دستوری مشترکی دارد؟
«بدان شمشیر تیز عافیت سوز
در آن انبوه کار مرگ می کرد»

- (۱) حدیث عشق شنیده شد - شمشیر
(۲) حدیث عشق شنیده می شود - کار
(۳) حدیث عشق شنیده می شود - شمشیر
(۴) حدیث عشق شنیده شد - کار

۱۰۵- در متن زیر کدام بخشهای مشخص شده دارای وابسته پیشین است؟

«گفت: زندگانی خداوند دراز باد؛ حال خلیفه دیگر است که او خداوند ولایت است و خواجه با امیر محمود به غزوها بوده است»

(۲)

(۱)

و من نبوده ام و بر من پوشیده است که آن غزوها بر طریق سنت مصطفی هست یا نه. من این نپذیرم و در عهده این نشوم.»

(۵)

(۴)

(۳)

(۴) و (۲) (۴)

(۳) و (۱) (۵)

(۲) و (۱) (۴)

(۳) و (۲) (۱)



۱۰۶- درستی یا نادرستی جملات زیر به ترتیب کدام است؟

- الف) بیت «به ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی یک موی باشد بیش و نی کم» دارای ۲ جمله است.
 ب) در بیت «چون رایت عشق آن جهانگیر / شد چون مه لیلی آسمانگیر» ترکیب «رایت عشق» دارای تشبیه است.
 ج) آرایه بارز در بیت «به ترانه‌های شیرین به بهانه‌های زرین / بکشید سوی خانه مه خوب خوش لقا را»، «حس آمیزی» است.
 د) در بیت «مجنون چو حدیث عشق بشنید / اول بگریست پس بخندید» آرایه تشبیه وجود دارد.

(۱) ص - ص - غ - غ (۲) غ - ص - ص - غ

(۳) غ - غ - ص - غ (۴) ص - غ - ص - غ

۱۰۷- در تشبیه موجود در عبارت زیر، مشبه و مشبه‌به به ترتیب کدام است؟

«من چون این حکایت‌ها را می‌شنیدم و می‌خواندم و عکس‌ها را می‌دیدم، لبریز می‌شدم. سراچه ذهنم آماس می‌کرد. بیشتر بر فوران تخیل راه می‌رفتم تا بر روی دو پا»

(۱) من - حکایت‌ها (۲) ذهن - سراچه

(۳) سراچه - ذهن (۴) فوران - تخیل

۱۰۸- در بیت «در خواب دوش پیری در کوی عشق دیدم / با دست اشارتم کرد که عزم سوی ما کن» به ترتیب:

الف: کدام آرایه یافت می‌شود؟

ب: «پیر» به چه معناست؟

(۱) جناس ناهمسان - مراد (۲) تضاد - راهبر

(۳) تشبیه - سالک (۴) تشبیه - پیرو

۱۰۹- در هر یک از مصراع‌های زیر منظور از «او» به ترتیب چه کسی است؟

- «برداشته دل ز کار او بخت»

- «کاو ماند اگرچه من نمانم»

(۱) مجنون - مجنون (۲) پدر مجنون - لیلی

(۳) لیلی - مجنون (۴) مجنون - لیلی

۱۱۰- کدام مفهوم از بیت زیر برداشت نمی‌شود؟

«ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست»

(۱) «انا لله و انا الیه راجعون»

(۲) بازگشت به اصل خویشتن

(۳) شما در گل منگرید، در دل نگرید

(۴) ماهی از دریا چو بر صحرا فتد / می‌تپد تا باز در دریا فتد



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۳

صفحه ۱ تا ۴۸

۱۱۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) مَنْ يَرْتَكِبُ الذَّنْبَ، اللَّهُ لَا يُحِبُّهُ! (دم)

(۳) الْمُشَاغِبُ لَا يَسْتَمِعُ لِلنَّصَائِحِ أَبَدًا! (شلوغ کننده و اخلاصگر)

۱۱۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرَادُفِ أَوْ التَّنَادَةِ:

(۱) قُمْ = اجْلِسْ

(۲) الصَّدَاقَةُ ≠ العَدَاوَةُ

(۳) زَرَعَ ≠ غَرَسَ

(۴) ضَرَّ = نَفَعَ

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۱۳ - ۱۱۵):

۱۱۳- «وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ»:

(۱) و آن که بر خداوند توکل می کند او برایش کفایت می کند!

(۳) هر آن که بر خدا توکل نماید پس او برایش کافی است!

۱۱۴- «شَجَرَةُ الْبَلُوطِ تُوجَدُ فِي غَابَاتِ مَحَافِظَةِ إِيلَامَ وَ هِيَ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمَعْمَرَةِ وَ قَدْ تَبْلُغُ مِنَ الْعُمُرِ أَلْفَي سَنَةٍ!»: درخت بلوط ...

(۱) در جنگل های استان ایلام یافت می شود و آن از درختان کهنسال است و گاهی عمر آن به دو هزار سال می رسد.

(۲) در جنگل های استان ایلام دیده می شود و آن از درختان با عمر طولانی است و هزار سال عمر می کند.

(۳) در جنگل های استان ایلام یافت شده است و آن از درختان کهنسال است و طول عمر آن گاهی به دو هزار سال می رسد.

(۴) در جنگل استان ایلام دیده شده است و آن از درختان با عمر زیاد است و عمر آن به هزار سال رسیده است.

۱۱۵- عَيْنَ الْخَطَأِ:

(۱) مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ وَ لَمْ يَتُبْ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ! هر کس آن را انجام بدهد و توبه نکند، پس او از ستمکاران است.

(۲) قُمْ عَنْ مَجْلِسِكَ لِأَيِّكَ وَ مُعَلِّمِكَ وَ إِن كُنْتَ أَمِيرًا! از جای خود برای پدرت و معلمت برخیز حتی اگر فرمانروا باشی.

(۳) نَحْنُ نَلْعَبُ بِكُلِّ حِمَاسٍ وَ نَتَعَاوَنُ خِلَالَ الْمُبَارَاةِ! ما با تمام شور و شوق بازی می کنیم و در طول مسابقات همکاری می کنیم.

(۴) اِبْحَثْ عَنْ نَصٍّ حَوْلَ أَهْمِيَّةِ زِرَاعَةِ الْأَشْجَارِ! دنبال یک متن پیرامون اهمیت کاشت درختان بگرد.

۱۱۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: ﴿وَمَا تَقْدُمُوا لَأُنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ﴾

(۱) به کس بیش از اندازه نیکی مکن

که گردد بداندیش بشنو سخن!

(۲) مکن با سخن چین دوروی راز

که نیکت به زشتی برد پاک باز!

(۳) تو نیکی می کن و در دجله انداز

که ایزد در بیابانست دهد باز!

(۴) هر که گردد او مطیع نفس بد

روی نیکی می نیند تا ابد!

۱۱۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ (ظَوَاهِرُ الطَّبِيعَةِ تُثَبِّتُ حَقِيقَةً وَاحِدَةً):

(۱) ظواهر = مبتدا

(۲) الطَّبِيعَةُ = مضاف الیه

(۳) تُثَبِّتُ = خبر

(۴) واحدة = مفعول

۱۱۸- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنْ اسْمِ التَّفْضِيلِ:

(۱) إِنَّ هَذِهِ الطَّالِبَةَ فَضْلَى مِنَ طَالِبَاتِ الصَّفِّ!

(۲) إِنَّ ابْنِي الْأَكْبَرَ قَدْ أَخَذَ الْجَائِزَةَ الذَّهَبِيَّةَ فِي الْمَسَابَقَةِ!

(۳) هَذِهِ الْبِنْتُ أَكْبَرُ مِنْ بَنَاتِهَا الْأُخْرَيَاتِ!

(۴) كَانَتْ أُخْتِي الصَّغْرَى تَعْمَلُ فِي مَصْنَعٍ قَرِبَ بَيْتِنَا!

۱۱۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «إِنْ تُفَكِّرْ قَبْلَ الْكَلَامِ ... مِنَ الْخَطَايَا.»

(۱) تَسَلَّمَ

(۲) تَسَلَّمِي

(۳) تَسَلَّمُوا

(۴) تَسَلَّمِينَ

۱۲۰- عَيْنَ مَا فِيهِ اسْمُ الْمَعْرِفَةِ:

(۱) شَاهَدْتُ طَيُورًا جَمِيلَةً جَدًّا فِي حَدِيقَةٍ كَبِيرَةٍ!

(۲) يَعِيشُ رَجُلٌ فَقِيرٌ فِي مَدِينَةٍ صَغِيرَةٍ!

(۳) رَجُلٌ ذَكِيٌّ يَحْمِلُ كُتُبًا كَثِيرَةً!

(۴) رَأَيْتُ فَاطِمَةَ فِي شَارِعٍ تَسَاعِدُ عَجُوزَةً!



دین و زندگی (۲)

۲۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

کل مباحث نیم سال

اول

درس ۱ تا ۶

صفحه ۸ تا ۸۴

۱۲۱- کدام گزینه جای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

امام کاظم (ع) به هشام بن حکم فرمود: «کسانی پیام الهی را بهتر می پذیرند که ...»

- (۱) نسبت به فرمان های الهی داناترند.
 (۲) از عقل کامل تری برخوردارند.
 (۳) رتبه بالاتری در دنیا و آخرت دارند.
 (۴) از معرفت برتری برخوردار باشند.

۱۲۲- آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر چیست؟ «نشانگر این است که»

- (۱) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
 (۲) همه تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
 (۳) هر یک از پیامبران، دین الهی را در خور فهم و اندیشه خود بیان کرده اند.
 (۴) پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده اند.

۱۲۳- به ترتیب، صحیح یا غلط بودن عبارتهای زیر در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

- سخت ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره ای مشابه یکی از سوره های این کتاب الهی است.
 - مخالفان سرسخت اسلام فقط در همان ابتدای نزول قرآن کریم، تلاش بسیاری کرده اند تا عظمت قرآن را زیر سؤال ببرند.
 - اندیشمندان کارهای خارق العاده را «آیت» یعنی نشانه و علامت نبوت می خوانند.

- (۱) غ - ص - غ - غ (۲) غ - غ - ص (۳) غ - غ - غ (۴) ص - ص - ص - ص

۱۲۴- در ارتباط با رساندن وحی به مردم، پیامبر اکرم (ص) عهده دار چه وظیفه دیگری بودند و ثمره عالی این وظیفه مهم را در کدام گزینه می توان جستجو کرد؟

- (۱) مرجعیت دینی - حکومتی بر پایه عدل تشکیل گردد و در سایه آن، همه احکام اجرا شود.
 (۲) ولایت معنوی - حکومتی بر پایه عدل تشکیل گردد و در سایه آن، همه احکام اجرا شود.
 (۳) ولایت ظاهری - مردم جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند.
 (۴) مرجعیت دینی - مردم جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند.

۱۲۵- خداوند باری تعالی در مورد علت انحصار حق تعیین رسالت پیامبران چه می فرماید و این امر با کدام صفت الهی ارتباط دارد؟

- (۱) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات» - اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی
 (۲) «الله اعلم حیث يجعل رسالته» - اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی
 (۳) «الله اعلم حیث يجعل رسالته» - دانایی خداوند متعال به آنچه آشکار و پنهان است.
 (۴) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات» - دانایی خداوند متعال به آنچه آشکار و پنهان است.

۱۲۶- نزول کدام آیه از جانب خداوند برای آن بود که مردم با چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن جانشینی امام علی (ع) نباشد؟

- (۱) «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة...»
 (۲) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم...»
 (۳) «انّی تارک فیکم التّقلین کتاب الله و عترتی ما ان تمسّکتُم بهما...»
 (۴) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربّک...»

۱۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) امام همه مسئولیت های پیامبر اکرم (ص)، جز دریافت و ابلاغ وحی را بر عهده دارد.
 (۲) موضوع آیه ولایت (انما ولیکم الله و رسوله...) بیان ویژگی های ولی و سرپرست مسلمانان است.
 (۳) حدیث منزلت اشاره به مشاور، پشتیبان و شریک بودن هارون با موسی (ع) در هدایت مردم دارد.
 (۴) امام علی (ع) و دیگر امامان (ع)، دو مسئولیت رهبری و مرجعیت دینی مسلمانان را پس از رسول خدا (ص) بر عهده دارند.

۱۲۸- مطابق با حدیث «انا مدینه العلم و علی بابها»، چرا پیامبر اسلام (ص) مردم را به بهره‌مندی از علم حضرت علی (ع) تشویق می‌کرد؟

- (۱) چون امیرالمؤمنین (ع) به دانش بی‌مانندی رسیده بود که هر کسی در هر موردی از ایشان سؤال می‌پرسید، بی‌درنگ پاسخ می‌داد.
- (۲) چون یکی از ابعاد شگفت‌انگیز شخصیت امیرالمؤمنین (ع) عدالت بی‌مانند وی بود.
- (۳) چون جزء اهل بیت است و تقوا و عصمت کامل دارد.
- (۴) چون دانش ایشان متصل به دانش پیامبر (ص) بود و دانش پیامبر (ص) نیز از وحی الهی سرچشمه می‌گرفت.

۱۲۹- آیه شریفه «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ إِلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» به کدام یک از ویژگی‌های رهبری پیامبر (ص) اشاره دارد؟

- (۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری
 - (۲) محبت و مدارا با مردم
 - (۳) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
 - (۴) مبارزه با فقر و محرومیت
- ۱۳۰- هر یک از موارد زیر به‌ترتیب، با کدام یک از ویژگی‌های رهبری پیامبر اسلام (ص) ارتباط مفهومی دارد؟

- هم‌سخن شدن با مردم از روی لطف و مهربانی
- تشویق مردم به کار و فعالیت

- (۱) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- (۲) محبت و مدارا با مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- (۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- (۴) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۳۱- دلیل این که پاسخ به نیازها و سؤال‌های اساسی باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، چیست؟

- (۱) ابعاد مختلف انسان با یکدیگر ارتباط کامل و تنگاتنگی دارند.
- (۲) نمی‌توان برای هر بعد انسان، برنامه‌ریزی جداگانه کرد.
- (۳) عمر محدود انسان برای تجربه کردن راه‌های احتمالی کافی نیست.
- (۴) باید پاسخ هماهنگی به نیازهای مختلف انسان داد.

۱۳۲- با توجه به آیه «و من یتخ غیر الإسلام دیناً» در صورتی که انسان دینی جز اسلام را برگزیند، چه سرانجامی پس از مرگ در انتظار اوست و کدام گزینه بیان‌کننده ویژگی‌هایی است که موجب پویایی و روزآمد بودن دین اسلام می‌شود؟

- (۱) در دنیا از زبان‌کاران خواهد بود. - توجه به نیازهای ثابت، در عین توجه به نیازهای متغیر
- (۲) در آخرت از زبان‌کاران خواهد بود. - توجه به نیازهای ثابت، در عین توجه به نیازهای متغیر
- (۳) در دنیا از زبان‌کاران خواهد بود. - وجود قوانین تنظیم‌کننده
- (۴) در آخرت از زبان‌کاران خواهد بود. - وجود قوانین تنظیم‌کننده

۱۳۳- هر یک از موارد زیر به‌ترتیب، مربوط به کدام جنبه از اعجاز محتوایی قرآن است؟

- امام باقر (ع) می‌فرماید: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتاب [قرآن] آورده است.»
- «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ»

- فرهنگ مردم حجاز، آمیزه‌ای از عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک آلود بود.

- (۱) انبساط جهان - حرکت زمین - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن - حرکت زمین - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - انبساط جهان - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - انبساط جهان - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت



۱۳۴- تشبیه زمین به «ذلزل» به چه معناست؟

- (۱) حرکت آرام و همراه با آرامش زمین
- (۲) وسعت و گسترش زمین
- (۳) زمین مانند سواری است که سوار خود را آزار می‌دهد.
- (۴) انبساط جهان

۱۳۵- هر کدام از موارد زیر، به‌ترتیب چه بازتابی را در پی خواهند داشت؟

- اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد.
- اگر پیامبری در مرجعیت دینی معصوم نباشد.
- اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد.

- (۱) امکان هدایت از مردم سلب می‌شود. - دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد. - مردم از او سرمشق می‌گیرند و به گمراهی دچار می‌شوند.
- (۲) انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود. - اعتماد مردم به دین از بین می‌رود. - مردم کارهایی مخالف دستورات خدا انجام می‌دهند.
- (۳) انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود. - دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد. - مردم کارهایی مخالف دستورات خدا انجام می‌دهند.
- (۴) امکان هدایت از مردم سلب می‌شود. - اعتماد مردم به دین از بین می‌رود. - مردم از او سرمشق می‌گیرند و به گمراهی دچار می‌شوند.

۱۳۶- شاخصه هدایت معنوی چیست و نائل شدن رسول الله (ص) به مقام ولایت معنوی از چه طریقی فراهم شد؟

- (۱) از طریق آموزش معمولی و عمومی و از طریق امداد غیبی - انتخاب و انتصاب از طرف خداوند
- (۲) از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن - انتخاب و انتصاب از طرف خداوند
- (۳) از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن - انجام وظایف عبودیت و بندگی
- (۴) از طریق آموزش معمولی و عمومی و از طریق امداد غیبی - انجام وظایف عبودیت و بندگی

۱۳۷- دعای پیامبر اکرم (ص) در حق همسر و فرزندان امیرالمؤمنین (ع) که فرمود: «آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن»، چگونه به اجابت رسید و ایشان با چه روشی مردم را از این مسئله مهم مطلع ساختند؟

- (۱) نزول آیه ولایت - در مسجد و در میان همگان امام علی (ع) را معرفی کردند.
- (۲) نزول آیه تطهیر - در مسجد و در میان همگان امام علی (ع) را معرفی کردند.
- (۳) نزول آیه تطهیر - اهل خانه حضرت فاطمه (س) را اهل بیت صدا می‌زدند.
- (۴) نزول آیه ولایت - اهل خانه حضرت فاطمه (س) را اهل بیت صدا می‌زدند.

۱۳۸- با توجه به حدیث ثقلین «أَنْتَ تَارِكُ فَيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابُ اللَّهِ وَ عِزَّتِي ...» در چه صورتی مسلمانان به گمراهی ابدی دچار نمی‌شوند؟

- (۱) در صورت ایمان آوردن به خدا، برپا داشتن نماز و دادن زکات
- (۲) در صورت داشتن علم و عصمت کامل
- (۳) در صورت پیروی از دستورات حضرت فاطمه (س)
- (۴) در صورت پیروی از قرآن و اهل بیت (ع)

۱۳۹- مصداق «خیر البریة» در آیه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»، چه کسانی هستند؟

- (۱) حضرت علی (ع)، شیعیان و پیروان او
- (۲) حضرت محمد (ص) و خلفای راشدین
- (۳) مؤمنان نیکوکار
- (۴) جهادگران در راه خدا

۱۴۰- «علی» به چه معناست و چه کسی امیر مؤمنان (ع) را به این نام گذاشت؟

- (۱) والا و بلند مرتبه - پدرش عبدالمطلب به پیشنهاد پیامبر (ص) نام ایشان را علی گذاشت.
- (۲) والا و بلند مرتبه - پدرش ابوطالب به پیشنهاد پیامبر (ص) نام ایشان را علی گذاشت.
- (۳) با کرامت و علیم - پدرش ابوطالب به پیشنهاد پیامبر (ص) نام ایشان را علی گذاشت.
- (۴) با کرامت و علیم - پدرش عبدالمطلب به پیشنهاد پیامبر (ص) نام ایشان را علی گذاشت.



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ و ۲

صفحه ۱۵ تا ۶۷

PART A: Vocabulary and Grammar

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

- 141- There ... information available online, so the students couldn't complete their research assignment.
 1) wasn't many 2) wasn't much 3) weren't much 4) weren't many
- 142- She ... because she likes keeping detailed notes on every lesson.
 1) brings always to class her notebook 2) always brings to class her notebook
 3) always brings her notebook to class 4) brings always her notebook to class
- 143- We ... in this neighborhood for over ten years and developed strong friendships with our neighbors.
 1) have lived 2) will live 3) are living 4) live
- 144- My uncle wants to ... soon because he is tired of working every day and wants to enjoy his life.
 1) influence 2) retire 3) cure 4) born
- 145- Mina is always tired and sleepy at school because she has a bad ... of sleeping late.
 1) heartbeat 2) diet 3) habit 4) disease
- 146- Eating too much sugar is ... because it makes you feel tired and gain weight quickly.
 1) foreign 2) harmful 3) recent 4) calm

PART B: Reading Comprehension

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

In the past, people lived in small groups that were often separated by mountains, rivers, or long distances. Because they had little contact with each other, their ways of speaking slowly changed, and new languages began to form. Over many centuries, these languages continued to grow and develop as people met, traded, or moved to new places. Even today, languages keep changing as societies change.

Languages change for many reasons. One major reason is communication needs. When people invent new tools or discover new ideas, they need new words to describe them. Another reason is contact between cultures. When two groups meet, they often borrow words from each other. For example, many English words come from French, Arabic, and Latin.

Modern technology also plays a big role in language change. Social media, movies, and music spread new expressions very quickly. Also, young people usually create new slangs, or very informal words, to express themselves. Some of these words disappear after a short time, while others become common and enter the dictionary.

- 147- What does the passage mainly discuss?
 1) Explaining why people forget old words
 2) Describing how languages change over time
 3) Teaching people how to create new languages
 4) Comparing slang with formal language
- 148- People create new words because
 1) old words are difficult to remember
 2) people want to speak faster
 3) young people dislike formal language
 4) new things and ideas need names
- 149- According to the passage, languages change because of all the following EXCEPT
 1) technology 2) meeting new people 3) weather 4) new inventions
- 150- Which of the following words has been defined in the passage?
 1) slang (paragraph 3) 2) expressions (paragraph 3)
 3) discover (paragraph 2) 4) borrow (paragraph 2)



دفترچه سؤال ?

فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد)

۱۰ بهمن ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
تعلیم و تربیت اسلامی	۲۰	۲۵۱ - ۲۷۰	۲۰
هوش و استعداد معلّمی	۲۰	۲۷۱ - ۲۹۰	۴۰
جمع دروس	۴۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی، محسن بیاتی
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	مسئول دفترچه	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی	حامد کریمی	سکینه گلشنی	سجاد حقیقی‌پور	علی ابراهیمی آرانی سیدمجتبی رضازاده
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی		فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه	پریا اقبالی، بیتا مرادی

مدیر گروه	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	معصومه روحانیان

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

--	--

صفحه ۹۶ تا ۱۰۴
صفحه ۹۸ تا ۱۰۶
صفحه ۱۹۶ تا ۲۰۴
صفحه ۱۳۸ تا ۱۴۴
صفحه ۱۵ تا ۲۹

۲۵۱- سخن امام علی (ع) در مورد زیرک‌ترین انسان مربوط به کدام یک از اقدامات لازم برای ثابت ماندن در مسیر قرب الهی است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۲) عهد بستن با خدا
- (۳) مراقبت
- (۴) محاسبه و ارزیابی

۲۵۲- سرنوشت ابدی انسان‌ها بر چه اساسی تعیین می‌شود و بازتاب تصمیم و عزم برای حرکت به سوی قرب الهی چیست؟

- (۱) اهداف انتخاب شده - عملی ساختن انتخاب خود
- (۲) اهداف انتخاب شده - خشنودی خداوند
- (۳) اعمال دنیوی - خشنودی خداوند
- (۴) اعمال دنیوی - عملی ساختن انتخاب خود

۲۵۳- کدام گزینه از آثار عزم قوی نیست؟

- (۱) تحمل سختی‌ها برای رسیدن به هدف معین
- (۲) استواری بر هدف
- (۳) راهنمایی کردن و کمک به دیگران در مشکلات
- (۴) شکیبایی

۲۵۴- خداوند در آیه ۷۷ سورة آل عمران سرنوشت کسانی را که «پیمان‌های الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند» چه می‌داند؟

- (۱) سهم آن‌ها از آخرت فقط جهنم است.
- (۲) آن‌ها همنشین پیمان‌شکنان خواهند شد.
- (۳) آن‌ها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت و خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید.
- (۴) روح آن‌ها هرگز به دیدار خانواده خود اجازه برگشت ندارد.

۲۵۵- مطابق حدیث علوی، «علیت» و «راه‌حل» از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها چیست؟

- (۱) گذشت ایام - محاسبه
- (۲) نافرمانی از الگوها - محاسبه
- (۳) گذشت ایام - مراقبت
- (۴) نافرمانی از الگوها - مراقبت

۲۵۶- مهم‌ترین نکته در تبیین ضرورت وجود الگوها و پیروی از پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) برای حرکت در مسیر هدف چیست؟

- (۱) اسوه قرار دادن اهل بیت (ع) به معنای عمل در حد آن‌ها و نزدیک‌تر کردن راه خود به آن‌هاست.
- (۲) اسوه بودن در اموری است که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده‌اند.
- (۳) وجود الگوها به ما ثابت می‌کند که مسیر حرکت، راهی موفقیت‌آمیز است.
- (۴) می‌توان از الگوها کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

۲۵۷- علت آن که انسان می‌بایست پس از ارزیابی خود، در صورت موفق بودن در انجام عهد و پیمان، خداوند را سپاس گوید چیست؟

- (۱) به ما انسان‌ها وعده بهشت داده است.

- (۲) او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.

- (۳) شکرگزاری بعد از هر موفقیتی برای انسان‌ها جایز است.

- (۴) شکر و سپاسگزاری از خداوند، سبب پایداری عهد ما با او می‌شود.

۲۵۸- پیشوایان ما با تکیه بر کدام مورد توانستند عزتمندانه زندگی کنند و در سخت‌ترین شرایط هیچگاه تن به ذلت و خواری ندهند و قرآن کریم چند بار خداوند را با واژه «عزت»، توصیف کرده است؟

- (۲) بندگی خداوند و پیوند با او - ۹۵ بار

- (۴) بندگی خداوند و پیوند با او - بیش از ۹۵ بار

- (۱) ایمان قلبی به خدا و قیام بر علیه مستکبران - ۹۵ بار

- (۳) ایمان قلبی به خدا و قیام بر علیه مستکبران - بیش از ۹۵ بار

۲۵۹- کدام گزینه در مورد تمایلات دانی، صحیح نیست؟

- (۱) تمایلات دانی در ذات خود بد نیستند.

- (۳) حد و مرز تمایلات دانی را هر انسانی می‌داند.

- (۲) بدون تمایلات دانی زندگی سخت و مشکل خواهد بود.

- (۴) انسان در صورت بهره‌مندی درست از آن‌ها به رشد و کمال می‌رسد.

۲۶۰- با تدبر در آیه شریفه «مَنْ كَانَ يَرِيدَ الْعِزَّةَ ...» راه دستیابی به عزت چیست؟

- (۲) دوری از گناه

- (۴) وصل شدن به سرچشمه عزت الهی

- (۱) انجام عمل صالح

- (۳) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۲۶۱- با دقت در مفهوم آیه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ...»، عاقبت کسانی که بدی پیشه کردند، چیست؟

- (۱) جزای بد به اندازه ده برابر اندازه عملشان می‌بینند و با خواری به جهنم افکنده می‌شوند.
- (۲) جزای بد به اندازه ده برابر اندازه عملشان می‌بینند و بر چهره آنان، غبار ذلت می‌نشیند.
- (۳) جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و با خواری به جهنم افکنده می‌شوند.
- (۴) جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان، غبار ذلت می‌نشیند.

۲۶۲- وضع احکام از سوی خداوند به منظور بهرهمندی بهتر انسان از کدام دسته تمایلات است و علت وضع این احکام چیست؟

- (۱) تمایلات عالی - تا در عین بهرهمندی از آن‌ها به رشد و کمال واقعی خود برسد.
- (۲) تمایلات دانی - تا تمایلات معنوی در ما پرورش پیدا کند و آن زیبایی‌ها وجودمان را فرا گیرد.
- (۳) تمایلات عالی - تا ایستادگی در مقابل تمایلات منفی را تمرین کند و عزت نفس خود را تقویت کند.
- (۴) تمایلات دانی - تا با بهرهمندی از آن‌ها به رشد و کمال واقعی خود برسد.

۲۶۳- منظور از نزدیک‌تر بودن نوجوانان و جوانان به آسمان از دیدگاه پیامبر (ص) چیست؟

- (۱) عدم عادت به گناه
- (۲) ریشه‌دار نبودن خواسته‌های نامشروع
- (۳) قوی‌تر بودن گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها
- (۴) مقاومت در برابر خواسته‌های نامشروع

۲۶۴- وقتی می‌گویند خداوند «عزیز» است، معنایش چیست؟

- (۱) این که خداوند بهترین روزی‌دهندگان است و کسی از رحمت او ناامید نمی‌شود.
- (۲) خداوند دوستدار کسانی است که خدا را تنها دوستدار خود بدانند.
- (۳) خدا توبه انسان‌های گناهکار را می‌پذیرد و با مهربانی از آنان استقبال می‌کند.
- (۴) کسی نمی‌تواند در اراده خداوند نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.

۲۶۵- حدیث «اطلبوا العلم من المهدی الى اللحد» با کدام ارزش شغل شریف معلمی مرتبط است و کدام مورد بیانگر پاسخ عالمان به رشک برندگان به ثروت

قارون بود؟

- (۱) تربیت کار خداست - «و یضع عنهم إصرهم»
- (۲) تربیت کار خداست - «و یلکم ثواب الله خیر»
- (۳) کار خود را مقدس بدانیم. - «و یلکم ثواب الله خیر»
- (۴) کار خود را مقدس بدانیم. - «و یضع عنهم إصرهم»

۲۶۶- در کدام عبارت می‌توان نشانه یک فقیه را جستجو کرد و کدام عبارت شریفه مهر تأییدی بر آن است؟

- (۱) در تشخیص دنیا و آخرت اشتباه نمی‌کند. - «و انقذهم من اعدائهم»
- (۲) در تشخیص دنیا و آخرت اشتباه نمی‌کند. - «أقرأ باسم ربک»
- (۳) مردم را از شر دشمنانشان آزاد می‌سازد. - «أقرأ باسم ربک»
- (۴) مردم را از شر دشمنانشان آزاد می‌سازد. - «و انقذهم من اعدائهم»

۲۶۷- رسول الله (ص) برای این موضوع که «انسان چیزی را یاد بگیرد و به دیگران بیاموزد» کدام تعبیر را به کار برده‌اند و کدام عبارت شریفه مؤید غفلت از

قیامت است؟

- (۱) حیات‌بخش جان انسان‌ها - «نسوا يوم الحساب»
- (۲) حیات‌بخش جان انسان‌ها - «کذلک انتک آیاتنا فَنَسِیَتْهَا»
- (۳) بالاترین صدقات - «کذلک انتک آیاتنا فَنَسِیَتْهَا»
- (۴) بالاترین صدقات - «نسوا يوم الحساب»

۲۶۸- کدام عبارت شریفه بیانگر علت «پست‌تر شدن انسان‌ها از حیوانات» است و خداوند در آیات ابتدایی سوره قلم ارزش علم را چگونه بیان می‌کند؟

- (۱) «اولئک کالانعام بل هم اضلّ» - تقدم بیان آموزش بر آفرینش انسان
- (۲) «اولئک کالانعام بل هم اضلّ» - سوگند خوردن به قلم و آن چه نوشته می‌شود.
- (۳) «اولئک هم الغافلون» - سوگند خوردن به قلم و آن چه نوشته می‌شود.
- (۴) «اولئک هم الغافلون» - تقدم بیان آموزش بر آفرینش انسان

۲۶۹- به ترتیب، کدام عبارت قرآنی بیش از همه در قرآن برای توصیف انبیا (ع) به کار رفته است و این عبارت نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) «يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ وَ يَزَكِّيهِمْ» - کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است.

- (۲) «وَجَعَلَهَا كَلِمَةً بَاقِيَةً فِي عَقِبِهِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ» - کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است.

- (۳) «يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ وَ يَزَكِّيهِمْ» - پیامبران با انجام وظایف جهاد در راه خدا و امر به معروف و نهی از منکر، بهترین الگو برای ما هستند.

- (۴) «وَجَعَلَهَا كَلِمَةً بَاقِيَةً فِي عَقِبِهِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ» - پیامبران با انجام وظایف جهاد در راه خدا و امر به معروف و نهی از منکر، بهترین الگو برای ما هستند.

۲۷۰- به ترتیب، کدام گزینه جاهای خالی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«سیزده آیه‌ای که در قرآن به سؤال‌های مردم از پیامبر اکرم (ص) اختصاص یافته با کدام کلمه همراه است و مبارک‌ترین کاری که خداوند آن را بر

دوش انبیا و اوصیا (ع) گذاشته، چیست؟»

- (۱) «يُعَلِّمُهُمُ» - عبادت و بندگی
- (۲) «يُعَلِّمُهُمُ» - تعلیم و تربیت
- (۳) «يسئلونک» - تعلیم و تربیت
- (۴) «يسئلونک» - عبادت و بندگی

استعداد تحلیلی

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

جهانی شدن، فرایندی است که طی آن، ارتباطات و وابستگی‌های متقابل بین کشورها و جوامع در سطح جهان افزایش می‌یابد. این فرایند شامل ابعاد مختلفی نظیر جهانی شدن اقتصادی یعنی تجارت و سرمایه‌گذاری بین‌المللی، فرهنگی یعنی انتشار ایده‌ها و سبک زندگی، سیاسی یعنی نقش سازمان‌های بین‌المللی و فناوری یعنی توسعه ارتباطات است. جهانی شدن هم فرصت‌هایی برای توسعه و تبادل فرهنگی ایجاد می‌کند و هم چالش‌هایی نظیر نابرابری، از دست دادن هویت‌های محلی و افزایش آسیب‌پذیری در برابر بحران‌های جهانی به همراه دارد.

۲۷۱- چگونه جهانی شدن اقتصادی ممکن است باعث «از دست دادن هویت‌های محلی» شود؟

(۱) با افزایش مهاجرت نیروی کار به کشورهای دیگر.

(۲) با فرهنگ‌سازی‌های ناشی از ورود کالاهای جهانی و جایگزینی کالاها و فرهنگ‌های محلی.

(۳) با کاهش تعرفه‌های گمرکی و افزایش رقابت برای تولیدکنندگان داخلی.

(۴) با افزایش سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای در حال توسعه.

۲۷۲- توسعه ارتباطات و فناوری، چگونه ممکن است به «افزایش آسیب‌پذیری در برابر بحران‌های جهانی» منجر شود؟

(۱) با تسهیل تبادل اطلاعات و دانش در مورد بحران‌ها.

(۲) با ایجاد شبکه‌های ارتباطی قوی‌تر که در زمان بحران از هم می‌پاشند.

(۳) با سرعت‌بخشیدن به انتشار اطلاعات نادرست یا ایجاد وحشت در زمان بحران.

(۴) با کاهش توانایی کشورها برای همکاری در حل بحران‌ها.

۲۷۳- «هویت» یعنی احساسی از خود که یک فرد یا گروه از آن برخوردار است. این مفهوم پیچیده و چندوجهی است و ابعاد فردی یعنی ویژگی‌های منحصربه‌فرد و نیز اجتماعی یعنی تعلق به گروه‌ها و دسته‌بندی‌ها را شامل می‌شود. هویت از طریق تعاملات اجتماعی، فرهنگ، تاریخ و تجربیات شخصی شکل می‌گیرد و در طول زندگی پویا و در حال تغییر است. هویت ممکن است شامل جنبه‌هایی مانند جنسیت، نژاد، قومیت، ملیت، طبقه اجتماعی، دین و گرایش سیاسی باشد و نقش مهمی در نحوه درک ما از خود و دیگران ایفا می‌کند.

طبق متن بالا، هویت ...

(۱) مجموعه‌ای ثابت از ویژگی‌های ذاتی است که فرد با آن‌ها به دنیا می‌آید و صرفاً در بستر خانواده ممکن است با آموزش تغییراتی داشته باشد.

(۲) شامل ویژگی‌هایی است که در محدوده‌ای از روابط اجتماعی قومیت، ملیت، جایگاه طبقات اقتصادی و دین می‌گنجند.

(۳) مفهومی چندوجهی است که ویژگی‌های فردی و تعلقات اجتماعی را شامل می‌شود و البته لایتغیر نیست، بلکه ممکن است در طول زمان دگرگون شود.

(۴) ویژگی‌هایی از هر فرد است که محصول تصمیم‌های شخصی او در یک مقطع خاص زمانی و مکانی است و ارتباط آن با تاریخ، فرهنگ یا تجربه‌های گذشته اندک است.

۲۷۴- فردیناند دو سوسور، زبان‌شناس سوئیسی بود که به دلیل کارهایش در اوایل قرن بیستم، پدر زبان‌شناسی مدرن شناخته می‌شود. او با تأکید بر مطالعه «زبان»، یک نظام انتزاعی و «گفتار» و کاربرد فردی آن، و تمایز میان مطالعات هم‌زمانی و در زمانی، چارچوبی نوین برای تحلیل زبان ارائه داد. کتاب او، «درس‌نامه زبان‌شناسی عمومی»، تأثیر عمیقی بر رشته زبان‌شناسی و دیگر علوم انسانی گذاشت.

طبق متن بالا، نقش اصلی فردیناند دو سوسور در شکل‌گیری زبان‌شناسی مدرن چیست؟

(۱) وی اولین کسی بود که زبان‌ها را بر اساس ریشه مشترکشان طبقه‌بندی و ارتباط تاریخی بین زبان‌های مختلف را کشف کرد.

(۲) با طرح نظریه زبان جهانی و کوشش برای این هدف که یک زبان مصنوعی جهانی برای ارتباط بین‌المللی ایجاد کند.

(۳) این‌که بر اهمیت مطالعه گفتار و لهجه‌های محلی تأکید کرد و تمرکز زبان‌شناسی را بر تحلیل مکالمات روزمره دانست.

(۴) با انتزاعی دانستن نظام زبان و معرفی گفتار به کاربرد فردی آن، و این‌که بین مطالعات هم‌زمانی و در زمانی تمایز قائل شد.

۲۷۵- کدام برداشت از متن زیر نادرست است؟

مفهوم انرژی تاریک، یکی از عمیق‌ترین و در عین حال حل‌نشده‌ترین معماهای کیهان‌شناسی معاصر است. مشاهدات نشان می‌دهند که انبساط کیهان نه تنها ادامه دارد، بلکه با سرعت فزاینده‌ای در حال شتاب‌گیری است. این شتاب، برخلاف انتظار ناشی از گرانش مواد معمولی و تاریک، به نیرویی مرموز نسبت داده می‌شود که منشأ آن هنوز ناشناخته است. انرژی تاریک تقریباً ۶۸ درصد از مجموع جرم‌انرژی کیهان را تشکیل می‌دهد و ویژگی آن فشار منفی است که موجب دفع متقابل فضا می‌شود. درک ماهیت این انرژی برای تکمیل مدل استاندارد کیهان‌شناسی و تبیین سرنوشت نهایی عالم ضروری است.

(۱) علم هنوز نتوانسته است همه رازهای جهان را کشف کند.

(۲) جهان اکنون با سرعتی بیش از میلیون‌ها سال قبل در حال بزرگ‌تر شدن است.

(۳) اندازه جرم و اندازه انرژی کیهان را نمی‌توان با هم جمع کرد، چرا که این دو پارامترهایی متفاوت دارند.

(۴) راندن و دور کردن فضا از خود، ویژگی انرژی تاریک است که از فشار منفی آن ناشی می‌شود.

۲۷۶- با واژه‌های کدام گزینه متن زیر به‌درستی کامل نمی‌شود؟

با ظهور انقلاب اطلاعات و گسترش فضای مجازی، مفهوم سنتی متن و خواننده دچار تحول بنیادین شده است. اکنون، متن دیگر تنها به اشکال چاپی ... نیست و چندرسانه‌ای و تعاملی در دسترس مخاطب قرار می‌گیرد. این امر، به تولید و توزیع وسیع‌تر ادبیات منجر شده، نقش خواننده را از یک دریافت‌کننده منفعل به یک مشارکت‌کننده فعال در خلق معنا تغییر داده و ... جدیدی را در نظریه و نقد ادبی پدید آورده است.

(۲) بسته - موضوعات

(۱) قالب - مسائل

(۴) محدود - چالش‌های

(۳) منحصر - مباحث

۲۷۷- با کدام دو دسته حروف، می‌توان واژه‌ای پنج حرفی و تشدیددار به معنای «منتظر و آماده» ساخت؟

(د) ت د ر

(ج) ا ب ط

(ب) ش ق

(الف) ص م

(۲) ب، د

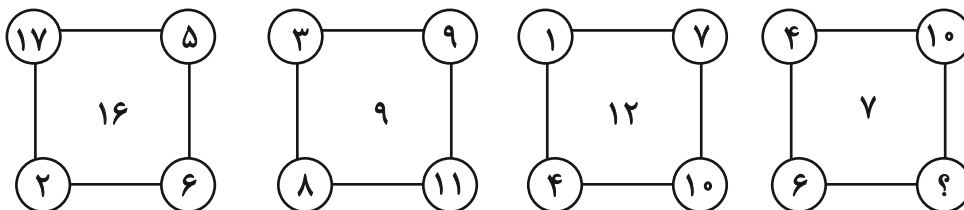
(۱) الف، ج

(۴) الف، د

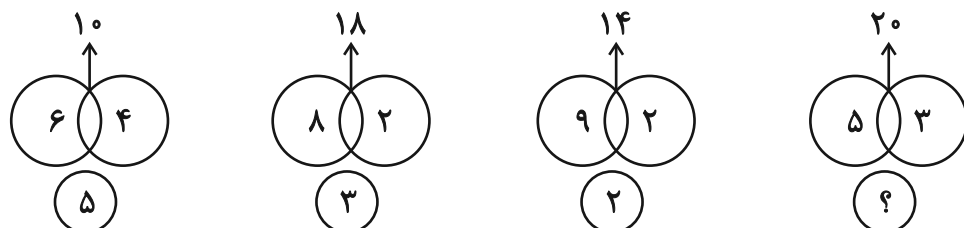
(۳) ب، ج

در دو پرسش بعدی، عدد جایگزین علامت سؤال الگو را تعیین کنید.

۲۷۸-



۲۷۹-



۲۸۰- کاری را که امیر و محمود در ۸ ساعت انجام می‌دادند، پس از ۶ ساعت کار، علی به‌دست گرفت و امیر و محمود را کنار زد و ۶ ساعت بعد تحویل داد.

اگر از آغاز هر سه نفر کار را با هم انجام می‌دادند، انجام کار چند ساعت طول می‌کشید؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

* در دو پرسش بعدی، مقادیر داده‌شده را مقایسه کنید. اگر الف < ب بود گزینه «۱». اگر الف > ب بود گزینه «۲» و اگر الف = ب بود گزینه «۳» را انتخاب کنید. اگر مقادیر داده‌شده مقایسه‌شدنی نبود، گزینه «۴» را علامت بزنید.

۲۸۱- عددی سه‌رقمی را در نظر گرفته‌ایم که زوج است ولی بر چهار بخشپذیر نیست.

الف) سه برابر نصف عدد

ب) دویست واحد بیشتر از ربع عدد

۲۸۲- سینا و مینا خواهر و برادرند و سه سال بعد، سن پدر ایشان، برابر با دو برابر مجموع سن این دو خواهد شد. سینا سه سال از مینا بزرگتر است. وقتی مینا به‌دنيا آمد، پدرشان بیست‌وهفت ساله بود.

الف) سن دو سال بعد پدر

ب) حاصلضرب سن کنونی مینا و سینا

* پنج تن به نام‌های «دارا، سارا، اسکندر، پریسا و عطیه» که هر کدام متولد یکی از روزهای «شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه‌شنبه و چهارشنبه» اند و هر کدام در یکی از ماه‌های «خرداد، تیر، مهر، دی، بهمن» به‌دنيا آمده‌اند و هر کدام «بیست، سی، چهل، پنجاه و شصت» سال عمر دارند، از کوچک به بزرگ در یک صف ایستاده‌اند.

می‌دانیم:

الف) متولد یکشنبه، در کنار متولد سه‌شنبه نیست و دارا و سارا دورترین جایگاه‌ها را نسبت به هم دارند.

ب) متولد دوشنبه، عطیه است که از متولد دی بزرگتر است.

ج) پریسا که از سارا کوچک‌تر و از عطیه بزرگتر است، متولد روز چهارشنبه است. اسکندر که متولد روز وسط هفته است، فقط از یک نفر کوچک‌تر است.

د) متولد ماه مهر سی‌سال دارد و متولد ماه تیر، متولد روز شنبه است.

در این‌باره به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۸۳- متولد دی‌ماه کیست؟

- (۱) دارا
(۲) سارا
(۳) پریسا
(۴) اسکندر

۲۸۴- عطیه در چه ماهی به‌دنيا آمده است؟

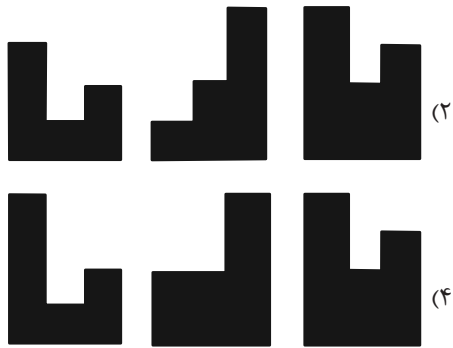
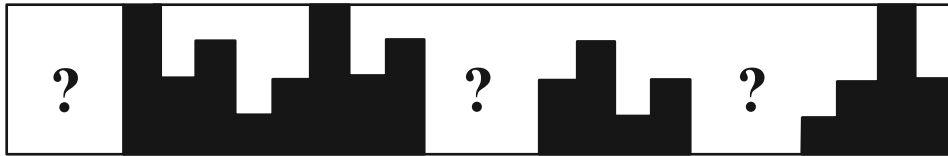
- (۱) خرداد
(۲) تیر
(۳) مهر
(۴) بهمن

۲۸۵- کدام مورد(ها) با داده‌های بالا معلوم نیست؟

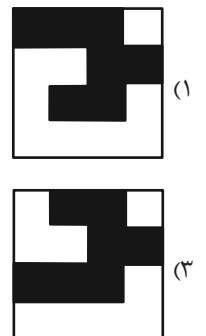
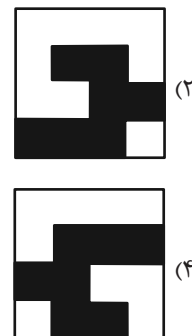
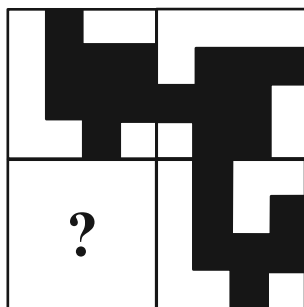
- الف) سن پریسا
ب) ماه پریسا
ج) سن اسکندر
د) ماه اسکندر
- (۱) الف و ب
(۲) الف و ج
(۳) ب و د
(۴) ج و د

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

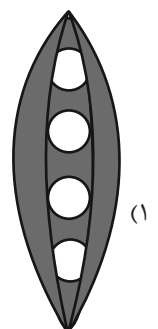
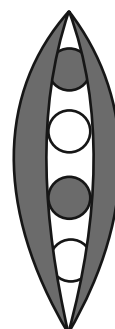
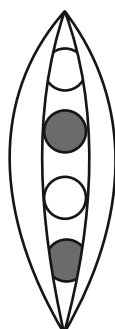
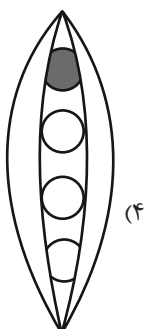
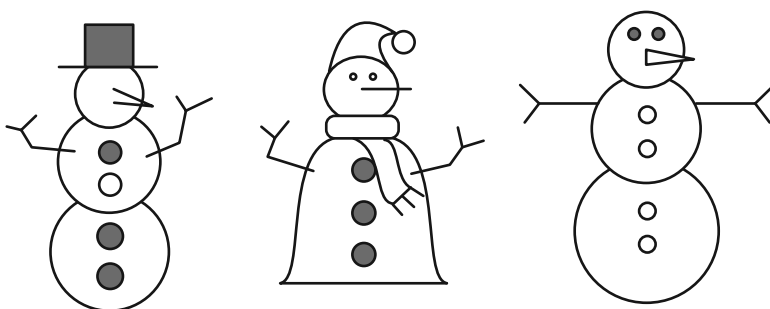
-۲۸۶



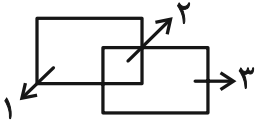
-۲۸۷



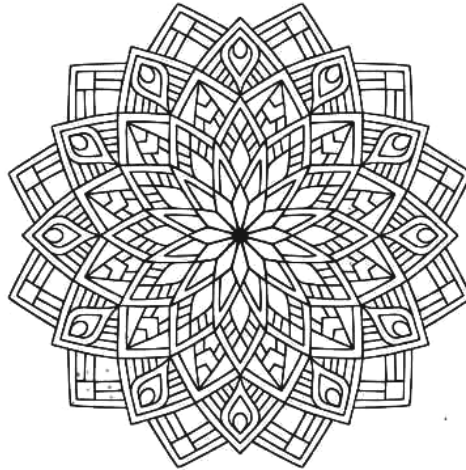
-۲۸۸



۲۸۹- به ناحیه‌ای از فضا که خطی آن را قطع نکرده باشد، ناحیه سفید می‌گوییم. مثلاً شکل زیر سه ناحیه سفید دارد:



شکل زیر چند ناحیه سفید دارد؟



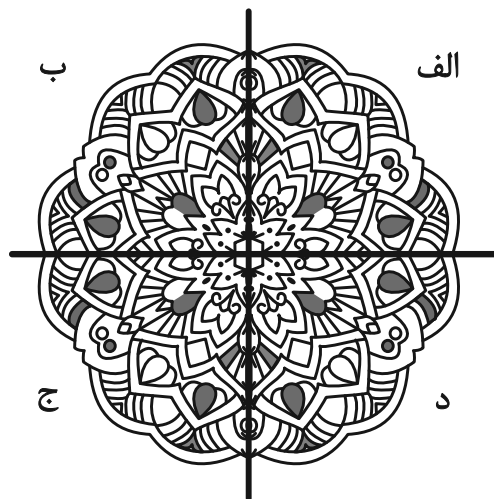
۴۸۸ (۴)

۴۹۴ (۳)

۴۹۲ (۲)

۴۹۰ (۱)

۲۹۰- کدام بخش از تصویر زیر، تقارن آن را برهم‌زده است؟



د (۴)

ج (۳)

ب (۲)

الف (۱)

دفترچه پاسخ

آزمون ۱۰ بهمن

یازدهم تجربی

مراحان

زیت شناسی (۲)	محمد مبین سید شربتی، امید رشیدی، محمد عباس آبادی، محمد حسن کریمی فرد، مریم فرامرز زاده، امیر حسین قلی زاده، رضا نویهاری، محمد رضا حرمتیان، سجاد اشرف گنجوی، یاسین احمدی، فواد عبدالله پور، علیرضا عابدی، رضا بهنام، امیر حسین ابراهیمی، جلال عیسی خواجه
فیزیک (۲)	مجید میرزائی، امید خالدی، محمد حسام غرابادیان، حسین دولت آبادی، علی بزرگر، مهدی شریفی، آراس محمدی، بهنام دره زرشکی، سالار طالبی، میلاد هجرانی آرام، یوسف الهویردی زاده، مجتبی نکونین، محمد جواد سورچی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد، محمد جواد صادقی، محمد عظیمیان زواره، پویا رستگاری، پوریا محمدی، سیددانیال سیدی
ریاضی (۲)	فاطمه صمدی نژاد، نیما رضایی، محمد حمیدی، احمد حسن زاده فرد، هادی فولادی، سینا خیرخواه، وحید راحتی، محمد بحیرایی، محمد پاک نژاد
زمین شناسی	احسان پنجه شاهی، امیر محسن اسدی، آترین صبا، آراین فلاح اسدی، بهزاد سلطانی

گزینه گران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینه گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیت شناسی ۲	محمد مبین سید شربتی	محمد حسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجاتی، علی سنگ تراش، احسان بهروز پور، امیر حسین توحیدی	مهندسادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینه گر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	ستایش قربانی، پرهام امیری، کیارش صانعی	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ماهان شمس - سید علی موسوی فرد	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سیدنجفی	محمد رضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینی، معصومه صنعت کار	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

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

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

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

بررسی همه موارد:

«الف»: طبق شکل ۴-ب صفحه ۴۱ کتاب درسی هر چه تراکم بافت استخوانی بیشتر باشد در تصویر رادیولوژی رنگ روشن‌تری دارد.

«ب»: هورمون پاراتیروئیدی ویتامین D را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد.

«ج»: فرد مبتلا به پوکی استخوان تراکم استخوان کمتری نسبت به فرد سالم دارد پس تصویر رادیولوژی استخوان ران او ظاهر تیره‌تری دارد.

«د»: طبق فعالیت کتاب درسی درست است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۱، ۴۲ و ۵۹)

۲- گزینه «۲»

(مهم‌ترین سیرشربتی)

موارد «ب»، «ج» و «د» درست‌اند.

بررسی همه موارد:

«الف»: لوب‌های بویایی به سامانه کناره‌ای (لیمبیک) متصل هستند اما بخشی از خود سامانه نیستند.

«ب»: هیپوکامپ پایینی‌ترین بخش سامانه کناره‌ای است و در لوب گیجگاهی قرار دارد.

«ج»: طبق شکل کتاب درسی درست است.

«د»: سامانه کناره‌ای با مخ، تالاموس و هیپوتالاموس در ارتباط است.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۳- گزینه «۳»

(امید رشیدی)

هورمون‌های تیروئیدی بر همه یاخته‌های هسته‌دار بدن گیرنده دارند اپی‌نفرین و نور اپی‌نفرین باعث گشاد شدن دیواره نایزک‌ها می‌شوند.

دقت کنید که همه یاخته‌های زنده بدن (به‌جز گلبول قرمز) شبکه آندوپلاسمی زبر دارند و این گزینه صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور از یاخته‌های مستقر بر روی غشای پایه، یاخته‌های بافت پوششی است. در حالی که اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بافت عصبی ترشح می‌شوند.

گزینه «۲»: این گزینه فقط در مورد هورمون‌های تیروئیدی که از غده تیروئید ترشح می‌شوند صحیح است.

گزینه «۴»: هورمون تیروئیدی بر همه یاخته‌های هسته‌دار بدن اثر دارد، پس این هورمون منحصراً بر یاخته‌های دستگاه تنفسی اثر نمی‌گذارد. همچنین هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین علاوه بر نایزک‌ها بر یاخته‌های دیگری هم اثر گذارند.

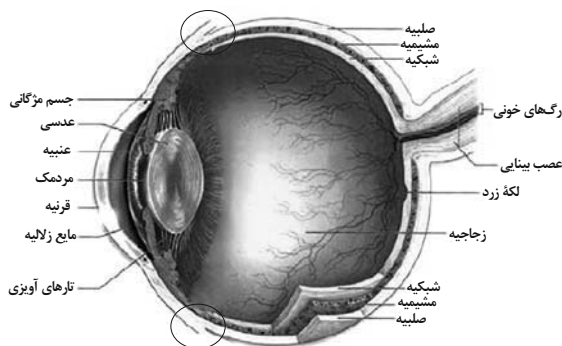
(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۴- گزینه «۳»

(مهم‌ترین عباس آباری)

سؤال از شکل چشم در کتاب درسی طراحی شده است.

سرخرگ ورودی به چشم نسبت به سیاهرگ آن، به خط مرکزی بدن و بینی نزدیک‌تر است.



گزینه «۱»: تارهای آویزی باعث اتصال جسم مژگانی به عدسی چشم می‌شوند و در فرایند تطابق با شل و کشیده شدن خود در درست دیدن اجسام نقش دارند. تارهای آویزی از چندین نقطه به عدسی متصل هستند که مطابق شکل، تارهای آویزی متصل به بخش‌های عقبی عدسی دارای طول بیشتری هستند.

برای دیدن اجسام دور: استراحت ماهیچه‌های مژگانی «کشیده شدن تارهای آویزی» کاهش همگرایی عدسی (کاهش قطر آن)

برای دیدن اجسام نزدیک: انقباض ماهیچه‌های مژگانی «شل شدن تارهای آویزی» افزایش همگرایی عدسی (افزایش قطر آن)

گزینه «۲»: مطابق شکل، ضخامت شبکیه (درونی‌ترین لایه چشم)، در لکه زرد کمتر از بخش‌های مجاور آن در این لایه است.

گزینه «۴»: محل‌هایی که در شکل با دایره نشان داده شده‌اند، محل اتصال ماهیچه‌های اسکلتی به صلبیه هستند که در مجاورت بخش جلویی شبکیه واقع شده‌اند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

۵- گزینه «۴»

(مهم‌ترین کریمی فر)

همه موارد درست‌اند.

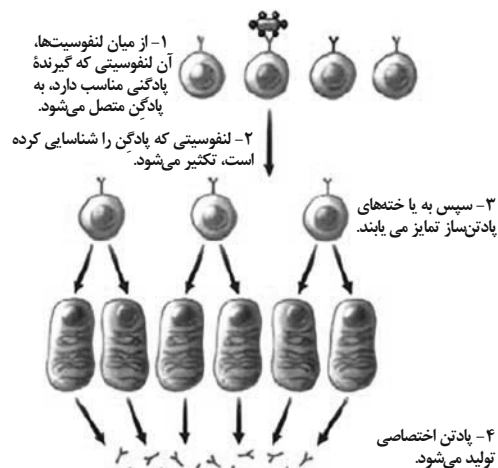
بررسی همه موارد:

الف) درست، لنفوسیت B در مغز استخوان و لنفوسیت T در تیموس بالغ می‌شود. تیموس اندامی است که در نوزادی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می‌رود.

ب) درست، لنفوسیت‌های B و T دارای گیرنده‌های پادگند که همگی یکسان بوده و پادگن‌ها را به صورت اختصاصی شناسایی می‌کنند.

ج) درست، مثلاً پلاسموسیت‌ها فاقد دانه بوده و هسته آن‌ها مطابق شکل در حاشیه سلول است. پلاسموسیت‌ها پادتن ترشح می‌کنند که نوعی مولکول Y شکل است.

د) درست، هدف از غیرفعال کردن پادگن، جلوگیری از بیماری‌زایی میکروب می‌باشد.



(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۶- گزینه «۴»

لنفوسیتی که در مغز استخوان بالغ می‌شود: لنفوسیت B و لنفوسیتی که در تیموس بالغ می‌شود لنفوسیت T

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو لنفوسیت در بیماری ایدز تحت تأثیر قرار گرفته و مختل می‌شوند.

گزینه «۲»: هر دو دارای حافظه هستند اما تعداد لنفوسیت عمل‌کننده بیشتری تولید می‌کنند.

گزینه «۳»: دقت کنید که لنفوسیت B پادتن ترشح نمی‌کند و به یاخته پادتن‌ساز تمایز می‌یابد و این یاخته پادتن‌ساز است که پادتن ترشح می‌کند.

گزینه «۴»: درست، اینترفرون نوع یک از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح شده و علاوه بر یاخته آلوده بر یاخته‌های سالم مجاور نیز اثر گذاشته و آن‌ها را در برابر ویروس (عامل بیگانه) مقاوم می‌کند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۰ و ۷۲ تا ۷۶)

۷- گزینه «۱»

اتصال پادتن به پادگن باعث غیرفعال شدن پادگن به روش‌های بهم چسباندن میکروب‌ها، خنثی‌سازی، رسوب دادن پادگن‌های محلول و فعال کردن پروتئین‌های مکمل می‌شود.

در روش به‌هم چسباندن با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۷۳، تعداد پادتن‌ها بیشتر از تعداد میکروب‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: طبق شکل کتاب درسی در برخی از پادتن‌ها هر دو جایگاه اتصال به پادگن اشغال نشده‌اند.

گزینه «۳»: اتصال پادتن‌ها به این طریق در نهایت سبب به‌هم چسباندن میکروب‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: عدم اتصال همه پادگن‌های سطح ویروس یا باکتری به یک پادتن یکسان به این دلیل است که در سطح آن‌ها می‌تواند چندین نوع پادگن وجود داشته باشد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۳)

۸- گزینه «۲»

صرفاً مورد «ج» صحیح است.

بررسی تمامی موارد:

الف) با توجه به شکل کتاب درسی لایه بیرونی و درونی در سطح خود دارای یاخته‌های ماکروفاژ و دارینه‌ای در سطح خود است و از آن جهت که لایه بیرونی حاوی سلول‌های مرده است فاقد رگ خونی است. (نادرست)

ب) لایه بیرونی همانطور که در مورد الف بیان شد فاقد مویرگ‌های خونی است اما دقت کنید که این لایه درونی است که سدی محکم و غیرقابل نفوذ در برابر عوامل بیماری‌زا می‌سازد. (نادرست)

ج) لایه بیرونی یاخته‌های مرده فراوان دارد و همچنین در ارتباط با بافت چربی نیست. (درست)

د) در لایه درونی بافت پیوندی متراکم وجود دارد که دارای یاخته‌های دوکی‌شکل است. (نادرست)

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۴)

۹- گزینه «۳»

(مهم‌رئیس) (کریمی‌فرد)

نوعی پیک شیمیایی از ماکروفاژ و سلول دیواره مویرگ ترشح می‌شود که هیچکدام بر روی خود سلول گیرنده ندارد. حتی پیک شیمیایی که از ماستوسیت آزاد (نه ترشح) می‌شود نیز تنها بر دیواره رگ خونی گیرنده دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست، به‌طور مثال مطابق شکل، ماکروفاژ، بازوفیل، نوتروفیل، ماستوسیت دانه‌دار هستند.

گزینه «۲»: درست، مونوسیت در التهاب تنها به ماکروفاژ تبدیل می‌شود.

گزینه «۴»: درست، سلول‌های دیواره مویرگ همانند ماکروفاژ با ترشح پیک شیمیایی، گلبول‌های سفید را به محل التهاب هدایت می‌کنند. دیواره مویرگ ممکن است در اثر عامل خارجی، آسیب‌دیده باشد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۱۰- گزینه «۴»

(مهم‌رئیس) (فرامررزاده)

وسیع‌ترین اندام موثر در خط اول دفاعی پوست می‌باشد.



بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، ابتدای مسیر ورود هوا به بینی از پوست نازکی پوشیده شده است.

گزینه «۲»: نادرست، با تولید عرق فعالیت برخی باکتری‌های بیماری‌زا کاهش می‌یابد نه باکتری‌های مفید پوست.

گزینه «۳»: نادرست، یاخته‌های دارینه‌ای در بین یاخته‌های اپیدرمی از خط دوم می‌باشند.

گزینه «۴»: درست، با ترشحات غدد چربی، pH کاهش و اسیدیته و میزان شوره سر افزایش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۳۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۴)

۱۱- گزینه «۴»

(مهمبرضا مرمتیان)

بیماری ایدز است. ویروس HIV می‌تواند از مادر به فرزند حین بارداری، زایمان و طی شیر دادن منتقل شود. بنابراین قبل از تولد همانند بعد از تولد می‌تواند این ویروس از مادر به فرزند منتقل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویروس ایدز کل دستگاه ایمنی را ضعیف‌تر می‌کند بنابراین میزان پاسخ دستگاه ایمنی به عوامل، خارجی کاهش می‌یابد یعنی تحمل دستگاه ایمنی نسبت به عوامل خارجی افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: با توجه به شکل کتاب درسی ویروس HIV بسیار کوچک‌تر از لنفوسیت T کمک‌کننده می‌باشد.

گزینه «۳»: فرد مبتلا به پرکاری قشر غده فوق کلیه کورتیزول بیشتری ترشح می‌کند که این هورمون دستگاه ایمنی را ضعیف‌تر می‌کند بنابراین توان مقابله با ویروس HIV کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹، ۷۶، ۷۷ و ۷۸)

۱۲- گزینه «۳»

(سپار اشرف‌کنهویی)

با توجه به اینکه عامل بیماری کزاز باکتری است. در بخش ۳ حداکثر پاسخ ایمنی ثانویه ایجاد شده است. پادتن طبق شکل ۱۴، با چهار روش به مبارزه با عامل بیگانه می‌پردازد و روش چهارم (پروتئین‌های مکمل) فقط مربوط به عامل بیگانه‌ای است که غشادار است (مثل باکتری). در نهایت در همه این روش‌ها پادگن عامل بیگانه غیرفعال می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید در ایمنی حاصل از سرم در بدن یاخته‌های خطرناک به‌وجود نمی‌آید در حالی‌که در بخش مورد نظر شکل، یاخته‌های خطرناک به‌وجود حاصل تقسیم لنفوسیت B هستند به‌وجود آمده‌اند.

گزینه «۲»: محور عمودی این نمودار شدت پاسخ را نشان می‌دهد. در بخش ۴ با اینکه شدت پاسخ کاهش می‌یابد ولی لزوماً تعداد لنفوسیت‌های خطرناک کاهش نمی‌یابد چون ممکن است عامل بیگانه از بین رفته باشد و در این صورت شدت پاسخ کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: در این مورد باید حواستان باشد که لنفوسیت عمل‌کننده نیاز به بالغ شدن ندارد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۴)

۱۳- گزینه «۳»

(یاسین احمدی)

غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد و از دو بخش قشری و مرکزی تشکیل شده است که از همدیگر مستقل‌اند.

سایر گزینه‌ها مربوط به بخش قشری این غده می‌باشد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۵۹)

۱۴- گزینه «۴»

(غوار عبداله‌پور)

در انقباض‌های طولانی‌مدت، ماهیچه‌ها برای تأمین انرژی به مصرف اسیدهای چرب روی می‌آورند پس زمان فعالیت، در مصرف یا عدم مصرف اسید چرب دخیل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بسیاری از ماهیچه‌های بدن به‌صورت جفت عمل می‌کنند.

گزینه «۲»: ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در غشای سلول‌های ماهیچه‌ای متصل شده و وارد سیتوپلاسم سلول نمی‌شود.

گزینه «۳»: پیام تحریک در طول غشای یاخته ماهیچه‌ای منتشر می‌شود. (نه سیتوپلاسم)

(رنگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۵، ۴۹ و ۵۰)

۱۵- گزینه «۱»

(غوار عبداله‌پور)

شواهد روزافزونی بر نقش هورمون پرولاکتین در حفظ تعادل آب به‌دست آمده است، پس هورمون ضد ادراری همانند هورمون پرولاکتین در تنظیم آب بدن مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیرنده‌های اسمزی و مرکز تشنگی همانند محل تولید هورمون ضد ادراری در هیپوتالاموس است.

گزینه «۳»: هورمون ضد ادراری با اثر بر کلیه‌ها (اندام‌هایی به اندازه مشت بسته) در افراد بالغ بازجذب آب را افزایش می‌دهد.

گزینه «۴»: اگر بنا به علتی هورمون ضد ادراری ترشح نشود، مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود، چنین حالتی به دیابت بی‌مزه معروف است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۵۷)

۱۶- گزینه «۳»

(علیرضا عابری)

لنفوسیت‌های B در مغز قرمز استخوان تولید و بالغ می‌شوند پس از برخورد با پادگن تقسیم و تمایز می‌یابند و یاخته‌های B خاطره و پادتن‌ساز به‌وجود می‌آورند.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چون یاخته‌ها سالم هستند نمی‌توانند اینترفرون نوع I تولید کنند ضمناً اینترفرون نوع II توسط لنفوسیت‌های کشنده طبیعی و T کشنده تولید می‌شود. (نادرست)

گزینه «۲»: یاخته‌های پادتن‌ساز گیرنده پادگنی ندارند و به‌طور مستقیم در شناسایی پادگن شرکت نمی‌کنند (نادرست)

گزینه «۲»: پیک‌های شیمیایی دوربرد پس از ترشح وارد خون (نوعی بافت پیوندی) می‌شوند ولی پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد این چنین نیستند.
گزینه «۴»: کوچک‌ترین اندام‌ها رناتن‌ها هستند برخی پیک‌های دوربرد از جنس کلسترول هستند و توسط رناتن تولید نمی‌شوند پیک‌های کوتاه‌برد از جنس پروتئین هستند.

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

۱۹- گزینه «۳»

(جلال عیسی‌نواچه)

قسمت بالا روی منحنی یون‌های پتاسیم از طریق کانال‌های نشستی خارج و از طریق پمپ سدیم پتاسیم به سلول بازگردانده می‌شوند که در این صورت ابتدا اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، در قسمت بالاروی منحنی، یون‌های سدیم به سه طریق از غشا عبور می‌کند، از طریق پمپ سدیم - پتاسیم، کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال‌های نشستی سدیمی، در این بخش از منحنی یون‌های پتاسیم از طریق کانال‌های نشستی خارج و از طریق پمپ سدیم پتاسیم به سلول وارد می‌شود.
گزینه «۲»: نادرست، بیشترین تجمع یون سدیم در قله منحنی و در پتانسیل مثبت ۳۰ می‌باشد که در این نقطه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند و کانال‌های سدیمی بسته می‌شوند. هیچگاه همزمان کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته نمی‌شوند.
گزینه «۴»: نادرست، در قسمت پایین رو حداکثر نفوذپذیری به یون پتاسیم وجود دارد. در این بخش از منحنی یون‌های سدیم از طریق پمپ سدیم پتاسیم از سلول خارج می‌شوند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۲۰- گزینه «۲»

(محمدرضا فرماتان)

مجرای شنوایی گوش بیرونی امواج صوتی را به گوش میانی منتقل می‌کند این مجرا دارای گیرنده‌های حواس پیکری نظیر گیرنده درد، تماس و هستند که توانایی دریافت اثر محرک‌های محیطی را دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به کتاب درسی گیرنده شنوایی در مجرای مرکزی بخش حلزونی قرار دارد. که قطر کمتری نسبت به دو مجرای دیگر دارد.
گزینه «۳»: مژک‌های گیرنده شنوایی با پوشش ژلاتین و مایع اطراف خود در تماس هستند ولی مژک‌های گیرنده تعادلی درون پوشش ژلاتین هستند و با مایع اطراف خود در تماس نیستند.
گزینه «۴»: استخوان سندانی از طریق بخش ضخیم با استخوان چکشی و از طریق بخش باریک خود با استخوان رکابی در تماس است.

(حواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۸، ۲۹، ۳۰ و ۳۱)

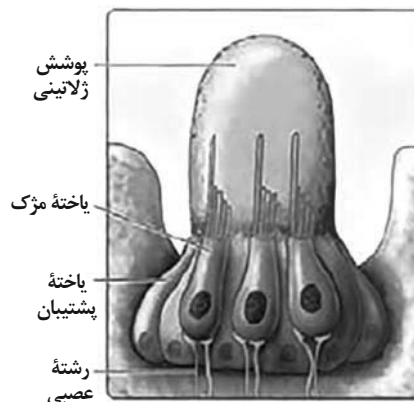
گزینه «۳»: لنفوسیت‌های B خاطره با تولید پروتئین‌های گیرنده پادگن که در غشاء یاخته قرار می‌گیرد و یاخته‌های پادتن‌ساز با تولید پادتن می‌توانند پادگن را شناسایی و به آن متصل شوند. (درست)
گزینه «۴»: یاخته‌های پادتن‌ساز هسته‌ای غیرمرکزی و نزدیکی غشاء یاخته دارد. (نادرست)

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۱۷- گزینه «۳»

(رضا بهنام)

هریک از گیرنده‌های حسی موجود در خط جانبی ماهی با دو رشته در ارتباط هستند. در نتیجه به دنبال حرکت ماده ژلاتینی هر گیرنده باعث تحریک دو رشته حسی می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در موهای حسی مگس هر گیرنده شیمیایی تنها با یک رشته عصبی پیام را هدایت می‌کند.
گزینه «۲»: فقط در بعضی از حشرات مانند زنبور عسل گیرنده‌های بینایی چشم مرکب توسط پرتوهای فرابنفش موجود در محیط تحریک می‌شوند.
گزینه «۴»: هیچ یک از گیرنده‌های حسی چشم‌های مار زنگی، نمی‌توانند پرتوهای فروسرخ تابیده شده از بدن شکار را تشخیص دهند و گیرنده‌های تشخیص دهنده پرتوهای فروسرخ در سوراخی جلو و زیر هر چشم مار زنگی قرار دارد.

(حواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۳۴ و ۳۵)

۱۸- گزینه «۳»

(امیرحسین ابراهیمی)

در بدن انسان دو نوع پیک شیمیایی کوتاه‌برد و دوربرد وجود دارد. همه پیک‌های شیمیایی برای ترشح شدن باید از غشای یاخته تولیدکننده خود عبور کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پیک شیمیایی دوربرد می‌تواند از یاخته‌های عصبی و پوششی ترشح شوند. پیک‌های کوتاه‌برد نیز اغلب از یاخته‌های عصبی ترشح می‌شوند. تنها یاخته‌های بافت پوششی بسیار به یکدیگر نزدیک هستند.



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(میدر میرزانی)

برای رسانای اهمی داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}, R = \frac{V}{I}$$

همچنین مقاومت الکتریکی یک رسانا به مشخصات ظاهری آن بستگی دارد:

$$R = \rho \frac{L}{A}, A_{\text{دایره}} = \pi \frac{D^2}{4} \xrightarrow{D=2mm=2 \times 10^{-3}m, \pi=3} A = 3 \times 10^{-6} m^2$$

بنابراین داریم:

$$R = \frac{V}{\Delta q} = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\Delta t = 1min = 60s, \frac{V}{\Delta q} = \frac{1/5}{900} = 1/5 \times 10^{-8}} \times \frac{L}{3 \times 10^{-6}}$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} = \frac{10^{-2}}{2} \times L \rightarrow L = 100m$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۷)

۲۲- گزینه «۳»

(امیر قالی‌ری)

با توجه به تعریف مقاومت رسانا، مقدار مقاومت مکعب را در دو حالت گفته

شده محاسبه می‌کنیم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow \begin{cases} R_1 = \rho \times \frac{c}{ab} \\ R_2 = \rho \times \frac{b}{ac} \end{cases}$$

جریان عبوری در مدار تک حلقه، از رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ محاسبه می‌شود.

چون باتری آرمانی است، مقدار مقاومت درونی آن برابر با صفر است. با

جایگذاری مقدار مقاومت محاسبه شده در دو حالت داریم:

$$I_1 - I_2 = \frac{\epsilon}{R_1 + r} - \frac{\epsilon}{R_2 + r} = \frac{\epsilon}{\rho \times \frac{c}{ab}} - \frac{\epsilon}{\rho \times \frac{b}{ac}}$$

$$= \frac{\epsilon a}{\rho} \left(\frac{1}{c} - \frac{1}{b} \right) = \frac{\epsilon a}{\rho} \left(\frac{b-c}{cb} \right)$$

$$\frac{b}{c} = x, \epsilon = 10^4 \rho \rightarrow 210 = 10^4 \times 0.01 \times \left(x - \frac{1}{x} \right) \rightarrow 2/1 = x - \frac{1}{x}$$

$$\rightarrow x^2 - 2/x - 1 = 0$$

$$\rightarrow x = \frac{2/1 \pm \sqrt{(2/1)^2 + 4}}{2} = \frac{2/1 \pm 2/1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = -0.4 \end{cases}$$

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

۲۳- گزینه «۳»

(مهمرسام غرابادیان)

$$R = \frac{V}{I} \rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{384}{6} = 64A$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow \Delta q = I \cdot \Delta t = 64 \times 60C$$

$$q = ne \rightarrow 64 \times 60 = n \times 1.6 \times 10^{-19} \rightarrow n = 24 \times 10^{21}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۲۴- گزینه «۱»

(مهمرسام غرابادیان)

$$q = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{+16 + (-8)}{2} = 4\mu C$$

$$\Delta q = 4 - (-8) = 12\mu C$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{12 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-3}} = 6 \times 10^{-3} A \Rightarrow I = 6mA$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)



۲۵- گزینه «۱»

(هسین دولت‌آبادی)

با استفاده از قانون اهم و رابطه جریانی الکتریکی در مدار تک حلقه داریم:

$$\begin{aligned} V_1 &= R_1 I_1 \\ V_2 &= R_2 I_2 \rightarrow V_2 - V_1 = R_2 (I_2 - I_1) \end{aligned}$$

$$-4 = 4(I_2 - I_1) \Rightarrow I_1 - I_2 = 1$$

$$I_1 = I_2 + 1 \rightarrow \frac{\varepsilon}{R_1 + R_2} = \frac{\varepsilon}{R_1' + R_2} + 1 \Rightarrow \frac{40}{R_1 + 4 + 4} = \frac{40}{12 + 4 + 4} + 1$$

$$\frac{40}{R_1 + 8} = 3 \Rightarrow R_1 = \frac{40}{3} - 8 = \frac{16}{3}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳، ۴۴ و ۵۱)

۲۶- گزینه «۴»

(هسین دولت‌آبادی)

چون ۲۰ درصد، یعنی یک پنجم سیم را نگه داشته‌ایم، پس حجم آن $\frac{1}{5}$

$$V_2 = \frac{1}{5} V_1$$

می‌شود:

$$V_2 = \frac{1}{5} V_1 \rightarrow A_2 L_2 = \frac{1}{5} A_1 L_1 \xrightarrow{L_2 = L_1} A_2 = \frac{1}{5} A_1$$

از طرفی با توجه به رابطه بین مقاومت الکتریکی یک رسانا با ویژگی‌های

فیزیکی آن، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \xrightarrow{L_2 = L_1, \rho_2 = \rho_1} \rightarrow$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{A_1}{\frac{1}{5} A_1} = 5 \rightarrow R_2 = 5 R_1 = 5 \times 20 = 100 \Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

۲۷- گزینه «۳»

(هسین دولت‌آبادی)

ابتدا سطح مقطع سیم رسانا را به کمک حجم و طول آن، محاسبه می‌کنیم.

$$V = AL$$

$$A = \frac{12 \text{ cm}^3}{20 \text{ cm}} = 0.6 \text{ cm}^2 = 6 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

سپس طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ مقاومت اولیه و ثانویه را به دست می‌آوریم:

$$R_1 = \rho_1 \frac{L}{A} = 3 \times 10^{-4} \times \frac{2 \times 10^{-1}}{6 \times 10^{-5}} = 1 \Omega$$

$$R_2 = \rho_2 \frac{L}{A} = 6 \times 10^{-4} \times \frac{2 \times 10^{-1}}{6 \times 10^{-5}} = 2 \Omega$$

با توجه به نتایج به دست آمده مقاومت زیاد شده و درصد افزایش به صورت

زیر به دست می‌آید.

$$\frac{\Delta R}{R_1} \times 100 = \frac{2-1}{1} \times 100 = 100\%$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

۲۸- گزینه «۱»

(معمربسمام غرابادریان)

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \xrightarrow{r=0} I_1 = \frac{24}{12} = 2 \text{ A}$$

$$\rightarrow I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \xrightarrow{I_1 = 2 \text{ A}, \Delta t = 1 \text{ day} = 24 \text{ h}} \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta q = 2 \times 24 = 48 \text{ A.h}$$

$$I_2 = \frac{24}{8} = 3 \text{ A} \rightarrow 3 = \frac{48 \text{ A.h}}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 16 \text{ h}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱)



۲۹- گزینه «۲»

(معمراً هم غراب‌دیان)

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\frac{D_B = r \rightarrow r_B = r}{D_A \rightarrow r_A}} \frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B}$$

$$\frac{\frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 = \frac{1}{4}}{A = \pi r^2} \rightarrow \frac{R_B}{12} = \frac{1}{3} \times 8 \times \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{R_B}{12}$$

$$\rightarrow R_B = 8\Omega$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۲۳ تا ۴۲۷)

۳۰- گزینه «۲»

(علی بزرگر)

باتوجه به متوالی بودن مقاومت‌ها در مدار با کاهش مقاومت R_2 ، مقاومت

کل مدار کاهش می‌یابد:

$$\downarrow R_{eq} = \underbrace{R_1}_{\text{ثابت}} + \underbrace{\downarrow R_2}_{\text{ثابت}} + R_3$$

با استفاده از فرمول جریان در مدارهای تک‌حلقه، نتیجه می‌گیریم با کاهش

مقاومت کل، جریان کل مدار افزایش می‌یابد:

$$\uparrow I = \frac{\varepsilon_{\text{ثابت}}}{\downarrow R_{eq} + r_{\text{ثابت}}} \Rightarrow \uparrow I = \uparrow \text{عدد آمپرسنج}$$

لذا در ادامه برای ولت‌سنج‌ها می‌توان نوشت:

$$\uparrow V_1 = \underbrace{\uparrow I}_{\text{ثابت}} \times R_1$$

$$\downarrow V_F = \varepsilon_{\text{ثابت}} - \underbrace{(\uparrow I \times r_{\text{ثابت}})}_{\text{افزایش}}$$

با توجه به کاهش اختلاف پتانسیل دو سر مولد (V_F) و افزایش اختلافپتانسیل دو سر مقاومت R_3 (مانند R_1) و همچنین افزایش اختلافپتانسیل دو سر مقاومت R_1 ، V_F حتماً باید کاهش یابد.

$$\downarrow V_F = \uparrow V_1 + \underbrace{V_2 + V_3}_{\text{ثابت}} \Rightarrow \text{باید } V_F \text{ کاهش یابد.}$$

پس به ترتیب عدد V_1 ، V_2 و V_F و آمپرسنج A افزایش - کاهش -

کاهش - افزایش یافته است.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۲۷ تا ۵۲)

۳۱- گزینه «۲»

(علی بزرگر)

می‌دانیم اگر نمودار $I-V$ برای یک مقاومت خطی باشد، مقاومت آن یکمقدار ثابت است و با تغییر جریان، R تغییر نمی‌کند. لذا داریم:

$$R_1 = \frac{V_1}{I_1} = \frac{30}{5} = 6 \rightarrow \alpha = 6$$

$$R_2 = \frac{V_1}{I_2} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2} \rightarrow \beta = \frac{5}{2}$$

$$\xrightarrow{\alpha=6, \beta=\frac{5}{2}} C = \frac{2\alpha-1}{3\beta} = \frac{11}{3 \times \frac{5}{2}} = \frac{22}{15}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)



۳۲- گزینه «۴»

(مهری شریفی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست: اندازه میدان در فضای بین خطوط میدان الکتریکی صفر نیست.

گزینه «۲»: نادرست: اگر بار مثبت را در آن نقطه قرار دهیم، نیروی وارد بر آن مماس بر خطوط میدان و در جهت خطوط میدان است.

گزینه «۳»: نادرست: خطوط میدان یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

گزینه «۴»: درست: تراکم خطوط در یک ناحیه نشان‌دهنده قوی بودن میدان در آن ناحیه است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

$$|E_1| = |E_2| = \frac{k \times q}{(\sqrt{2})^2} \Rightarrow |E_1| = |E_2| = \frac{1}{2}k$$

چون دو بردار E_1 و E_2 بر یکدیگر عمود هستند، برای برابری داریم:

$$E_{1,2} = \sqrt{2}E_1 \xrightarrow{E_1 = \frac{1}{2}k} E_{1,2} = \frac{\sqrt{2}}{2}k$$

دقت کنید که جهت $E_{1,2}$ به سمت $\uparrow$ است، بنابراین می‌بایست میدان

E_2 رو به پایین ($\downarrow$) باشد، پس بار q_2 مثبت است تا برابری میدان

الکتریکی خالص در نقطه A صفر شود:

$$|E_{1,2}| = |E_2| \rightarrow \frac{1}{2}k = \frac{k|q_2|}{r^2} \rightarrow q_2 = +\frac{1}{2}\sqrt{2}\mu C$$

حال وقتی بار q_2 حذف شود، دقت کنید چون بارهای q_1 و q_3 اثر

یکدیگر را در مرکز دایره خنثی می‌کنند، بنابراین خواسته سؤال همان اندازه

میدان q_2 در مرکز دایره است.

$$E_2' = \frac{k|q_2|}{(r_2')^2} \xrightarrow{k=9 \times 10^9 \frac{N.m}{C^2}, q_2 = \frac{1}{2}\sqrt{2} \times 10^{-6} C, r_2' = 1cm = 10^{-2} m} \rightarrow$$

$$E_2' = \frac{9 \times 10^9 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \sqrt{2} \times 10^{-6}}{(10^{-2})^2} = \frac{1}{2} \sqrt{2} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۶)

۳۴- گزینه «۲»

(بعنا ۳ دره زرشکی)

$$q = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{(9) + (-1)}{2} = 4nC$$

$$F_E = F_{mg} \rightarrow \frac{kqq}{r^2} = mg$$

$$|q| = 4nC = 4 \times 10^{-9} C, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m}{C^2} \Rightarrow r = 4cm = 4 \times 10^{-2} m, g = 10 \frac{N}{kg}$$

$$9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 4 \times 10^{-18}}{(4 \times 10^{-2})^2} = m \times 10 \Rightarrow m = 9 \times 10^{-6} kg = 9mg$$

$9mg \rightarrow$ چون مجموع جرم دو کره خواسته شده

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۶)

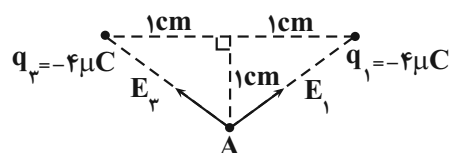
۳۳- گزینه «۲»

(آراس ممیری)

بنابر رابطه $E = \frac{kq}{r^2}$ و با توجه به اینکه بارها و فاصله آن‌ها از نقطه A برابر

است، می‌توان نوشت:

(با توجه به داده سؤال، برابری E_1 و E_3 را با E_2 قرار می‌دهیم؛ بنابراین فعلاً احتیاجی به جاگذاری k و در SI نوشتن نیست.)



$$E_1 = E_3 = \frac{kq}{r^2} \quad \frac{|q_1| = |q_3| = 4\mu C}{r = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2} cm} \rightarrow$$



۳۵- گزینه «۲»

(سالار طالبی)

به نکات زیر توجه کنید:

- بار اضافی یک رسانای منزوی روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.
- در یک رسانای منزوی، بارها در تعادل الکتروستاتیکی قرار دارند؛ یعنی بارها از جایی به جای دیگر منتقل نمی‌شوند، در نهایت جریانی داخل رسانای منزوی وجود ندارد. همچنین میدان الکتریکی داخل رسانای منزوی برابر صفر است.
- اگر رسانای منزوی را وارد میدان الکتریکی کنیم، خطوط میدان الکتریکی، عمود بر سطح رسانا خواهد بود.
- پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط سطح رسانا یکسان است؛ ولی الزاماً صفر نیست.
- بار الکتریکی در سطح خارجی رسانا پخش می‌شود، به‌طوری که تراکم بار

در نقاط نوک‌تیز بیشتر است.

به عنوان مثال به شکل مقابل دقت کنید:

$$\left\{ \begin{array}{l} q_r > q_l, \quad q_r = 0 \\ E_r > E_l, \quad E_r = 0 \\ V_l = V_r = V_r \end{array} \right.$$

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «الف»: درست.

عبارت «ب»: نادرست؛ پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط رسانای باردار منزوی

یکسان است (نه صفر).

عبارت «پ»: درست.

عبارت «ت»: نادرست؛ اگر جابه‌جایی در جهت عمود بر خطوط میدان باشد،

انرژی پتانسیل الکتریکی تغییر نمی‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۳۶- گزینه «۲»

(میلاد هیرانی‌آرانی)

طبق رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ برای یک بار الکتریکی داریم:

$$\frac{E_1}{E_r} = \left(\frac{r_r}{r_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{2 \times 10^7}{22 \times 10^7} = \left(\frac{r}{r_1}\right)^2$$

$$r^2 = \frac{16 \times 22}{2} \Rightarrow r = 24 \text{ cm}$$

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} \quad k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, r_1 = 4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$22 \times 10^7 = 9 \times 10^9 \frac{q_1}{(4 \times 10^{-2})^2}$$

$$q_1 = 128 \times 10^{-6} \text{ C} = 128 \mu\text{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵)

۳۷- گزینه «۲»

(میلاد هیرانی‌آرانی)

با توجه به جدول تریبوالکتریک داده شده با مالش جسم A به C، A بار

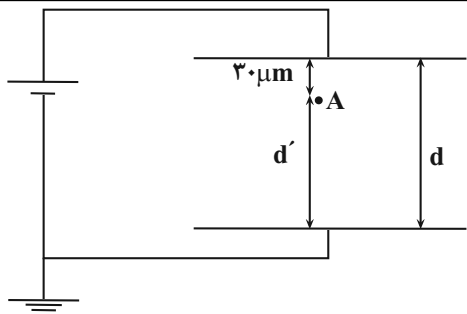
مثبت و C بار منفی پیدا خواهد کرد. در نتیجه داریم:

$$q = ne \rightarrow -32 \times 10^{-19} = n(-1.6 \times 10^{-19}) \Rightarrow n = 20$$

با توجه به بار منفی C و مثبت A پس ۲۰ الکترون از A به C منتقل

شده است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۳)



در نهایت داریم: $d = 30 \mu\text{m} + 20 \mu\text{m} = 50 \mu\text{m}$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۴، ۲۵، ۲۸ تا ۳۲)

۴۰- گزینه «۲»

(معمرفواد سودچی)

طبق سه رابطه $R = \frac{\rho L}{A}$ و $V = AL$ و $\rho' = \frac{m}{V}$ داریم:

$$R = \frac{\rho L}{A} \xrightarrow{V=AL \Rightarrow A=\frac{V}{L}} R = \frac{\rho L}{\frac{V}{L}} = \frac{\rho L^2}{V} \xrightarrow{\rho'=\frac{m}{V} \Rightarrow V=\frac{m}{\rho'}} R = \frac{\rho L^2}{\frac{m}{\rho'}} = \frac{\rho L^2 \rho'}{m}$$

$$R = \frac{\rho L^2}{m} = \frac{\rho L^2 \rho'}{m} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \left(\frac{L_A}{L_B}\right)^2 \times \frac{\rho'_A}{\rho'_B} \times \frac{m_B}{m_A}$$

$$\frac{R_A = 2/5 R_B \cdot \rho_A = 6 \rho_B \cdot L_A = L_B}{m_A = 5/6 m_B} \rightarrow$$

$$2/5 = 6 \times 1 \times \frac{\rho'_A}{\rho'_B} \times 2 \Rightarrow \frac{\rho'_B}{\rho'_A} = \frac{12}{2/5} = 4/1$$

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

۳۸- گزینه «۳»

(یوسف الهویردی زاده)

$$U_A = U_B \Rightarrow \frac{1}{2} \frac{q_A^2}{C_A} = \frac{1}{2} \frac{q_B^2}{C_B} \Rightarrow \frac{q_A^2}{C_A} = \frac{(q_A + 6)^2}{4C_A}$$

$$\Rightarrow 4q_A^2 = (q_A + 6)^2 \Rightarrow 2q_A = \pm(q_A + 6) \begin{cases} q_A = 6 \mu\text{C} \text{ قابل قبول} \\ q_A = -2 \mu\text{C} \text{ غرق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow q_A = 6 \mu\text{C}$$

$$\Rightarrow q_B = q_A + 6 = 12 \mu\text{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۵)

۳۹- گزینه «۳»

(مجتبی کلونیان)

ابتدا میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه باردار خازن را به صورت زیر به دست می آوریم:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} = \frac{V}{d} \quad (1); \quad C = \frac{Q}{V} \quad (2); \quad C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1),(2),(3)} E = \frac{Q}{\kappa \epsilon_0 A} \xrightarrow{\kappa=1, \epsilon_0=9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}, A=5 \text{ cm}^2 = 5 \times 10^{-4} \text{ m}^2} E = \frac{6 \times 10^{-11}}{(1)(9 \times 10^{-12})(5 \times 10^{-4})} = \frac{2}{15} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E = \frac{6 \times 10^{-11}}{(1)(9 \times 10^{-12})(5 \times 10^{-4})} = \frac{2}{15} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

اگر مطابق با شکل زیر، فاصله نقطه A از صفحه منفی را با d' و اختلاف

پتانسیل نقطه A و صفحه منفی را با $\Delta V'$ نشان دهیم، داریم:

$$|\Delta V'| = Ed' \xrightarrow{E = \frac{2}{15} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}} |\Delta V'| = \left(\frac{\Delta}{3}\right) - (0) = \frac{\Delta}{3} \Rightarrow d' = \frac{\frac{\Delta}{3}}{\frac{2}{15} \times 10^5}$$

$$= 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 20 \mu\text{m}$$



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

به بنزن و مشتقات آن ترکیبات آروماتیک گفته می‌شود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۳)

۴۲- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

برای حذف گاز گوگرد دی‌اکسید (SO_2) خروجی از دودکش کارخانه‌ها از

کلسیم اکسید (CaO) استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- سؤال ۱۷۷ کتاب پرتکرار و با هم بینریشیم- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)

۴۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و

مواد معدنی هستند.

گزینه «۳»: شیر و فراورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به

ویژه کلسیم هستند.

گزینه «۴»: میزان تولید جهانی گندم در ۵۰ سال اخیر به‌طور کلی افزایش

یافته است.

(شیمی ۲- در پی غزای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۴- گزینه «۴»

(معمد پیواد صادقی)

عبارت‌های (الف) و (ج) نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) ششمین عنصر جدول «کربن» و هشتمین عنصر دسته P، سیلیسیم

بوده که هر دو شکننده هستند.

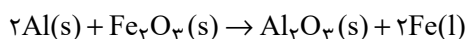
(ج) در دوره سوم جدول تناوبی (به‌جز گاز نجیب)، بیش‌ترین اختلاف شعاع

اتمی بین دو عنصر سدیم و کلر است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۴۵- گزینه «۲»

(معمد عظیمیان زواره)



(آ) نادرست؛ آلومینیم نخستین عنصر فلزی دسته P بوده و در گروه ۱۳

جدول دوره‌ای قرار دارد.

(ب) درست؛ در این واکنش آهن مذاب (مایع) تولید می‌شود. حالت فیزیکی

برم (در دما و فشار اتاق) نیز مایع است.

(پ) درست؛ واکنش‌پذیری فلزهای Mg ، Na و Al از واکنش‌پذیری

آهن بیشتر است.

(ت) درست؛ آهن، فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را

در بین صنایع گوناگون دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۶ تا ۱۴ و ۱۸ تا ۲۲)



$$= (50/4 - 30/24) + 18/24 = 38/4g$$

در نهایت درصد کاهش جرم را محاسبه می‌کنیم:

$$= 100 \times \left(\frac{\text{جرم جامد باقی مانده} - \text{جرم جامد اولیه}}{\text{جرم جامد اولیه}} \right) = \text{درصد کاهش جرم جامد}$$

$$= \left(\frac{50/4 - 38/4}{50/4} \right) \times 100 \approx 24\%$$

(شیمی ۲ - قدر هدایای زمینی را بدانیم - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۴۷ - گزینه «۳»

(مفسر عقیمیان/زواره)

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان

سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود و بخش اعظم نیم دیگر آن برای

تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز ما به کار می‌رود.

ت) اتم H هیچگاه به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب نمی‌رسد و دو تایی می‌شود.



(شیمی ۲ - قدر هدایای زمینی را بدانیم - صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

۴۸ - گزینه «۴»

(مفسر عقیمیان/زواره)

جرم مولی کلسیم کربنات ($CaCO_3$) و هپتان یکسان و برابر با ۱۰۰

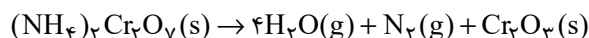
گرم بر مول است؛ بنابراین آلکان X می‌تواند یکی از آلکان‌های ۱ تا ۶

کربنه باشد. اگر آلکان X دارای ۶ اتم کربن هم باشد، نمی‌تواند دارای سه

شاخه فرعی متیل باشد.

۴۶ - گزینه «۳»

(پویا/سنگاری)



ابتدا با توجه به حجم و چگالی گاز قطبی داده شده که همان بخار آب است

به جرم خالص آمونیوم دی‌کرومات تجزیه شده می‌رسیم:

$$\begin{aligned} &?g (NH_4)_2Cr_2O_7 : 2/111L H_2O \times \frac{36g H_2O}{18g H_2O} \times \frac{1mol H_2O}{1mol H_2O} \\ &\times \frac{1mol (NH_4)_2Cr_2O_7}{4mol H_2O} \times \frac{252g (NH_4)_2Cr_2O_7}{1mol (NH_4)_2Cr_2O_7} \\ &= 30/24g (NH_4)_2Cr_2O_7 \end{aligned}$$

در ادامه درصد خلوص آمونیوم دی‌کرومات را به دست می‌آوریم:

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم خالص}}{\text{جرم کل}} \times 100 \Rightarrow \frac{30/24}{50/4} \times 100 = 60\%$$

در ادامه کار جرم Cr_2O_3 تولید شده را نیز پیدا می‌کنیم:

$$\begin{aligned} &?g Cr_2O_3 : 50/4g (NH_4)_2Cr_2O_7 \times \frac{60}{100} \\ &\times \frac{1mol (NH_4)_2Cr_2O_7}{252g (NH_4)_2Cr_2O_7} \times \frac{1mol Cr_2O_3}{1mol (NH_4)_2Cr_2O_7} \\ &\times \frac{152g Cr_2O_3}{1mol Cr_2O_3} = 18/24g Cr_2O_3 \end{aligned}$$

بنابراین جرم جامد باقی‌مانده در ظرف برابر خواهد بود با:

جرم جامد تولید شده + جرم ناخالصی = جرم جامد باقیمانده



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نخستین آلکان که می‌تواند دارای یک شاخه فرعی اتیل باشد، دارای فرمول مولکولی (C_7H_{16}) است.

(۲) در آلکان‌های راست‌زنجیر، چهار آلکان نخست در دما و فشار اتاق، به حالت گاز و پنتان و هگزان به حالت مایع هستند. هگزان دارای ۵ پیوند $C - C$ است.

(۳) سوخت فندک، بوتان (C_4H_{10}) است. نسبت شمار اتم‌های C به H در آن $۰/۴$ است و نسبت شمار اتم‌های H به C در متان (CH_4) برابر ۴ می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برائیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۴۰)

۴۹- گزینه «۴»

(پوریا ممدری)

نام‌گذاری درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ۳، ۴، ۵- تری‌متیل هپتان

گزینه «۲»: ۲، ۵- دی‌متیل هپتان

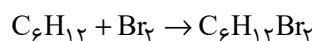
گزینه «۳»: ۲، ۴- دی‌متیل هگزان

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برائیم- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

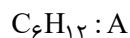
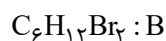
۵۰- گزینه «۲»

(مهمر عظیمیان زواره)

فرمول مولکولی نفتالن، $C_{10}H_8$ می‌باشد؛ بنابراین شمار پیوندهای $C - C$ در آلکن خواسته شده برابر ۴ است. شمار پیوندهای $C - C$ آلکن‌ها، ۲ واحد از شمار اتم‌های کربن در فرمول مولکولی آن‌ها کمتر است $(n - 2)$ ؛ بنابراین فرمول مولکولی این آلکن C_6H_{12} می‌باشد.



$$? g B = 0.2 mol A \times \frac{1 mol B}{1 mol A} \times \frac{244 g B}{1 mol B} = 48.8 g B$$



(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برائیم- صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

شیمی (۲) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۵۱- گزینه «۲»

(سیدرانیال سیری)

بررسی پرسش‌ها:

الف) فرمول مولکولی هیدروکربن‌های (۱) و (۲)، $C_{11}H_{24}$ است.

ب) در نام آیوپاک هیدروکربن‌های (۱) و (۴)، اعداد (۴) و (۲) مشترک

است، پس دو عدد مشترک داریم:

۴- اتیل - ۲، ۵- دی‌متیل هپتان $\rightarrow$ نام هیدروکربن (۱)

۴- اتیل - ۲- متیل هپتان $\rightarrow$ نام هیدروکربن (۴)



ج) نفتالن کاربرد ضدبید دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۳)

۵۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

یک ویژگی مشترک همه مواد، وجود جنبش‌های نامنظم در دمای معین

است. نماد دما بر حسب سلسیوس، « θ » است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۵۳- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

میانگین انرژی جنبشی و میانگین تندی ذرات فقط به دمای ماده بستگی دارد،

اما میزان انرژی گرمایی علاوه بر دما، به شمار ذرات جسم نیز وابسته است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مرتبط با با هم بینریشیم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۵۴- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

الف) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.

ب) برای تولید غذا در حجم انبوه، به فعالیت‌های صنعتی گوناگونی مانند

تولید، حمل و نقل، نگهداری و فراوری نیاز است که مجموعه آن را صنایع

غذایی می‌نامند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

۵۵- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

$$Q = m.c.\Delta\theta \Rightarrow 250 / 9 = m \times 0 / 13 \times 5 \Rightarrow m = 386g$$

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \Rightarrow \text{چگالی} = \frac{386}{20} = 19 / 3 \text{ g.mL}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- مرتبط با خود را بیازمایید- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۵۶- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

با دادن گرمای یکسان، تغییرات دمایی ماده A بیشتر است، پس ظرفیت

گرمایی ویژه آن کمتر است.

$$Q = m.c.\Delta\theta \Rightarrow 2 = 400 \times 10^{-3} \times c \times 10$$

$$\Rightarrow c = 5 \times 10^{-1} \text{ J.g}^{-1} . ^\circ\text{C}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- سؤال ۲۱۷ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۵۷- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

فقط عبارت (ب) نادرست است. در فرایندهای گرماده، علامت Q در سمت

فراورده‌ها (راست معادله) و در فرایندهای گرماگیر، علامت Q در سمت

واکنش‌دهنده‌ها (چپ معادله) قرار دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)



۵۸- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گرمای مبادله شده در یک واکنش به‌طور عمده به تغییر انرژی

شیمیایی ذرات وابسته است.

گزینه «۳»: در شرایط ذکر شده، میزان گرمای مبادله شده افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: با افزایش سطح انرژی، پایداری کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۵۹- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

علامت Q در فرایندهای گرماده، منفی است. در فرایندهای گرماده با سطح

انرژی معین برای واکنش‌دهنده، هر چه سطح انرژی فرآورده افزایش یابد،

میزان گرمای آزاد شده، کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- تبدیل به تست سؤالات امتحانی- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۶۰- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

آلوتروپ پایدارتر کربن، گرافیت است:

$$? \text{ kJ} = \gamma / \text{g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \times \frac{393 / 5 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}} = 236 / 1 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- سؤال ۲۵۷ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)



ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۲»

(فاطمه صمدی نژاد)

روش اول: ابتدا با فرمول فاصله دو نقطه، فاصله نقطه A را از هر یک از نقاط

داده شده محاسبه می‌کنیم:

فاصله $(0, a)$ از نقطه $(3, -3)$:

$$\sqrt{(a - (-3))^2 + (0 - 3)^2} = \sqrt{(a + 3)^2 + 9}$$

فاصله $(0, a)$ از نقطه $(-2, 2)$:

$$\sqrt{(a - 2)^2 + (0 - (-2))^2} = \sqrt{(a - 2)^2 + 4}$$

چون این دو فاصله یکسان‌اند پس:

$$\sqrt{(a + 3)^2 + 9} = \sqrt{(a - 2)^2 + 4}$$

$$\xrightarrow{\text{توان ۲ و بازکردن اتحادها}} a^2 + 6a + 18 = a^2 - 4a + 8$$

$$\rightarrow 10a = -10 \rightarrow a = -1$$

روش دوم: چون A از دو نقطه داده شده به یک فاصله است پس روی عمود

منصف پاره خط واصل قرار دارد.

$$+1 = \text{شیب عمود منصف} \rightarrow -1 = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2 - (-3)}{-2 - 3}$$

$$\rightarrow \text{وسط دو نقطه} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{-2 + 3}{2}, \frac{2 + (-3)}{2} \right) = \left(\frac{1}{2}, \frac{-1}{2} \right)$$

پس معادله عمود منصف به صورت $y - (-\frac{1}{2}) = 1(x - \frac{1}{2})$ یا به طورساده تر $y = x - 1$ است و چون $A(0, a)$ روی آن قرار دارد پس:

$$y = x - 1 \xrightarrow{(0, a)} a = 0 - 1 \Rightarrow a = -1$$

(هنرستان تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۶۲- گزینه «۲»

(نیما رضایی)

در یک دایره نقطه برخورد قطر با مرکز دایره است که برای به دست

آوردن مختصات آن می‌توان نوشت:

$$m = 1:3y = 6 \Rightarrow y = 2$$

$$m = -2:-3x = 6 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow \text{مرکز } (-2, 2)$$

طبق فرض مسئله مساحت دایره 25π است، پس شعاع دایره ۵ به دست

می‌آید و نقطه‌ای قابل قبول است که فاصله آن تا مرکز دایره برابر با ۵

باشد که در این صورت فقط گزینه «۲» قابل قبول است:

$$O(-2, 2) \Rightarrow OA = \sqrt{(1 - (-2))^2 + (6 - 2)^2}$$

$$= \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

(هنرستان تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۸)

۶۳- گزینه «۱»

(فاطمه صمدی نژاد)

دو خط داده شده موازی‌اند چون شیب یکسانی دارند:

$$m_{d_1} = 2, m_{d_2} = 2$$

فاصله این دو خط موازی که بر دایره مماس‌اند برابر قطر دایره است.

بنابراین:

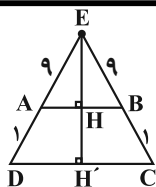
$$\left. \begin{aligned} d_1: 2x - y - 5 &= 0 \\ d_2: 2x - y - 1 &= 0 \end{aligned} \right\} \rightarrow \text{فاصله دو خط موازی} = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\rightarrow \text{قطر دایره} = \frac{|-5 - (-1)|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}} \rightarrow \text{شعاع} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

بنابراین مساحت دایره از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$S = \pi r^2 = \pi \left(\frac{2}{\sqrt{5}} \right)^2 = \frac{4\pi}{5}$$

(هنرستان تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه ۹)



$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \frac{\frac{1}{2}EH \cdot AB}{\frac{1}{2}EH' \cdot DC} = \left(\frac{EH}{EH'}\right) \left(\frac{AB}{DC}\right) = \frac{AE}{DE} \times \frac{AE}{DE}$$

$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \left(\frac{AE}{DE}\right)^2 = \left(\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۱ و ۴۶)

۶۸- گزینه «۳»

(هاری فولاری)

می‌دانیم CH ، AH و BH یک دنباله هندسی تشکیل می‌دهند و BH و CH واسطه هندسی است.

$$AH^2 = BH \times CH$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۶۹- گزینه «۳»

(سینا خیرخواه)

با توجه به وجود یک عبارت درجه دوم در مخرج تابع $g(x)$ دامنه این تابع یکی از حالت‌های $\mathbb{R} - \{\alpha, \beta\}$ یا $\mathbb{R} - \{\alpha\}$ یا $\mathbb{R}$ را خواهد داشت. از طرف دیگر دامنه تابع $f(x)$ نیز به‌خاطر وجود یک عبارت درجه دوم زیر رادیکال و ضرب x^2 مثبت، یکی از حالت‌های $\mathbb{R} - (x_1, x_2)$ یا $\mathbb{R}$ را خواهد داشت. پس دامنه هر دو تابع بایستی $\mathbb{R}$ باشد، تا با یکدیگر برابر باشند.

$$1) \quad g(x) = \frac{1}{x^2 - x + m} \xrightarrow{Dg=R} \Delta_{\text{مخرج}} < 0$$

$$\Rightarrow (-1)^2 - 4(1)(m) < 0 \Rightarrow 1 - 4m < 0 \Rightarrow m > \frac{1}{4}$$

$$2) \quad f(x) = \sqrt{x^2 - mx + 1} \xrightarrow{Df=R} \Delta_{\text{زیر رادیکال}} \geq 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 4(1)(1) \leq 0 \Rightarrow m^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq m \leq 2$$

$$(1) \cap (2) \Rightarrow \frac{1}{4} < m \leq 2 \rightarrow b - a = 2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۶)

۶۴- گزینه «۱»

(مهمر ممیری)

$$\begin{cases} 2\alpha^2 - 11\alpha + 1 = 0 \\ \Rightarrow 2\alpha^2 + 1 = 11\alpha \\ 2\beta^2 - 11\beta + 1 = 0 \\ \Rightarrow 2\beta^2 + 1 = 11\beta \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \frac{\alpha}{2} \left(2 + \frac{1}{\alpha^2}\right) + \frac{\beta}{2} \left(2 + \frac{1}{\beta^2}\right) &= \frac{\alpha}{2} \left(\frac{2\alpha^2 + 1}{\alpha^2}\right) + \frac{\beta}{2} \left(\frac{2\beta^2 + 1}{\beta^2}\right) \\ &= \frac{\alpha}{2} \left(\frac{11\alpha}{\alpha^2}\right) + \frac{\beta}{2} \left(\frac{11\beta}{\beta^2}\right) = \frac{11}{2} + \frac{11}{2} = 11 \end{aligned}$$

(هندسه تفلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۶۵- گزینه «۳»

(مهمر ممیری)

$$\sqrt{1 + \sqrt{x+1}} = \sqrt{x-m} \xrightarrow{x=8} \sqrt{1 + \sqrt{8+1}} = \sqrt{8-m}$$

$$\sqrt{1+3} = \sqrt{8-m} \Rightarrow 4 = 8-m \Rightarrow m = 4 \quad \text{ق ق}$$

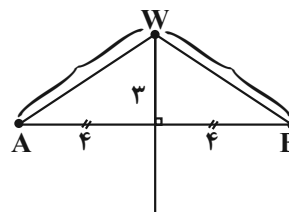
$$\begin{aligned} x+1 \geq 0 &\Rightarrow x \geq -1 \quad \underline{m=4} > 4 \leq 8 \\ x-m \geq 0 &\Rightarrow x \geq m \end{aligned}$$

(هندسه تفلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

۶۶- گزینه «۱»

(امیر مسن زاده‌فر)

با توجه به اطلاعات مسئله شکل زیر را رسم می‌کنیم.



$$\text{رابطه فیثاغورس: } AW^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow AW = 5$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۶۷- گزینه «۱»

(امیر مسن زاده‌فر)

$$\frac{AE}{AD} = \frac{EB}{BC} \Rightarrow \frac{x+2}{1} = \frac{9}{x-6}$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-6) = 9 \Rightarrow x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=7 \quad \text{ق ق} \quad \checkmark \\ x=-3 \quad \text{غ ق} \quad \times \end{cases}$$



۷۰- گزینه ۳»

(هاری فولاری)

برای تساوی دو تابع باید اولاً دامنه‌ها یکسان باشند ثانیاً به ازای ورودی یکسان برای هر دو تابع خروجی برابر تولید کنند (یعنی ضابطه‌ها یکسان باشند).
دامنه تابع f برابر $\mathbb{R}$ است بنابراین گزینه «۱» نمی‌تواند صحیح باشد زیرا دامنه آن برابر $\{0, 1\}$ است.
گزینه‌های ۲ و ۴: به ازای $x = 0$ مقدار صفر تولید می‌کنند در حالی که در تابع f داریم $f(0) = 1$
گزینه «۳»: صحیح است زیرا دامنه برابر $\mathbb{R}$ است و به ازای ورودی یکسان، خروجی برابر با تابع f تولید می‌کند.

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۱)

۷۱- گزینه ۳»

(وفیر رافتی)

چونکه f و f^{-1} از نقطه $(3, 1)$ می‌گذرند، پس:
 $(3, 1) \in f \Rightarrow 1 = 3a + 6 + b + 4 \Rightarrow 3a + b = -9$
 $(1, 3) \in f \Rightarrow 3 = a + 2 + b + 4 \Rightarrow a + b = -3$
 $\Rightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 0 \end{cases}$

$$f(x) = -x + 4 \Rightarrow f(5) = -1$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۷۲- گزینه ۴»

(وفیر رافتی)

چونکه $D_f \cap D_g = \{3, 4, -1\}$ بوده ولی تابع $\frac{g}{f}$ تنها ۲ عضو دارد پس باید $f(4) = 0$ باشد تا مقدار $\frac{g(4)}{f(4)}$ تعریف نشده شود.

$$b^2 - 25 = 0 \rightarrow b = \pm 5 \xrightarrow{b \in \mathbb{N}} b = 5$$

$$\frac{g(3)}{f(3)} = 5 \Rightarrow \frac{2}{a+2} = 5 \Rightarrow 5a + 10 = 2 \Rightarrow a = -\frac{8}{5}$$

$$\frac{g(-1)}{f(-1)} = 1 \Rightarrow \frac{4}{2c+6} = 1 \Rightarrow 2c + 6 = 4 \Rightarrow c = -1$$

$$\Rightarrow abc = 8$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۷۳- گزینه ۱»

(هاری فولاری)

ابتدا ضابطه توابع f و g را می‌یابیم، تابع g یک تابع خطی است یعنی $g(x) = ax + b$ که از دو نقطه $(-2, 0)$ و $(0, -2)$ می‌گذرد و پس $a = -1$ از طرفی $b = -2$ است، پس $g(x) = -x - 2$ است.
برای یافتن ضابطه f به صورت زیر عمل می‌کنیم: می‌دانیم اگر α و β ریشه‌های سهمی باشند ضابطه آن به صورت $y = a(x - \alpha)(x - \beta)$ می‌شود که برای یافتن a یک نقطه دلخواه را در آن جایگذاری می‌کنیم.

$$y = a(x - 0)(x - 2) \xrightarrow[y = -1]{x = 1} -1 = a(1 - 0)(1 - 2)$$

$$\Rightarrow a = 1$$

$$(f + g)(x) = x(x - 2) + (-x - 2) = x^2 - 3x - 2$$

$$\Rightarrow \text{طول رأس سهمی} = \frac{-b}{2a} = \frac{3}{2}$$

بازه‌ای صحیح است که $\frac{3}{2}$ نقطه درونی آن نباشد. بنابراین گزینه «۱» صحیح است.

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰)

۷۴- گزینه ۱»

(مهمرب بیرایی)

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

با توجه به آنکه $2 - x = 3 \Rightarrow x = -1$ پس رابطه داده شده به ازای $x = -1$ به صورت زیر است:

$$f(4(-1) + 2) = 3g(3) + 1$$

$$\Rightarrow f(-2) = 3 \times 1 + 1 \Rightarrow f(-2) = 4 \Rightarrow f^{-1}(4) = -2$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

۷۵- گزینه ۳»

(مهمرب بیرایی)

دامنه تابع $\frac{f \times g}{y - f}$ برابر است با اشتراک دامنه‌های تابع‌های f و g به غیر از x هایی که $y - f(x) = 0$ باشد:

$$y - f(x) = 0 \Rightarrow f(x) = y \Rightarrow x = 1$$

$$\Rightarrow D_h = D_f \cap D_g - \{1\} = \{-2\}$$



$$\begin{cases} x = \frac{5}{3} \\ x = -2 \end{cases} \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} k = -2 \Rightarrow k^2 + k = 2$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۷۲ تا ۷۶)

(وعید راضی)

۷۸- گزینه «۳»

$$\frac{225^\circ}{180^\circ} = \frac{\theta}{\pi} \Rightarrow \theta = \frac{5\pi}{4}, L = R\theta$$

$$\Rightarrow 5\pi = k \times \frac{5\pi}{4} \Rightarrow k = 4 \text{ واحد}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(مهمر پاک‌نژاد)

۷۹- گزینه «۲»

$$A\hat{O}B = \alpha$$

$$L = r\alpha \rightarrow \frac{100\pi}{3} = 50\alpha \rightarrow \alpha = \frac{100\pi}{150} = \frac{2\pi}{3} \text{ رادیان}$$

حال $\frac{2\pi}{3}$ رادیان را برحسب درجه به‌دست می‌آوریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{2\pi}{\pi} \Rightarrow D = \frac{2}{3} \times 180^\circ = 120^\circ$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(مهمر پاک‌نژاد)

۸۰- گزینه «۲»

$$6 / 5\pi = 6\pi + 0 / 5\pi = \underbrace{3(2\pi)}_{\text{یک ربع}} + \underbrace{\frac{\pi}{2}}_{\text{ساعت ۳}}$$

زاویه بین هر دو ساعت متوالی برابر $30^\circ = \frac{360^\circ}{12}$ پس:

$$\Rightarrow 3 \times 30^\circ + \frac{1}{4} \times 30^\circ = 90^\circ + 7 / 5^\circ = 97 / 5^\circ$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

$$\Rightarrow h(-2) = \frac{f(-2) \times g(-2)}{7 - f(-2)} = \frac{1 \times \frac{-1}{\sqrt{5}}}{7 - 1} = \frac{-1}{6\sqrt{5}} = \frac{-\sqrt{5}}{30}$$

$$\Rightarrow h = \left\{(-2, \frac{-\sqrt{5}}{30})\right\}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(مهمر بهیرایی)

۷۶- گزینه «۴»

ابتدا زاویه ۴۵ درجه را به رادیان تبدیل می‌کنیم:

$$\frac{45^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{R}{\pi} = \frac{1}{4} \Rightarrow R = \frac{\pi}{4} \text{ رادیان}$$

مجموع زوایای مثلث 180° درجه معادل π رادیان است. پس زاویه سوم

برابر است با:

$$\pi - \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{12\pi - 3\pi - 4\pi}{12} = \frac{5\pi}{12}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(وعید راضی)

۷۷- گزینه «۲»

همان‌طور که می‌دانیم هر یک رادیان تقریباً برابر 57° است. ۲ رادیان

تقریباً برابر 114° بوده و در ربع دوم $0 < \cos x < -1$ می‌باشد. پس:

$$[\cos 2] = -1$$

۱ رادیان تقریباً برابر 57° بوده و در ربع اول $0 < \sin x < 1$ می‌باشد

پس:

$$[\sin 1] = 0$$

پس:

$$\frac{[\cos 2] = -1}{[\sin 1] = 0} > 3x^2 + x - 10 = 0 \rightarrow (3x - 5)(x + 2) = 0$$



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(احسان پنه‌شاهی)

باقی ماندن $\frac{1}{16}$ از مقدار اولیه کربن ۱۴ به این معنی است که ۴ نیم‌عمر از آن گذشته است:

$$\xrightarrow{\text{نیم‌عمر ۳}} \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{نیم‌عمر ۲}} \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{نیم‌عمر ۱}} \text{مقدار اولیه}$$

$$\frac{1}{16} \xrightarrow{\text{نیم‌عمر ۴}} \frac{1}{8}$$

از آنجایی که نیم‌عمر کربن ۱۴ برابر ۵۷۳۰ سال فرض شده پس سن تقریبی نمونه $5730 \times 4 = 22920$ سال است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

۸۲- گزینه «۳»

(امیرمفسن اسری)

مقدار طلای به‌دست آمده از محاسبه زیر حاصل می‌شود:

$$\text{عیار اقتصادی} = 3\text{ppm} = \frac{3\text{g}}{1000000\text{g}} = \frac{3\text{g}}{\text{ton}}$$

$$\frac{3\text{g}}{1\text{ton}} \mid \frac{x\text{g}}{8\text{ton}} \Rightarrow x = 24\text{g} \text{ طلا}$$

(منابع معدنی و ژئوپلیر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۲)

۸۳- گزینه «۲»

(آترین صبا)

در رسوب‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبی، فرایندهای انتقال، ته‌نشینی و تبدیل رسوبات به سنگ‌های رسوبی مطالعه می‌شود.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۷)

۸۴- گزینه «۲»

(آترین غلام‌اسری)

آب برای حرکت در داخل زمین، نیاز به انرژی دارد. آب زیرزمینی به‌طور کلی، از مکانی با انرژی بیشتر و سطح ایستابی بالاتر به مکانی با انرژی کمتر و در مسیری منحنی شکل حرکت می‌کند. این حرکت خیلی کندتر از حرکت آب در رودخانه است. سرعت حرکت آب در داخل آبخوان در نقاط مختلف از یک متر در روز تا یک متر در سال تغییر می‌کند.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۸)

۸۵- گزینه «۳»

(بهژاد سلطانی)

بررسی تمام گزینه‌ها:

گزینه «۱»: میزان بارندگی بیشتر = عمق سطح ایستابی کمتر (رابطه معکوس)

گزینه «۲»: میزان بارندگی بیشتر = ضخامت منطقه تهویه کمتر (رابطه معکوس)

گزینه «۳»: اندازه دانه بزرگتر = انتقال آب بیشتر (رابطه مستقیم)

گزینه «۴»: اندازه ذرات خاک کمتر (ریزتر) = ضخامت حاشیه مویینه بیشتر (رابطه معکوس)

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)



۸۶- گزینه «۴»

(بهزار سلطانی)

با توجه به فرمول دبی (حجم آب عبوری در واحد ثانیه از مقطع عرضی رودخانه) داریم:

$$Q = A \times V$$

دبی (متر مکعب بر ثانیه) $Q =$

مساحت سطح مقطع جریان آب (متر مربع) $A =$

سرعت آب (متر بر ثانیه) $V =$

$$Q = 216 \times 10^5 \text{ m}^3 + 24 + 3600 = 250 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$250 = 50 \times V \rightarrow V = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

۸۷- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

آب‌های زیرزمینی در حوضه‌های بسته، که محلی برای خروج آب زیرزمینی وجود ندارد، املاح زیادی دارند.

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

۸۸- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسری)

مقدار نمک‌های محلول در آب زیرزمینی موجود در سنگ‌های آذرین و دگرگونی، به‌طور معمول کم است. این‌گونه سنگ‌ها اگر دچار هوازدگی و شکستگی شوند، قادر به ذخیره و عبور آب شده و به دلیل نداشتن املاح غالباً برای آشامیدن و مصارف دیگر مطلوبند.

سنگ‌های رسوبی تبخیری مانند سنگ نمک و سنگ گچ (کانی‌های ژپس و انیدریت)، انحلال‌پذیری زیادی دارند و از این رو، آب این‌گونه آبخوان‌ها، عموماً دارای املاح فراوان هستند. آب موجود در سنگ‌های رسوبی کربناتی، معمولاً از نوع آب‌های سخت است، یعنی درصد یون‌های کلسیم و منیزیم بیشتری دارد. این‌گونه آب‌ها، به خوبی با صابون کف نمی‌کنند و رسوباتی را در لوله‌ها و ظرف‌ها ته‌نشین می‌کنند، به همین جهت، استفاده از آنها در صنعت و آشامیدن دارای محدودیت‌هایی است.

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

۸۹- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

در مقطع یک رودخانه مستقیم بیشترین سرعت جریان آب در وسط و نزدیک 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، صفحه ۴۲)

۹۰- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

در رسوبات دانه‌ریز با آنکه مقدار تخلخل زیاد است، ولی نفوذپذیری کم می‌شود. با توجه به اینکه میانگین اندازه ذرات تشکیل‌دهنده در شکل (الف) بزرگتر است، نفوذپذیری بیشتری نسبت به شکل (ب) خواهد داشت.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۷)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۰ بهمن ۱۴۰۴

مراجعان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، محمد رضایی بفا، فردین سماقی، محمدفرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، آرمین رحمانی، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، زهرا شمسایی، مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی، امیررضا علیزاده، مسلم احمدنژاد
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	سروش زمانی	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، فاطمه نقدی	آترین صبا	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 رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه ۲»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

«مهد: محمل» / «گمراهی: تیره‌رایی»

(واژه، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه ۱»

(سعید یعفری)

املاي واژگان «خرد»، «زاغ» و «فروغ» به همین شکل درست است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه ۳»

(الهام مممری)

«شیخ» در «شیخ صلاح‌الدین زرکوب» شاخص است. «شیخ صلاح‌الدین زرکوب و حسام‌الدین حسن چلبی» بدل از «یاران نزدیک خود» است. «حسام‌الدین» معطوف است. (یک معطوف)

(دستور، صفحه‌های ۶۹ و ۷۲)

۱۰۴- گزینه ۴»

(آرش مرتضایی‌فر)

مجنون (نهاد) حدیث (مفعول) عشق (مضاف‌الیه) [را] شنید: حدیث عشق شنیده شد
«حدیث» و «کار» هر دو مفعول هستند. [جلال‌الدین] بدان شمشیر تیز عافیت‌سوز در آن انبوه کار مرگ [را] می‌کرد (= انجام می‌داد): کار مرگ (گروه مفعولی)

(دستور، صفحه‌های ۲۹ و ۵۳)

۱۰۵- گزینه ۱»

(آرش مرتضایی‌فر)

«امیر» در «امیر محمود» شاخص (وابسته پیشین) و «آن» در «آن غزوها» صفت اشاره است «دیگر» در «حال خلیفه دیگر است» وابسته نیست و هسته گروه اسمی است و نقش مسند دارد. «این» در «من این نپذیرم» خود هسته گروه اسمی است و نقش مفعولی دارد و «این» در «عهده این» مضاف‌الیه است.

(دستور، صفحه ۲۰)

۱۰۶- گزینه ۲»

(سعید یعفری)

تشریح موارد نادرست:

الف) بیت سه جمله دارد:

۱- به‌ترتیبی نهاده [است] وضع عالم

۲- که نی یک موی بیش باشد

۳- نی کم [باشد]

د) «چو» در مصراع اول به معنای «هنگامی که» است.

(دستور و آرایه، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه ۲»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

ترکیب «سراچه ذهن» اضافه تشبیهی است: ذهن (مشبه) به سراچه (مشبه‌به) تشبیه شده است.

(آرایه، صفحه ۷۸)

۱۰۸- گزینه ۱»

(الهام مممری)

«کوی عشق»: تشبیه / «با و ما» و «کوی و سوی»: جناس ناهمسان (ناقص) / «پیر» به معنای «مرشد و مراد و راهبر» است.

(آرایه و مفهوم، صفحه ۷۱)

۱۰۹- گزینه ۴»

(سعید یعفری)

بخت دل از کار مجنون برداشته بود و مجنون آرزو داشت که لیلی بماند اگرچه خود او نماند.

(مفهوم، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۱۰- گزینه ۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم اصلی بیت این است که «هر چیزی در نهایت به اصل و منشأ و مبدأ خود بازمی‌گردد یا لااقل میل به این بازگشت دارد.»

(مفهوم، صفحه ۷۰)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فرداداره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الذَّنب»: گناه

گزینه «۲»: «جذع»: تنه

گزینه «۴»: «لُبّ»: مغز میوه

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۲»

(عمیدرضا قائداًمینى - اصفهان)

کلمات «الصَّدَاقَة: دوستی» و «العَدَاوَة: دشمنی» با هم متضاد هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کلمات «قُمّ: برخیز» و «جَلِس: بنشین» با هم متضاد هستند.

گزینه «۳»: کلمات «زَرَع» و «غَرَس» با هم مترادف و به معنای «کاشت» هستند.

گزینه «۴»: کلمات «ضَرَّ: زیان رساند» و «نَفَعَ: سود رساند» با هم متضاد هستند.

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۳»

(مهمدرضا سورى)

«يَتَوَكَّلُ»: توکل کند، توکل نماید (رد گزینه‌های «۱» و «۲») // «على

الله»: بر خدا (رد گزینه «۴») // «فَهُوَ حَسْبُهُ»: پس او برایش کافی

است (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۱»

(مبیر همایى)

«تَوَجَّدُ»: یافت می‌شود (رد سایر گزینه‌ها) // «غابات»: جنگل‌ها (رد

گزینه «۴») // «قَدْ تَبَلَّغُ»: گاهی می‌رسد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») //

«ألفى سنة»: دو هزار سال (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(رضا فرداداره)

«المُبَارَاة»: مسابقه

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(عمیدرضا قائداًمینى - اصفهان)

«هرآنچه برای خوتان پیش بفرستید آن را نزد خدا می‌یابید.»

بیت گزینه «۳» همچون متن سؤال، به این نکته اشاره دارد که خداوند به نیکی‌های انسان در حق دیگران آگاه است و پاداش آن را با یاری کردن او در گرفتاری‌ها می‌دهد.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مخاطب را از نیکی کردن بسیار در حق دیگران باز می‌دارد.

گزینه «۲»: مخاطب را از در میان گذاشتن راز با سخن‌چینان منع می‌کند.

گزینه «۴»: مخاطب را از پیروی کردن از خواهش‌های نفسانی باز می‌دارد.

(مفهوم)

۱۱۷- گزینه «۴»

(امیرعلی فردرین)

«حقیقة» مفعول و «واحدة» صفت برای «حقیقة» است.

(قواعد)



دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(مفهم رضایی بقا)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم، فرمود: «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن که بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند.»

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۲۲- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.

(درس ۲، صفحه ۳۱)

۱۲۳- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

- آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است.

- مخالفان سرسخت اسلام از همان ابتدای نزول قرآن کریم تاکنون، تلاش بسیاری کرده‌اند تا عظمت قرآن را زیر سؤال ببرند.

- قرآن کریم کارهای خارق‌العاده را «آیت» یعنی نشانه و علامت نبوت می‌خواند و اندیشمندان اسلامی آن را «معجزه» می‌نامند.

(درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۱۲۴- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص)، علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم را نیز بر عهده داشت (مرجعیت دینی) تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات قوانین و احکام را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند.

(درس ۴، صفحه ۴۹)

۱۱۸- گزینه «۱»

(مفهم رضا سوری)

برای مقایسه دو اسم مؤنث از «أفعل من ...» استفاده می‌کنیم! (أفضل من ...)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «الأکبر» صفت برای «إبن» است و چون «إبن» مذکر است، «الأکبر» درست است!

گزینه «۳»: برای مقایسه دو اسم مؤنث از «أفعل من ...» استفاده می‌کنیم، «أكبر من ...» درست است!

گزینه «۴»: «الصغری» صفت برای «أخت» است و چون مؤنث است، درست است.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

با توجه به فعل شرط «تُفکّر» که مفرد مؤنث مخاطب است، گزینه «۲» صحیح است؛ «تَسَلّمی» جواب شرط است و «ن» آن باید حذف شود مانند «تُفکّر».

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(امیرعلی فردین)

«فاطمة» اسم علم است و معرفه به شمار می‌رود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «طیوراً»: اسم نکره / «جميلة»: اسم نکره / «حديقة»: اسم نکره

اسم نکره / «كبيرة»: اسم نکره

گزینه «۲»: «رجل»: اسم نکره / «فقير»: اسم نکره / «مدينة»: اسم نکره

نکره / «صغيرة»: اسم نکره

گزینه «۳»: «رجل»: اسم نکره / «ذکی»: اسم نکره / «کتباً»: اسم نکره

نکره / «کثیرة»: اسم نکره

(قواعد)



۱۲۵- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

خداوند متعال می‌فرماید: «الله اعلم حیث يجعل رسالته: خدا بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد»، چون فقط خداوند است که از آشکار و نهان افراد اطلاع دارد و می‌تواند توانایی فرد در دوری از گناه را تشخیص دهد. بنابراین، وقتی خداوند کسی را به پیامبری برمی‌گزیند، معلوم می‌شود که وی می‌تواند مسئولیت خود را به‌درستی انجام دهد.

(درس ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

۱۲۶- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

نزول آیه ولایت «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ» در آن شرایط و اعلام ولایت حضرت علی (ع) از جانب رسول خدا (ص)، برای آن بود که مردم با چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن آن نباشد.

(درس ۵، صفحه ۶۵)

۱۲۷- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

حدیث منزلت «أَنْتَ مَبْنِي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى، إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي» اشاره به مسأله جانشینی امام علی (ع) به جای پیامبر (ص) دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۳، ۶۴ و ۶۷)

۱۲۸- گزینه «۴»

(ممسن بیاتی)

در حقیقت، دانش حضرت علی (ع) متصل به دانش پیامبر (ص) بود و دانش پیامبر (ص) نیز از وحی الهی سرچشمه می‌گرفت. پیامبر اکرم (ص) در همین باره فرمود:

«أنا مدينة العلم و علی بابها فمن اراد العلم فليأتها من بابها: من شهر علم هستم و علی در آن است. هر کس این علم را بخواهد، باید از در آن وارد شود.»

(درس ۶، صفحه ۸۳)

۱۲۹- گزینه «۳»

(ممسن بیاتی)

پیامبر گرامی اسلام (ص) آن‌قدر با مهربانی و صبر و تحمل، به هدایت مردم ادامه می‌داد، که گاه نزدیک بود از شدت غصه و اندوه فراوان از پا درآید که خداوند به او فرمود: «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ إِلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ: از این‌که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جان‌ت را [از شدت اندوه] از دست بدهی.»

(درس ۶، صفحه ۷۷)

۱۳۰- گزینه «۱»

(ممسن بیاتی)

- هم‌سخن شدن با مردم از روی لطف و مهربانی ← محبت و مدارا با مردم

- تشویق مردم به کار و فعالیت ← مبارزه با فقر و محرومیت

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۳۱- گزینه «۳»

(مهمم رضایی بقا)

پاسخ به سؤال‌ها و نیازهای اساسی انسان، باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست، به‌خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون‌اند.

(درس ۱، برگرفته از سؤال ۲۵ امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۴، صفحه ۱۴)



۱۳۲- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

با توجه به آیه «و من یتنخ غیر الإسلام دینا فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین.» و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت (نه دنیا) از زیان کاران خواهد بود.» وجود قوانین تنظیم کننده و توجه به نیازهای متغیر، در عین توجه به نیازهای ثابت، موجب پویایی و روزآمد بودن دین اسلام می شود.

(درس ۲، از سؤال ۱ و ۱۹ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه های ۳۰ و ۳۱)

۱۳۳- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

هر یک از موارد به ترتیب مربوط به:

- جامعیت و همه جانبه بودن

- انبساط جهان

- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت، است.

(درس ۳، برگرفته از امتحانات مدرسه، صفحه های ۴۱ و ۴۲)

۱۳۴- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می کند که از آن جمله، تشبیه زمین به «ذلزل» است. «ذلزل» به شتری گفته می شود که به گونه ای حرکت می کند که سوار خود را نمی آزارد. تشبیه زمین به «ذلزل» به خوبی به حرکت هموار و همراه با آرامش زمین اشاره دارد.

(درس ۳، برگرفته از امتحانات مدرسه، صفحه ۴۲)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مرتضی مهسنی کبیر)

اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی رسد و امکان هدایت از مردم سلب می شود (رد گزینیه های «۲ و ۳»).

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجمیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می شود و اعتماد مردم به دین از دست می رود (رد گزینیه های «۱ و ۳»).

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند (صحیح بودن بخش سوم همه گزینیه ها).

(درس ۴، برگرفته از سؤال ۲۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه ۵۳)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مرتضی مهسنی کبیر)

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه ای از کمال نائل شد که می توانست عالم غیب و ماورای طبیعت را مشاهده کند و به اذن الهی در عالم خلقت تصرف نماید. هدایت معنوی، یک کار ظاهری، یعنی از طریق آموزش معمولی و عمومی نیست؛ بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن، صورت می گیرد.

(درس ۴، برگرفته از سؤال ۲۲ فرورد ۱۴۰۳، صفحه های ۵۲ و ۵۳)

۱۳۷- گزینه «۳»

(ممد خهران تقاریان)

در زمان دعای رسول خدا (ص)، فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد. برای این که مردم از این موضوع مطلع شوند، پیامبر (ص) مدت ها هر روز صبح، هنگام رفتن به مسجد از در خانه فاطمه (س) می گذشت و اهل خانه را اهل بیت صدا می زد و آیه تطهیر را می خواند.

(درس ۵، برگرفته از امتحانات مدرسه، صفحه ۷۰)



۱۳۸- گزینه «۴»

(فرزدین سماقی)

با توجه به حدیث «انّی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیته ما ان تمسکتم بهما لن تضلوا ابداً و انهما لن یفترقا حتی یردا علی الحوض»، در صورتی که مسلمانان از قرآن و اهل بیت (ع) پیروی کنند، دچار گمراهی ابدی نمی‌شوند.

(درس ۵، از قسمت آیات و اهاریت، سوال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه ۶۷)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

مصدق خیر البریه، حضرت علی (ع) و شیعیان و پیروان او هستند که پیامبر (ص) فرمود: «رستگاران و در روز قیامت اهل نجات‌اند».

(درس ۶، برگرفته از سوال ۳، نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه ۸۰)

۱۴۰- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

نام «علی» به معنای والا و بلندمرتبه است، پدرش حضرت ابوطالب (ع) به پیشنهاد پیامبر (ص) نام ایشان را علی گذاشت.

(درس ۶، برگرفته از سوال ۱۵ فرورد نهایی ۱۴۰۴، صفحه ۷۹)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «اطلاعات زیادی به‌صورت آنلاین در دسترس نبود، بنابراین دانش‌آموزان نتوانستند تکلیف تحقیقاتی خود را کامل کنند».

نکته مهم درسی:

اسم "information" غیرقابل شمارش است و به‌همراه آن نمی‌توان از صفت کمی "many" استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۴). دقت کنید که برای اسامی غیرقابل شمارش باید از ساختار مفرد "there was" استفاده کنیم (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «او همیشه دفتر یادداشتش را به کلاس می‌آورد، زیرا دوست دارد از هر درس یادداشتهای دقیقی بردارد».

نکته مهم درسی:

جایگاه قید تکرار "always" بین فاعل و فعل اصلی است (رد گزینه‌های «۱ و ۴»). دقت کنید که بلافاصله بعد از فعل "brings" نیاز به مفعول "her notebook" داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۱»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «ما بیش از ده سال در این محله زندگی کرده‌ایم و دوستی‌های محکمی با همسایگانمان ایجاد کرده‌ایم».

نکته مهم درسی:

با توجه به ساختار "for over ten years" در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم که بیانگر انجام عملی از گذشته تا کنون است. (رد سایر گزینه‌ها)

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «عموی من می‌خواهد زود بازنشسته شود چون از هر روز کار کردن خسته شده است و می‌خواهد از زندگی‌اش لذت ببرد».

(۱) تأثیر گذاشتن

(۲) بازنشسته شدن

(۳) درمان کردن

(۴) به دنیا آمدن (به همراه فعل be)

(واژگان)



۱۴۵- گزینه «۳»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «مینا همیشه در مدرسه خسته و خواب‌آلود است زیرا او عادت بد دیر خوابیدن را دارد.»

(۱) ضربان قلب (۲) رژیم

(۳) عادت (۴) بیماری

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «خوردن زیاد شکر مضر است زیرا می‌تواند باعث ایجاد احساس خستگی و افزایش وزن سریع شود.»

(۱) خارجی (۲) مضر

(۳) تازه، اخیر (۴) آرام

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

در گذشته، مردم در گروه‌های کوچکی زندگی می‌کردند که اغلب توسط کوه‌ها، رودخانه‌ها یا مسافت‌های طولانی از هم جدا می‌شدند. از آنجایی که آن‌ها ارتباط کمی با یکدیگر داشتند، روش‌های صحبت کردن آن‌ها به آرامی تغییر کرد و زبان‌های جدید شروع به شکل‌گیری کردند. در طول قرن‌های متمادی، این زبان‌ها به رشد و توسعه ادامه دادند زیرا مردم با یکدیگر ملاقات می‌کردند، تجارت می‌نمودند یا به مکان‌های جدید نقل مکان می‌کردند. حتی امروزه نیز زبان‌ها همچنان با تغییر جوامع، تغییر می‌کنند.

زبان‌ها به دلایل بسیاری تغییر می‌کنند. یک دلیل عمده نیازهای ارتباطی است. هنگامی که مردم ابزارهای جدیدی اختراع می‌کنند یا ایده‌های جدیدی کشف می‌نمایند، برای توصیف آن‌ها به کلمات جدیدی نیاز دارند. دلیل دیگر، ارتباط بین فرهنگ‌ها است. هنگامی که دو گروه با یکدیگر ملاقات می‌کنند، اغلب

کلماتی را از یکدیگر قرض می‌گیرند. به عنوان مثال، بسیاری از کلمات انگلیسی از زبان‌های فرانسوی، عربی و لاتین آمده‌اند. فناوری مدرن نیز نقش بزرگی در تغییر زبان ایفا می‌کند. رسانه‌های اجتماعی، فیلم‌ها و موسیقی اصطلاحات جدید را بسیار سریع پخش می‌کنند. همچنین، معمولاً جوانان برای بیان خود، کلمات عامیانه یا کلمات بسیار غیررسمی جدیدی ایجاد می‌کنند. برخی از این کلمات پس از مدت کوتاهی ناپدید می‌شوند، در حالی که برخی دیگر رایج شده و وارد فرهنگ لغت می‌شوند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(آرمین رهمانی)

ترجمه جمله: «متن به‌طور کلی درباره‌ی چه چیزی صحبت می‌کند؟»
«شرح این‌که چرا زبان‌ها در گذر زمان تغییر می‌کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۴»

(آرمین رهمانی)

ترجمه جمله: «مردم کلمات جدیدی اختراع می‌کنند زیرا ...»
«وسایل و ایده‌های جدید نیازمند اسم (نام‌گذاری) هستند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(آرمین رهمانی)

ترجمه جمله: «براساس متن، زبان‌ها به‌خاطر همه‌ی موارد زیر به‌جز ... تغییر می‌کنند.»

«آب و هوا»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(آرمین رهمانی)

ترجمه جمله: «کدام یک از کلمات زیر در متن تعریف شده است؟»
«slang» (اصطلاح عامیانه)

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد)

۱۰ بهمن ماه ۱۴۰۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف امام)

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

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

از امیرالمؤمنین علی (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟

فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

پرسیدند چگونه؟

فرمود: چون صبح تا شب به کار و زندگی پرداخت در شب به خود برگردد و بگوید:

ای نفس امروز روزی بود که بر تو گذشت و دیگر باز نمی‌گردد. خدا درباره این روز از تو خواهد پرسید که آن را چگونه گذراندی و در آن چه کردی؟ آیا به یاد او و سپاس از او بودی؟ آیا گره از کار فرو بسته مؤمنی گشودی؟ آیا گرد غم از چهره‌ای زدودی؟ آیا ...؟

که این حدیث اشاره به محاسبه و ارزیابی دارد.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۱۰۲)

۲۵۲- گزینه «۴»

(ممسن بیاتی)

سرنوشت ابدی انسان‌ها بر اساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود.

- آدمی با عزم خویش، آن‌چه را که انتخاب کرده است، عملی می‌سازد.

(انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۲۵۳- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

عزم به معنای اراده و تصمیم بر انجام کاری است. آدمی با عزم خویش، آن‌چه را که انتخاب کرده است عملی می‌سازد. البته عزم و اراده انسان‌ها متفاوت است. هر قدر عزم قوی‌تر باشد رسیدن به هدف آسان‌تر است. استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف از آثار عزم قوی است.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۷)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۹)

۲۵۴- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

خداوند متعال در آیه ۷۷ سوره آل عمران می‌فرماید: کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند آن‌ها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت و خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد و آن‌ها را از گناه پاک نمی‌سازد و عذاب دردناکی برای آن‌هاست.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۸)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۱۰۰)

۲۵۵- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود» و راه چاره‌ی آن مراقبت است.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۹)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۸)

۲۵۶- گزینه «۴»

(غدرین سماقی)

وجود الگوها، اولاً به ما ثابت می‌کند که راه، موفقیت‌آمیز است؛ ثانیاً می‌توان از تجربه آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد و از همه مهم‌تر این‌که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۱۰۱)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۱۰۴)

۲۵۷- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

بعد از مراقبت نوبت محاسبه است تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد به‌دست آید و عوامل موفقیت یا عدم موفقیت شناخته شود. بعد از محاسبه اگر معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده‌ایم خوب است خدا را سپاس بگوییم و شکرگزار او باشیم؛ زیرا می‌دانیم که او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.

(رشته انسانی، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۹۹)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه ۱۰۱)

۲۵۸- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزت‌مندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری ندهند.

عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است.

(رشته انسانی، دین و زندگی، عزت نفس، صفحه‌های ۱۹۶ و ۲۰۰)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۱)

۲۵۹- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

حد و مرز توجه به این تمایلات را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها، به کمال واقعی برسد.

(رشته انسانی، دین و زندگی، عزت نفس، صفحه ۲۰۱)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۲۶۰- گزینه ۴»

(یاسین ساعری)

«من کان یرید العزه فللّه العزّة جمیعاً: هرکس عزت می‌خواهد (بداند) که هرچه عزت هست از آن خداست.»

(رشته انسانی، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۹۷)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۲۶۱- گزینه ۴»

(یاسین ساعری)

خداوند در قرآن می‌فرماید: «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بَمِثْلِهَا وَ تَزَهُمُهُمْ ذُلًّا»: آنان که بدی پیشه کردند، جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان غبار ذلت می‌نشیند.»

(رشته انسانی، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۳۹)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۲۶۲- گزینه ۴»

(فرزین سماقی)

خداوند با وضع احکام خود چگونگی بهره‌مندی از تمایلات دانی را مشخص کرده است تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها به رشد و کمال واقعی خود برسد.

(رشته انسانی، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۲۰)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۴)

۲۶۳- گزینه ۳»

(فرزین سماقی)

از دیدگاه پیامبر (ص) نوجوان و جوان به آسمان نزدیک می‌باشند؛ یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

(رشته انسانی، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۲۰)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۴)

۲۶۴- گزینه ۴»

(یاسین ساعری)

وقتی می‌گویند خداوند «عزیز» است، معنایش این است که کسی نمی‌تواند در اراده او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.

(رشته انسانی، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۹۷)

(سایر رشته‌ها، دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۴)

۲۶۵- گزینه ۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

حدیث «اطلبوا العلم من المهد الى اللحد» مرتبط با این ارزش کار معلمی است که کار خود را مقدس بدانیم. در قرآن کریم آمده است که گروهی جذب اموال قارون شده بودند و می‌گفتند: «ای کاش ما هم مثل قارون ثروتمند بودیم.» ولی کسانی که اهل علم بودند به آن‌ها چنین تذکر می‌دادند: «ویلکم ثواب الله خیر»؛ «وای بر شما! پاداش الهی بهتر است.»

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۲۶۶- گزینه ۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

نشانه فقیه آن است که مردم را از شر دشمنانشان آزاد سازد: «و انقذهم من اعدائهم»

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه ۲۴)

۲۶۷- گزینه ۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

رسول خدا (ص) فرمودند: «بالاترین صدقات آن است که انسان چیزی را یاد بگیرد و به دیگران بیاموزد.» عده‌ای از قیامت غافل‌اند: «تسوا يوم الحساب».

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۱۸ و ۲۲)

۲۶۸- گزینه ۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

قرآن کریم درباره بعضی از انسان‌ها می‌فرماید: «اولئك كالانعام بل هم اضل»؛ «آن‌ها مثل حیوانات هستند، بلکه پست‌تر.» سپس دلیل انحراف آن‌ها را این‌گونه بیان می‌کند: «اولئك هم الغافلون». علم را مقدس بدانیم؛ زیرا خداوند هم به قلم قسم خورده است، هم به آن‌چه نوشته می‌شود: «ن و القم و ما یسطرون»

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۵)

۲۶۹- گزینه ۱»

(یاسین ساعری)

در قرآن برای توصیف انبیا (ع) عبارات متعددی به کار رفته؛ ولی آن‌چه بیش از همه استفاده شده، تعبیر «يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ وَ يَزَكِّيهِمْ» است که نشان می‌دهد کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است.

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۲۷۰- گزینه ۳»

(یاسین ساعری)

- سیزده آیه در قرآن به سؤال‌های مردم از پیامبر اکرم (ص) اختصاص یافته که با کلمه «یستلونک» همراه است.
- تعلیم و تربیت، مبارک‌ترین کاری است که خداوند آن را بر دوش انبیا و اوصیا (ع) گذاشته است.

(معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)



استعداد تحلیلی

۲۷۱- گزینه ۲»

(مادر کریمی)

عبارت «از دست دادن هویت‌های محلی» کلید حل سؤال است: فرهنگ‌سازی‌های ناشی از ورود کالاهای جهانی و جایگزینی آن با کالاهای فرهنگ‌های محلی ممکن است باعث از دست دادن هویت‌های محلی شود. (درک متن، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳»

(مادر کریمی)

باید گزینه‌ای را انتخاب کرد که بار معنایی منفی برای ارتباطات گسترده‌تر ایجاد کند: افزایش آسیب‌پذیری در برابر بحران‌های جهانی، با سرعت‌بخشیدن به انتشار اطلاعات نادرست یا ایجاد وحشت در زمان بحران ممکن است.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۳»

(مادر کریمی)

طبق متن، هویت ثابت نیست. همچنین محدود به موارد کنونی نیست و از تاریخ نیز ناشی می‌شود. پس دیگر گزینه‌ها نادرست‌اند.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۴»

(ممد اصفهانی)

فردیناند دو سوسور طبق متن، با تأکید بر مطالعه «زبان»، یک نظام انتزاعی و «گفتار» و کاربرد فردی آن، و تمایز میان مطالعات هم‌زمانی و درزمانی، چارچوبی نوین برای تحلیل زبان ارائه داده است.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳»

(ممد اصفهانی)

عبارت گزینه پاسخ اصلاً در متن صورت سؤال نیست. دیگر عبارت‌ها صحیح‌اند.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۱»

(ممد اصفهانی)

عبارت «اکنون، متن دیگر تنها به اشکال چایی ... نیست.» با کلمه «فالب» به معنای «پیکره» کامل نمی‌شود.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۴»

(ممد اصفهانی)

واژه «مترصد» مدّ نظر است.

(کلمه‌سازی، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال داریم:

$$(17-5) + (6-2) = 12 + 4 = 16$$

$$(9-3) + (11-8) = 6 + 3 = 9$$

$$(7-1) + (10-4) = 6 + 6 = 12$$

$$(10-4) + (?-6) = 7 \Rightarrow (?-6) = 7-6 \Rightarrow ? = 7$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۴»

(فاطمه راسخ)

$$(6-4) \times 5 = 10, (8-2) \times 3 = 18, (9-2) \times 2 = 14$$

$$(5-3) \times ? = 20 \Rightarrow ? = \frac{20}{2} = 10$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

کسر کار امیر و محمود در هر ساعت: $\frac{1}{8}$

$$6 \times \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

کسر کار امیر و محمود پس از شش ساعت:

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

کسر کار علی:

زمان کار علی: ۶ ساعت

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$$

کسر کار علی در هر ساعت:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{24} = \frac{3}{24} + \frac{1}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$$

کسر کار هر سه نفر در هر ساعت:

کل زمان انجام کار برای هر سه نفر: ۶ ساعت

(کسر و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۴»

(ممد کنفی)

اگر عدد x باشد، داریم:

$$\left. \begin{aligned} \text{الف} &= 3 \frac{x}{2} \\ \text{ب} &= \frac{x}{4} + 200 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{ب} \bigcirc \text{الف} :::: \frac{3x}{2} \bigcirc \frac{x}{4} + 200$$

$$::: 6x \bigcirc x + 800$$

$$::: 5x \bigcirc 800 ::: x \bigcirc 160$$

پس تعیین تکلیف معادله به عدد x بستگی دارد.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۱»

(ممیر کنهی)

سن مینا را M ، پدر را P و سینا را S می‌گیریم:

$$(P+3)=2(M+3+S+3) \Rightarrow P=2M+2S+9$$

$$S=M+3$$

$$P=M+27$$

$$\Rightarrow M+27=2M+2M+6+9$$

$$\Rightarrow 2M=12 \Rightarrow M=6$$

$$\Rightarrow S=9, P=31$$

داریم:

$$\left. \begin{aligned} \text{الف} &= P+2=31+2=33 \\ \text{ب} &= S \times M=9 \times 6=54 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 33 > 28 \Rightarrow \text{الف} > \text{ب}$$

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۱»

(ممیر اصفهانی)

۱) اسکندر را در پنجاه‌سالگی و سه‌شنبه را برای او در نظر می‌گیریم. ۲) دارا و سارا در دورترین جایگاه‌ها نسبت به هم هستند و پریسا از سارا کوچکتر است، پس سارا بزرگترین و دارا کوچکترین فرد هستند. ۳) پریسا از عطیه بزرگتر است، پس جایگاه این دو نیز معلوم می‌شود. ۴) پریسا متولد چهارشنبه است. ۵) فرد سی ساله، متولد ماه مهر است که عطیه است و متولد دوشنبه. ۶) متولد یکشنبه کنار متولد سه‌شنبه نیست، پس ماه دارا و سارا هم معلوم است. ۷) متولد ماه تیر، متولد شنبه است. ۸) عطیه از متولد ماه دی بزرگتر است.

۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰
سارا (۲)	اسکندر (۱)	پریسا (۳)	عطیه (۳)	دارا (۲)
یکشنبه (۶)	سه‌شنبه (۱)	چهارشنبه (۴)	دوشنبه (۵)	یکشنبه (۶)
دی (۸)	؟	؟	مهر (۵)	تیر (۷)

بر این اساس، متولد دی دارا است.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۳»

(ممیر اصفهانی)

طبق پاسخ قبلی عطیه متولد مهر است.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(ممیر اصفهانی)

طبق پاسخ قبلی، ماه تولد پریسا و اسکندر معلوم نیست.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)

با جایگزینی شکل گزینه «۲» به جای علامت سؤال الگو، طرح زیر ۵ بار در آن دیده خواهد شد:



(الگوی فنی، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۳»

(غریزاد شیرمهمری)

در ردیف نخست الگوی صورت سؤال، شکل سمت چپ از چرخش پادساعتگرد و نود درجه‌ای شکل سمت راست حاصل می‌شود. در ردیف دوم نیز اگر شکل گزینه «۳» را به جای علامت سؤال قرار دهیم، همین موضوع صادق خواهد بود.

(ماتریس، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۴»

(غریزاد شیرمهمری)

تعداد بخش‌های رنگی شکل‌ها از چپ به راست در الگوی صورت سؤال، یکی یکی کمتر شده است پس تنها گزینه «۴» ممکن است الگو را کامل کند.

(الگوی فنی، هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۲»

(ممیر کنهی)

شکل صورت سؤال را می‌توان گلی با دوازده گلبرگ در هر لایه دید. مجموعاً شش لایه، هر کدام با تعداد متفاوتی ناحیه سفید:

$$12 \times (1+2+3+4+5+6) = 12 \times 41 = 492$$

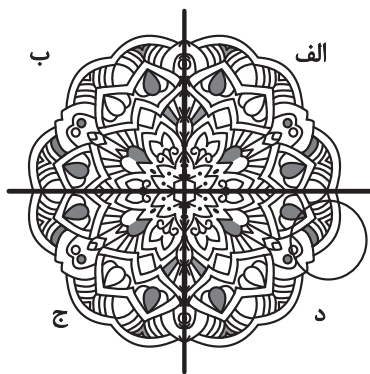
دقت کنید در گزینه‌ها فقط یک گزینه مضرب ۱۲ است که با توجه به آن، به راحتی می‌توان به سؤال پاسخ داد.

(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۴»

(غریزاد شیرمهمری)

تصحیح ناحیه خطا در بخش «د»:



(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)