



آزمون ۴ آبان ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

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

● مسؤلان درس، گزینش گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسؤل درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	حسین منصوری مقدم	حمید راهواره - محمدحسن کریمی فرد - پرهام قبادی - ایلیا اعظمی نژاد - دیبا دهقان - غزل هاشمی	مهساسادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	ایلیا اعظمی نژاد - پرهام قبادی - مهدی بحرکاظمی - ماهان زواری - هومن رجایی	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه‌شاهی - امیررضا حکمت‌نیا	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحرکاظمی - رضا سیدنجفی	عادل حسینی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سطلانی - آربین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

**تنظیم عصبی،
حواس**

(گیرنده‌های حسی،
حواس ویژه تا انتهای
بیماری‌های چشم)
(صفحه‌های ۱ تا ۲۸)

۱- در حالت یک یاخته عصبی حسی زنده

(۱) پتانسیل عمل - زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به قله پتانسیل عمل برسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.

(۲) پتانسیل آرامش - همانند حالت پتانسیل عمل غلظت یون‌های سدیم همواره در بیرون یاخته بیشتر از درون آن است.

(۳) پتانسیل عمل - با بسته شدن همزمان دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، عبور یون از کانال‌های دریچه‌دار مشاهده نمی‌شود.

(۴) پتانسیل آرامش - زمانی که یون‌های سدیم به جایگاه خود در پمپ سدیم - پتاسیم متصل هستند، تعداد جایگاه‌های اتصال یون خالی، بیشتر از تعداد جایگاه‌های اتصال یون پر است.

۲- در ارتباط با جانورانی که در فصل یک یازدهم مطرح شده‌اند، در جانوری که مغز آن از گره تشکیل شده است، به‌طور حتم

(۱) چند - همانند هیدر، رشته‌های عصبی به انشعابات بدن جانور وارد می‌شوند.

(۲) دو - تمامی رشته‌های عصبی متصل به طناب، جزو دستگاه عصبی محیطی‌اند.

(۳) دو - فاصله میان دو طناب عصبی از بالا به پایین کاهش می‌یابد.

(۴) چند - فعالیت‌های هر جفت پا توسط یک جفت گره عصبی کنترل می‌شود.

۳- کدام گزینه در ارتباط با سیناپس‌ها به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در هر سیناپس تحریکی، نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.

(۲) در هر سیناپس فعال، تغییر پتانسیل الکتریکی در یاخته پس‌سیناپسی دیده می‌شود.

(۳) در هر سیناپس مهاری، میزان مولکول‌های ناقل درون فضای سیناپسی با مصرف ATP تغییر می‌کند.

(۴) در هر سیناپس غیرفعال، ناقل عصبی سبب تغییر شکل مولکول‌های گیرنده می‌شود.

۴- هنگام بررسی مغز انسان، قطعاً نمی‌تواند

(۱) لوبی از مخ که از سایر لوب‌ها کوچکتر است - با مخچه در تماس باشد.

(۲) لوبی از مخ که از بالا دیده نمی‌شود - با سه نوع لوب دیگر مغز مرز مشترک داشته باشد.

(۳) بخشی که در تنظیم دمای بدن، تشنگی و گرسنگی نقش دارد - پایین‌تر از مرکز ترشح بزاق و اشک قرار داشته باشد.

(۴) هر بخشی که نیمه‌های مشابه آن توسط رابط یا رابط‌هایی به یکدیگر متصل شده است - پردازش نهای را در قشر خود انجام دهد.

۵- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در انسان برخلاف»

(۱) همه حرکات ارادی - همه حرکات غیرارادی، توسط بخش پیکری انجام می‌شوند.

(۲) برخی حرکات غیرارادی - همه حرکات ارادی، توسط بخش خودمختار انجام می‌شوند.

(۳) بخش پیکری - بخش خودمختار، در ارسال پیام به ماهیچه‌ها و انقباض آن‌ها نقش دارد.

(۴) سمپاتیک همواره - پاراسمپاتیک کار می‌کند تا فعالیت‌های حیاتی بدن را در شرایط مختلف تنظیم کند.



۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح می‌باشد؟

«نوعی نورون که می‌تواند»

- (۱) جسم سلولی گلابی شکل دارد - در ماده خاکستری نخاع با نورون رابط سیناپسی مهاری دهد.
- (۲) محل خروج آکسون و دندریت آن از جسم سلولی از یک نقطه است - تنها در جسم سلولی آن اندامک تولیدکننده ATP مشاهده شود.
- (۳) تعداد میلیون‌های آکسون آن می‌تواند از دندریت کمتر باشد - دارای انتهای دندریتی باشد که نقش گیرنده حسی دارد.
- (۴) کوچکترین اندازه را در میان نورون‌ها دارد - همواره فاقد میلین باشد.
- ۷- در حالت پتانسیل عمل وقتی منحنی پتانسیل درون سلول رو به بالا حرکت می‌کند، جابه‌جا شدن یون‌ها با چه روش‌هایی انجام می‌شود؟

الف) اسمز	ب) انتقال فعال	ج) انتشار تسهیل شده	د) درون‌بری
۱) الف و ب	۲) ب و ج	۳) ب، ج و د	۴) الف، ب و ج

۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر ساختاری از مغز انسان که در نقش دارد، به‌طور حتم»

- الف) تنظیم فشار خون - با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.
- ب) حرکت بدن - نسبت به پل مغزی اندازه بزرگ‌تری دارد.
- ج) تنظیم تنفس - جلوی ساختاری که بخشی به نام کرینه دارد، قرار دارد.
- د) پردازش اطلاعات - دارای اتصالات سیناپسی میان نورون‌های خود است.

۱) ۴	۲) ۳	۳) ۲	۴) ۱
------	------	------	------

۹- تعداد کدام موارد با هم برابر است؟

الف) تعداد گره‌های عصبی در بدن ملخ که بین مغز و گره عصب‌دهنده به پای جلو قرار دارد.

ب) تعداد گره‌های عصبی موجود در بدن پلاتاریا

ج) تعداد گره عصبی در جاندار دارای ساده‌ترین طناب عصبی گره‌دار

د) تعداد طناب عصبی در جاندار دارای ساده‌ترین طناب عصبی

ط) تعداد پرده‌هایی از مننژ که از هر دو طرف در اتصال با مایع ضربه‌گیراند.

ی) تعداد لایه‌های ضخیم‌ترین پرده مننژ

۱) الف، ب، ج

۲) الف، د، ط

۳) ب، ج، ط

۴) ب، د، ی

۱۰- کدام گزینه در ارتباط با انواع گیرنده‌های حس پیکری در بدن انسان، از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟



۱) گیرنده حسی درد همانند گیرنده حس وضعیت انتهای دندریت آزاد است.

۲) گیرنده فشار همانند گیرنده حسی درد، انتهای دندریت یک یاخته عصبی است.

۳) در سرما یا گرمای شدید گیرنده حسی درد همانند گیرنده دمایی تحریک می‌شود.

۴) گیرنده درد همانند انتهای قاعده مو فقط در لایه میانی پوست قرار دارد.



۱۱- کدام مورد یا موارد در ارتباط با کره چشم انسان به درستی بیان شده است؟


الف) عنبیه همانند عدسی سبب تغییر همگرایی پرتوهای نور می‌شود.

ب) در نقطه کور، آکسون یاخته‌های عصبی را برخلاف گیرنده نوری چشم می‌توان مشاهده کرد.

ج) جسم مژگانی با لایه خارجی کره چشم و شبکیه تماس دارد.

د) لایه خارجی کره چشم، تمام بخش‌های چشم را می‌پوشاند.

۱) فقط مورد الف ۲) مورد الف و ج ۳) مورد ج و د ۴) فقط مورد ب

۱۲- در نوعی بیماری چشمی که پرتوهای ورودی به چشم زودتر همدیگر را قطع می‌کنند نمی‌توان گفت 

۱) حجم ماده ژله‌ای پشت عدسی چشم نسبت به حالت طبیعی افزایش یافته است.

۲) همگرایی پرتوهای نوری توسط عدسی چشم کاهش می‌یابد.

۳) سطح اولین محیط شفاف چشم صاف است.

۴) با استراحت ماهیچه مژگانی تصویر جلوی شبکیه می‌افتد.

۱۳- کدام گزینه در خصوص گیرنده‌های نوری چشم انسانی بالغ و سالم، صحیح است؟

۱) در گیرنده‌های استوانه‌ای در مقایسه با گیرنده‌های مخروطی، مقدار ماده حساس به نور کمتری یافت می‌شود.

۲) در گیرنده‌های مخروطی در مقایسه با گیرنده‌های استوانه‌ای، نزدیک‌ترین دیسک واجد ماده حساس به نور به هسته، اندازه بزرگ‌تری دارد.

۳) در گیرنده‌های استوانه‌ای در مقایسه با گیرنده‌های مخروطی، برآمدگی موجود در حد فاصل بین هسته و محل قرارگیری ریزکیسه‌های حاوی ماده حساس به نور، بزرگ‌تر است.

۴) در گیرنده‌های مخروطی در مقایسه با گیرنده‌های استوانه‌ای، هسته نسبت به دورترین دیسک حاوی ماده حساس به نور نسبت به هسته، در فاصله دورتری قرار گرفته است.

۱۴- کدام گزینه به‌طور نادرست بیان شده است؟

۱) در هنگام تشریح چشم گاو فاصله عصب بینایی تا قرنیه در زیر چشم نسبت به روی چشم بیشتر است.

۲) در هنگام تشریح چشم گاو می‌توان عنبیه و جسم مژگانی را به آسانی از هم جدا کرد.

۳) در سمت بینی گاو نسبت به سمت دیگر، قرنیه پهن‌تر است.

۴) پس از تشریح چشم گاو و برش در لایه‌های چشم، زلالیه کاملاً شفاف نیست.

۱۵- در بررسی ساختار چشم انسان چند مورد نادرست می‌باشد؟

الف) سطح تماس عدسی با ماده ژله‌ای نسبت به مایع شفاف بیشتر می‌باشد.

ب) ضخامت شبکیه چشم در نقطه‌ای که مقدار گیرنده‌های مخروطی فراوان‌تری دارد، کمتر می‌باشد.

ج) در محل خروج عصب بینایی لایه‌ای از چشم که واجد رنگدانه و ماهیچه صاف است قرار ندارد.

د) در محل تماس جسم مژگانی به لایه درونی چشم، زجاجیه مشاهده می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶- با توجه به عبارات زیر کدام گزینه به موارد درست اشاره کرده است؟

الف) تحریک گیرنده حسی پیکری که سازش ندارد به‌طور حتم به دنبال تخریب یاخته‌ها رخ می‌دهد.

ب) هر گیرنده حسی پیکری که فاقد پوشش پیوندی اطراف انتهایی دارینه می‌باشد، فاقد سازش است.

ج) گیرنده‌های حس دما الزاماً در تمام سیاهرگ‌های بزرگ وجود ندارد.

د) ممکن نیست گیرنده حساس به کاهش اکسیژن همانند گیرنده حس دما در یک نوع رگ مشاهده شود.

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



۱۷- کدام عبارت ویژگی نوعی گیرنده را در پوست بیان می کند که تا رفع محرک همواره پیام ارسال می کند؟ (حتی اگر محرک ثابت و مداوم باشد).



(۱) همانند عمقی ترین گیرنده پوست انتهای دارینه پوشش دار است.

(۲) بالای غشای پایه پوست قرار دارد.

(۳) برخلاف گیرنده مکانیکی زردپی انتهای دارینه منشعب است.

(۴) نوعی یاخته غیرعصبی تخصص یافته است.

۱۸- در چشم انسان سالم هر بخشی که نوعی مایع شفاف در تغذیه آن نقش دارد، کدامیک از ویژگی های زیر را دارد؟



(۱) بخشی از لایه های سازنده کره چشم است.

(۲) در هر دو سمت خود با مایعی شفاف در تماس است.

(۳) سبب تغییر در مسیر پرتوهای نور عبوری از خود می شود.

(۴) با افزایش قطر آن تصویر اشیا نزدیک روی شبکیه می افتد.

۱۹- کدام گزینه به لحاظ درستی و نادرستی متفاوت است؟



(۱) ضخیم ترین قسمت های صلبیه در نواحی مرکزی سطح چشم قرار دارند.

(۲) فاصله سرخرگ های وسط عصب بینایی چشم های انسان، از فاصله سیاهرگ های آن ها کمتر است.

(۳) نازک ترین قسمت از شبکیه، حین تصویربرداری با دستگاه ویژه، به رنگ زرد دیده می شود.

(۴) تعداد گیرنده های مخروطی برخلاف گیرنده های استوانه ای در قسمتی که با دستگاه به رنگ زرد دیده می شود از لکه زرد کمتر است.

۲۰- ترتیب ضخامت چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) صلبیه < بخش جلویی شبکیه < مشیمیه

(ب) پرده خارجی مننژ < پرده میانی مننژ < پرده داخلی مننژ

(ج) ضخامت بخش محیطی دستگاه عصبی پلاناریا < ضخامت بخش مرکزی دستگاه عصبی پلاناریا

(د) ضخامت ماده خاکستری سطح حسی نخاع < ضخامت ماده خاکستری سطح حرکتی نخاع

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



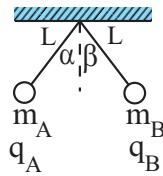
۳۰ دقیقه

فیزیک (۲) - طراحی

فیزیک (۲)
الکتروستاتیک ساکن

(بار الکتریکی، پابستگی، و کوانتیده بودن بار، الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، حاصل از یک ذره باردار) (صفحه‌های ۱ تا ۱۶)

۲۱- گلوله‌های باردار A و B در شکل زیر در حال تعادل قرار دارند. اگر $m_A = m_B$ و $|q_A| > |q_B|$ باشد، کدام گزینه درست است؟



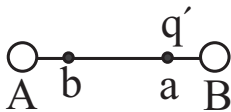
(۱) $\alpha > \beta$

(۲) $\alpha < \beta$

(۳) $\alpha = \beta$

(۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.

۲۲- مطابق شکل زیر دو بار هم‌نام و هم‌اندازه A و B مقابل هم قرار دارند. اگر ذره باردار q' را از نقطه a تا b جابه‌جا کنیم. بزرگی نیروی وارد بر آن چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) پیوسته افزایش می‌یابد.

(۲) پیوسته کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۲۳- مطابق جدول تریبوالکتریک زیر دو ماده خنثی B و C را به هم مالش می‌دهیم و تعداد 2×10^{13} الکترون جابه‌جا می‌شود. در این صورت بار الکتریکی ماده C



برحسب میکروکولن برابر کدام است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $3/2$

(۲) $-3/2$

(۳) $1/6$

(۴) $-1/6$

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

۲۴- دو کره هم‌اندازه رسانا را که در فاصله r از هم قرار دارند و دارای بارهای $4 \mu C$ - و $8 \mu C$ + هستند، به یکدیگر تماس داده و فاصله بین دو بار را ۵۰٪ کاهش می‌دهیم. نیروی بین دو بار، درصد می‌یابد.

(۱) ۱۰۰ - افزایش

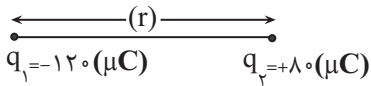
(۲) ۵۰ - کاهش

(۳) ۵۰ - افزایش

(۴) ۲۵ - افزایش

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

۲۵- مطابق شکل زیر، اگر با ثابت بودن فاصله، ۵۰ درصد از بار q_1 را به بار q_2 منتقل کنیم، نیروی جاذبه بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می کند؟



(۱) ۱۲/۵ ، افزایش

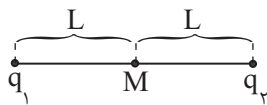
(۲) ۱۲/۵ ، کاهش

(۳) ۸۷/۵ ، افزایش

(۴) ۸۷/۵ ، کاهش

۲۶- در شکل مقابل، میدان الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 در نقطه M برابر با \vec{E} است. اگر اندازه بار q_1 را ۳ برابر کرده و سپس علامت آن را تغییر دهیم،

میدان الکتریکی در نقطه M، $-2\vec{E}$ خواهد بود. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ چند است؟



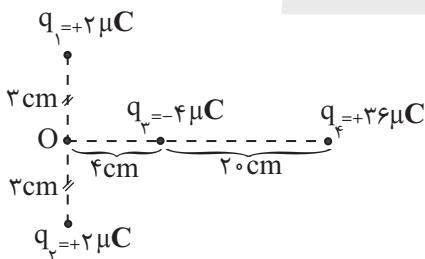
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) ۳

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) ۴

۲۷- در شکل زیر بار q_4 را چند سانتی متر و در کدام جهت جابه جا کنیم تا برآیند میدان الکتریکی در نقطه O صفر شود؟



(۱) ۸ cm به سمت راست

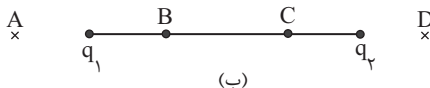
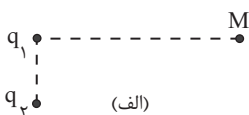
(۲) ۱۲ cm به سمت راست

(۳) ۸ cm به سمت چپ

(۴) ۱۲ cm به سمت چپ

۲۸- در شکل (الف)، دو ذره باردار q_1 و q_2 در جای خود ثابت نگه داشته شده اند و میدان الکتریکی خالص آن ها در نقطه M در جهت $-\vec{j}$ قرار می گیرد.

حال اگر همین دو بار q_1 و q_2 را مطابق شکل (ب) در جای خود ثابت نگه داریم، در کدام مکان میدان الکتریکی خالص می تواند صفر شود؟



D (۴)

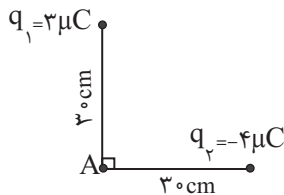
C (۳)

B (۲)

A (۱)



۲۹- در شکل زیر اندازه و جهت میدان الکتریکی خالص نقطه A در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



(۱) $1/2 \times 10^5$ ↖

(۲) $1/2 \times 10^5$ ↘

(۳) 5×10^5 ↖

(۴) 5×10^5 ↘

۳۰- دو بار الکتریکی q_1 و q_2 را در مکان‌های $(4cm, -2cm)$ و $(-2cm, -2cm)$ ثابت نگه داشته‌ایم و در هیچ فضایی در اطراف این دو بار، میدان خالص

الکتریکی صفر نمی‌شود. اگر بار $q_3 = 3\mu C$ را در مکان $(1cm, 1cm)$ قرار دهیم. نیروی الکتریکی خالص $30N$ بر آن وارد می‌شود، اندازه بار q_1 چند

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

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) $4\sqrt{2}$

فیزیک (۲) - آشنا

۳۱- میله‌ای با بار الکتریکی مثبت را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. ورقه‌های الکتروسکوپ نخست بسته و سپس از هم باز می‌شوند. بار الکتریکی



قبلی الکتروسکوپ از چه نوع بوده است؟

(۱) مثبت

(۲) منفی

(۳) خنثی یا مثبت

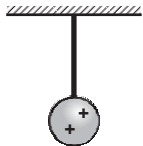
(۴) خنثی یا منفی



۳۲- در شکل زیر گلوله فلزی بارداری از نخ عایق آویزان است. کره فلزی خنثی را که دارای دسته نارسانا است به گلوله نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که گلوله

..... می‌شود. وقتی تماس حاصل شد، کره را جدا می‌کنیم و دوباره به آرامی آن را به گلوله نزدیک می‌کنیم و در بازه زمانی کوتاهی ملاحظه می‌شود که

گلوله می‌شود.



(۱) جذب - دفع

(۲) دفع - جذب

(۳) دفع - دفع

(۴) جذب - جذب

۳۳- نیرویی که دو بار نقطه‌ای $+q$ در فاصله r به یکدیگر وارد می‌کنند، برابر $۶۴۰N$ است. اگر بار $۲\mu C$ را از یکی کم کرده و همان مقدار به دیگری اضافه

کنیم، نیروی جدید F' ، در همان فاصله برابر $۶۰۰N$ می‌شود. بار q چند میکروکولن بوده است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۸

(۳) ۶

(۴) ۴

۳۴- مطابق شکل زیر، دو گلوله نارسانای کوچک که جرم هر کدام ۱۰ گرم است، در لوله عایق بدون اصطکاکی قرار دارند. اگر به هر کدام از گلوله‌ها بار الکتریکی

$+۱\mu C$ را به صورت یکنواخت بدهیم، در حالت تعادل مرکز گلوله A در چند سانتی‌متری از مرکز گلوله B قرار می‌گیرد؟

$$(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}, k = ۹ \times ۱۰^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$



(۱) ۳

(۲) ۹

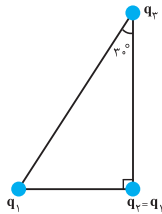
(۳) ۳۰

(۴) ۹۰



۳۵- سه ذره باردار در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی که بار q_1 بر q_2 وارد می‌کند، F_1 و بزرگی نیروی الکتریکی که q_2 بر q_3

q_3 وارد می‌کند، F_2 است. در صورتی که $F_1 = F_2$ باشد، بزرگی نیرویی که q_1 به q_3 وارد می‌کند، چند برابر F_1 است؟



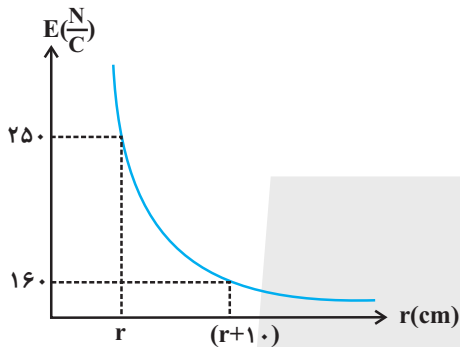
(۱) $\frac{3}{4}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{3}{2}$

۳۶- نمودار میدان الکتریکی برحسب فاصله در اطراف یک ذره باردار به صورت زیر نشان داده شده است. فاصله r در نمودار برابر چند سانتی‌متر است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) $\frac{40}{9}$

(۴) $\frac{160}{9}$

۳۷- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در فاصله $4r$ از آن برابر با $100 \frac{N}{C}$ است. اگر اندازه بار الکتریکی را دو برابر کنیم، در $\frac{1}{3}$ فاصله قبلی از بار، اندازه میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن خواهد بود؟

(۱) ۴۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۳۶۰۰

(۴) ۱۸۰۰

۳۸- دو بار نقطه‌ای و مثبت q و $9q$ به فاصله d از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار q میدان الکتریکی حاصل از این دو بار صفر است؟



(۱) $\frac{d}{4}$

(۲) $\frac{d}{3}$

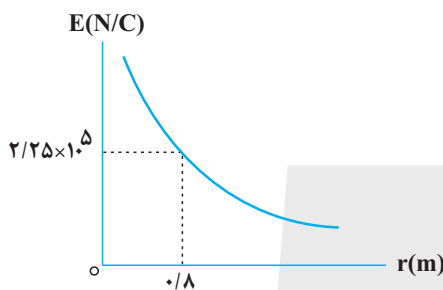
(۳) $\frac{2d}{3}$

(۴) $\frac{d}{2}$

۳۹- نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q بر حسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر بار الکتریکی $q' = 9\mu C$ را در فاصله 90



سانتی‌متری بار q قرار دهیم، نیرویی که دو ذره باردار بر یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟



(۱) 0.16

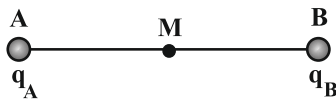
(۲) 0.32

(۳) $1/6$

(۴) $3/2$

۴۰- در شکل زیر، میدان الکتریکی حاصل از دو بار نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M وسط AB برابر \vec{E}_1 است. اگر بار q_A را خنثی کنیم میدان الکتریکی در

نقطه M برابر $-\vec{E}_1$ می‌شود، در این صورت q_B و q_A نسبت به هم چگونه‌اند و چه رابطه‌ای دارند؟



(۱) غیرهم‌نام و $|q_B| = \frac{1}{2}|q_A|$

(۲) غیرهم‌نام و $|q_B| = 2|q_A|$

(۳) هم‌نام و $q_B = \frac{1}{2}q_A$

(۴) هم‌نام و $q_B = 2q_A$



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا انتهای عناصرها
به چه شکلی در طبیعت یافت
می‌شوند)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۴۱- همه گزینه‌های زیر نادرست‌اند؛ به جز ...

(۱) گسترش صنعت خودرو و پیشرفت صنعت الکترونیک به ترتیب مدیون شناخت و دسترسی به نافلزات و مواد نیمه‌رسانا است.

(۲) میزان تغییرات تولید یا مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی در جهان نسبت به مواد معدنی کمتر است.

(۳) شناخت مواد جدید در گرو رشد و گسترش تمدن بشری است.

(۴) اغلب مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به‌دست می‌آیند.

۴۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ 

(الف) نسبت میزان تولید یا مصرف نسبی فلزها به مواد معدنی بزرگتر از یک می‌باشد.

(ب) عناصرها در جدول دوره‌ای براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی (Z) چیده شده‌اند.

(پ) کربن در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذاشته و بر اثر ضربه خرد می‌شود.

(ت) عنصر گروه ۱۴ که در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد، رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)


۴۳- همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) تفاوت عدد اتمی نخستین فلز گروه ۱۴ و نخستین شبه‌فلز گروه ۱۴، از شمار عناصرهای ساختگی در جدول تناوبی، ۱۰ واحد بیشتر است.

(۲) عنصری از گروه ۱۴ که شمار الکترون‌های با $I=1$ و $I=2$ آن یکسان است در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد.

(۳) شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم دومین شبه‌فلز گروه ۱۴ یک واحد از شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم سیزدهمین عنصر دسته p بیشتر است.

(۴) در دوره سوم جدول تناوبی سه عنصر با نماد تک‌حرفی وجود دارد و شمار عناصر نافلزی از عناصر فلزی آن بیشتر است.

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



۴۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) چهاردهمین عنصر دسته p همانند عنصر هم گروه پایین تر از خود سطح درخشان دارد.
- (۲) رسانایی الکتریکی پنجمین عنصر از گروه ۱۴ جدول کمتر از رسانایی الکتریکی چهارمین عنصر از دوره سوم جدول تناوبی می باشد.
- (۳) هر دو عنصری از دوره چهارم جدول تناوبی که در لایه ظرفیت خود شمار الکترون های برابری دارند، در واکنش با دیگر عنصرها تمایل دارند الکترون از دست بدهند.
- (۴) ۲۵ درصد از عناصر دوره سوم جدول تناوبی در دمای اتاق گازند و بیش از نیمی از عناصر این دوره، سطحی براق و درخشان دارند.

۴۵- توصیف زیر بیان کننده یکی از عناصر جدول تناوبی عنصرهاست. کدام ویژگی در مورد آن درست است؟

«عنصری از دسته p که شمار الکترون های با $I = 0$ آن برابر شمار الکترون های ظرفیت آن است و با نخستین شبه فلز گروه ۱۴ در یک دوره قرار دارد.»

- (۱) نافلزی است که در دمای اتاق گاز است و مولکول های آن دو اتمی می باشد.
- (۲) قبل از این عنصر ۵ عنصر فلزی در دسته s وجود دارد.
- (۳) تفاوت عدد اتمی این عنصر با عدد اتمی اولین عنصر دسته p برابر با ۱۱ است.
- (۴) همانند عنصر با عدد اتمی دو واحد کمتر از خود، رسانایی الکتریکی ضعیفی دارد.

۴۶- کدام گزینه نادرست است؟


- (۱) رفتار فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی و گرمایی، خاصیت چکش خواری، شکل پذیری و ... است.
- (۲) رفتار شیمیایی فلزها به میزان توانایی اتم آن ها به از دست دادن الکترون وابسته است.
- (۳) مطابق مدل کوانتومی، اتم را مانند کره ای در نظر می گیرند که الکترون ها پیرامون هسته و در لایه های الکترونی در حال حرکت اند.
- (۴) در شرایط یکسان، واکنش فلز سدیم با گاز کلر سریع تر و شدیدتر از واکنش فلز پتاسیم با گاز کلر است.

۴۷- با توجه به نمادهای فرضی A_{19} ، D_9 ، E_4 ، G_{12} ، J_{32} و L_{35} ، شمار عنصرهای فلزی بین این عنصرها برابر با ... است و در بین این

عناصر، عنصر ... بزرگترین شعاع اتمی را دارد.

- | | |
|------------------|------------------|
| (۱) A_{19} و ۴ | (۲) L_{35} و ۳ |
| (۳) L_{35} و ۴ | (۴) A_{19} و ۳ |



۴۸- هر یک از نمادهای فرضی A، D و E به یکی از عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای مربوط است. با توجه به جدول زیر کدام گزینه درست است؟ 

نماد فرضی عنصر	نسبت شمار الکترون‌ها در سومین لایه به دومین لایه
A	۰/۲۵
D	۰/۵
E	۰/۱۲۵

است؟

(۱) مقایسه خصلت فلزی این سه عنصر به صورت $D < A < E$ می‌باشد.

(۲) عنصر D سطح صیقلی داشته و بر اثر ضربه خرد نمی‌شود.

(۳) در شرایط یکسان تمایل عنصر E برای از دست دادن الکترون در مقایسه با عنصر A کمتر است.

(۴) A و E عناصری فلزی‌اند و واکنش‌پذیری آن‌ها از فلز آهن کمتر است.

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟


(۱) در هر دوره از جدول تناوبی، بزرگترین شعاع اتمی مربوط به یک فلز قلیایی است.

(۲) تفاوت شعاع اتمی عناصر Al و Si بیشتر از تفاوت شعاع اتمی عناصر Si و P است.

(۳) واکنش‌پذیرترین فلز دوره سوم در بین عناصر این دوره بیشترین شعاع اتمی را دارد.

(۴) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها از عناصر گروه ۱۷ جدول تناوبی استفاده می‌شود.



۵۰- با توجه به عنصرهای داده شده، کدام مطلب داده شده درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است) 

(۱) اگر این عناصر در یک دوره از جدول تناوبی باشند، به‌طور یقین تعداد الکترون‌های ظرفیت D از بقیه بیشتر است.

(۲) اگر این عناصر در یک گروه از جدول تناوبی باشند، به‌طور یقین واکنش‌پذیری $C > A > D$ می‌باشد.

(۳) اگر A و D در یک دوره باشند و در دو گروه اول جدول تناوبی قرار داشته باشند، فرمول اکسید A به صورت AO می‌باشد.

(۴) اگر B و D دو عنصر از گروه هالوژن‌ها بوده و A فلز باشد، شدت واکنش میان دو عنصر A و B بیشتر از دو عنصر A و D است.

۵۱- نسبت شمار الکترون‌های با $l=0$ به $l=2$ در یون فلزی A^{2+} از دوره چهارم جدول تناوبی برابر $1/5$ می‌باشد. کدام مطلب زیر درست است؟

(۱) نسبت تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر A به تعداد الکترون‌ها با $l=1$ در آن برابر ۲ می‌باشد.

(۲) همه الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر A در زیرلایه‌های نیمه‌پر قرار دارند.

(۳) اختلاف عدد اتمی A با نزدیک‌ترین شبه‌فلز برابر ۶ می‌باشد.

(۴) مجموع اعداد کوانتومی الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه عنصر A برابر ۵ می‌باشد.

۵۲- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به‌جز ...

(۱) نسبت شمار الکترون‌های زیرلایه d در کاتیون Cu^{2+} به کاتیون Cr^{2+} برابر $2/25$ می‌باشد.

(۲) عنصر واسطه‌ای که در سومین لایه الکترونی اتم خود دارای ۹ الکترون است، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

(۳) طلا یکی از فلزهای اصلی است که ساخت برگه‌ها و رشته سیم‌های بسیار نازک از آن به راحتی امکان‌پذیر است.

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



۵۳- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد فلز طلا نادرست است؟

- (الف) دلیل استفاده از طلا در مدارهای الکتریکی، رسانایی کم اما ثابت آن در دماهای گوناگون است.
 (ب) طلا با جذب مقادیر زیاد پرتوهای خورشیدی، از فضاوردان محافظت می‌کند.
 (پ) طلا به دلیل واکنش‌پذیری ناچیزی که دارد، جهت پوشش در نمای بیرونی گنبد و گلدسته‌ها استفاده می‌شود.
 (ت) در میان فلزات تنها طلا به شکل کلوخه‌هایی زردرنگ لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) ۴
 (۴) ۳

۵۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در فرمول شیمیایی منگنز (II) کربنات نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها همانند نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در آلومینیم فسفات است.
 (۲) اغلب فلزها و نافلزها در طبیعت به صورت ترکیب یافت می‌شوند، اما تعدادی از هر یک از این مواد به صورت خالص نیز در طبیعت دیده می‌شوند.
 (۳) فلزی که در جهان بیشترین مصرف سالیانه را در بین صنایع گوناگون دارد، در طبیعت اغلب به شکل سولفید یافت می‌شود.
 (۴) زیرلایه d در کاتیون موجود در زنگ آهن همانند اتم عنصر منگنز نیمه‌پر است. (۲۵Mn, ۲۶Fe)

۵۵- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد آزمایش شناسایی یون‌های آهن (II) و آهن (III) با استفاده از محلول کلرید آن‌ها و محلول سدیم هیدروکسید درست است؟

- (آ) رسوب آهن (II) هیدروکسید تولید شده به رنگ قرمز - قهوه‌ای خواهد بود.
 (ب) همه فرآورده‌های تولید شده در این دو واکنش با یکدیگر کاملاً متفاوت هستند.
 (پ) آرایش الکترونی فشرده کاتیون رسوب سبزرنگ به صورت $[Ar]3d^6$ است.
 (ت) تعداد مول مصرفی از NaOH به ازای یک مول نمک آهن (III) بیشتر از مقدار مصرف آن به ازای یک مول نمک آهن (II) است.

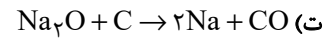
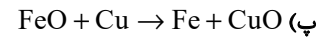
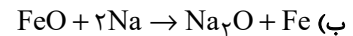
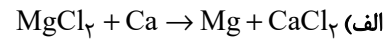
- (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) ۱
 (۴) ۲

۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود.
 (۲) فلزات واسطه از نظر رسانایی الکتریکی مشابه فلزات اصلی هستند.
 (۳) مجموع ضرایب استوکیومتری در معادله موازنه‌شده حل شدن زنگ آهن در HCl، برابر با ۱۱ است.
 (۴) توزیع غیریکسان منابع دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی می‌باشد.



۵۷- چند مورد از واکنش‌های زیر می‌توانند در شرایط طبیعی انجام شوند؟



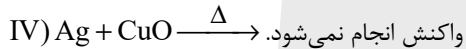
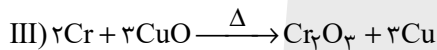
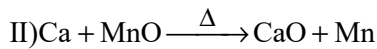
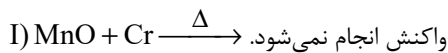
۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸- همه عبارت‌های زیر درست‌اند؛ به‌جز ...

- ۱) هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و ترکیب‌هایش پایدارتر از خودش هستند.
- ۲) برخی فلزها مانند نافلزهای اکسیژن، نیتروژن، گوگرد، هیدروژن و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند.
- ۳) هر چند طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خود نیز یافت می‌شود، اما مقدار آن در معادن طلا بسیار کم است.
- ۴) اتم دو عنصر واسطه از دوره چهارم جدول دوره‌ای، دارای سه لایه الکترونی کاملاً پر شده می‌باشند.

۵۹- با توجه به واکنش‌های زیر، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



۱) برای استخراج فلز کروم از اکسید آن می‌توان از فلز نقره استفاده کرد.

۲) واکنش « $CaO + Cr \rightarrow \dots$ » به‌طور طبیعی انجام نمی‌گیرد.

۳) برای استخراج فلز نقره از اکسید آن می‌توان از فلز منگنز استفاده کرد.

۴) واکنش منگنز با مس (II) اکسید به صورت طبیعی و « $Mn + CuO \rightarrow MnO + Cu$ » قابل انجام است.

۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آ) هرگاه در ترکیب $Fe(OH)_n$ کاتیون آهن دارای ۶ الکترون با $l = 2$ باشد، n برابر ۲ و این ترکیب قرمز - قهوه‌ای رنگ خواهد بود.
- ب) در بین فلزهای نقره، آهن، سدیم، مس و لیتیم، کمترین و بیشترین واکنش‌پذیری به‌ترتیب مربوط به نقره و سدیم می‌باشد.
- پ) به‌طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.
- ت) به دلیل واکنش‌پذیری بیشتر سدیم در مقایسه با آهن، برای تولید صنعتی آهن از سدیم استفاده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳ (۳) ۴ (۴)



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

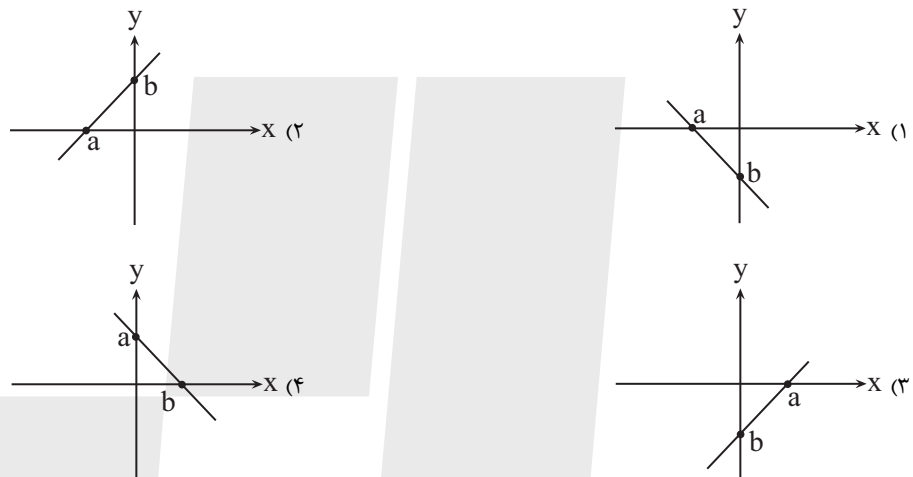
ریاضی (۲)
هندسه تحلیلی و جبر

(هندسه تحلیلی، معادله درجه دوم و تابع درجه ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی تا پایان فصل اول) (صفحه‌های ۱ تا ۲۴)

۶۱- عرض از مبدأ خطی که شیب آن $\frac{-4}{3}$ است و از نقاط $A(3-k, 3k)$ و $B(k+\frac{3}{4}, 2-k)$ می‌گذرد، کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) -۲
(۴) -۴

۶۲- نمودار خط به معادله $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ ($a \neq b, a, b \neq 0$)



۶۳- قرینه نقطه $M(1, 3)$ نسبت به محل تلاقی خطهای $2x - 3y = 7$ و $x + y = 6$ کدام است؟

- (۱) $(-3, -3)$
(۲) $(-8, 2)$
(۳) $(9, -1)$
(۴) $(2, -7)$

۶۴- نقاط $A(\frac{1}{4}, -2)$ و $B(a, 2a)$ مفروض‌اند، اگر طول پاره‌خط AB برابر $\frac{\sqrt{13}}{4}$ باشد، اختلاف مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{5}$
(۲) $\frac{9}{5}$
(۳) $\frac{11}{5}$
(۴) $\frac{1}{5}$

۶۵- اگر $A(1, 1)$ و $B(-2, 1)$ و $C(-4, -5)$ سه رأس مثلث ABC باشند، مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) $\sqrt{10}$
(۴) $2\sqrt{10}$

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



۶۶- دایره‌ای در ناحیه اول بر محورهای مختصات و خط $3x + 4y = 12$ مماس شده است. اختلاف مساحت دایره‌های ممکن کدام است؟

(۲) 33π

(۱) 24π

(۴) 40π

(۳) 35π

۶۷- اگر فاصله نقطه A واقع بر محور yها از خطی موازی با نیمساز ربع چهارم به معادله $(a-2)x - ay - 4 = 0$ برابر با $2\sqrt{2}$ باشد، آنگاه مجموعه

مقادیر ممکن برای عرض نقطه A کدام است؟

(۲) $\{0, -8\}$

(۱) $\{1, 4\}$

(۴) $\{-2, 4\}$

(۳) $\{-1, 3\}$

۶۸- اگر فاصله مبدأ مختصات از خط $2my + x = n$ برابر ۴ واحد باشد و نقطه $A(2, 4)$ روی این خط قرار داشته باشد، n کدام است؟

(۲) ۵

(۱) $\frac{3}{8}$

(۴) ۳

(۳) $\frac{1}{4}$

۶۹- دایره‌ای در ناحیه اول بر محور xها و نیمساز ناحیه اول مماس است. در صورتی که فاصله مرکز دایره تا مبدأ مختصات برابر ۲ باشد، مساحت دایره کدام است؟

(۲) $(4 - 2\sqrt{2})\pi$

(۱) $(2 - \sqrt{2})\pi$

(۴) $\frac{\pi}{4 - 2\sqrt{2}}$

(۳) $\frac{\pi}{2 + \sqrt{2}}$

۷۰- اگر $A(0, 2)$ یک رأس مربع ABCD و $x - 2y - 7 = 0$ معادله یک قطر آن باشد، مساحت دایره‌ای که مربع ABCD درون آن واقع است و

چهار رأس آن روی محیط دایره قرار دارد، کدام است؟

(۲) $\frac{9\pi}{5}$

(۱) $\frac{121\pi}{5}$

(۴) $\frac{36\pi}{5}$

(۳) $\frac{484\pi}{5}$

۷۱- خطوط $x-y=1$ و $x+y=3$ معادلات دو قطر متمایز یک دایره به مساحت 6π می‌باشند. اگر این دایره از نقطه $A(m, 2)$ بگذرد، حاصل ضرب

مقادیر ممکن برای m کدام است؟

۱) -1 ۲) $4\sqrt{5}$

۳) $\sqrt{5}$ ۴) -4

۷۲- به ازای چند مقدار صحیح m ، معادله $(x^2-1)^2 - mx^2 + 1 - m = 0$ دارای چهار ریشه متمایز است؟

۱) 1 ۲) 4

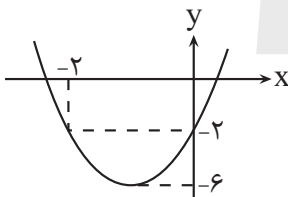
۳) 5 ۴) 6

۷۳- اگر خط $x=2/5$ محور تقارن سهمی $y=-5x^2+ax-8$ باشد، مجموع طول و عرض رأس سهمی کدام است؟

۱) $23/25$ ۲) $23/5$

۳) $25/5$ ۴) $25/75$

۷۴- با توجه به شکل مقابل که نمودار تابع درجه دوم $f(x)$ است؛ مجموع مربعات ریشه‌های معادله $f(x)=0$ کدام است؟



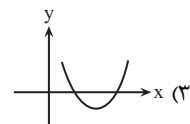
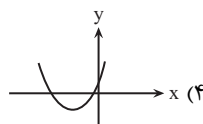
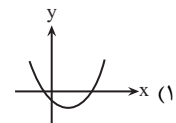
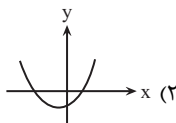
۱) 5

۲) 6

۳) 7

۴) 8

۷۵- شکل تابع درجه دوم $f(x)=a^2x^2-(a^2+1)x-a^2$ شبیه کدام است؟ ($a \neq 0$)





۷۶- مجموع جواب‌های معادله $\frac{4}{x^2-2x-3} - \frac{2}{x^2-4x+3} = 3$ کدام است؟

(۲) $2\sqrt{\frac{5}{3}}$

(۱) $\sqrt{\frac{5}{3}}$

(۴) صفر

(۳) $-\frac{5}{3}$

۷۷- معادله $\sqrt[3]{x+4} = \sqrt[3]{x}-2$ چند ریشه حقیقی دارد؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

۷۸- اگر $\alpha-2\beta$ و $\beta-2\alpha$ ریشه‌های معادله $x^2-4x+1=0$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

(۲) $\frac{26}{11}$

(۱) $\frac{21}{11}$

(۴) $\frac{74}{13}$

(۳) $\frac{141}{13}$

۷۹- مجموع معکوس‌های دو عدد طبیعی متوالی مضرب ۳ برابر $\frac{5}{18}$ است. جذر عدد بزرگتر کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۳

(۴) $\sqrt{15}$

(۳) $\sqrt{12}$

۸۰- اگر یک شیء از بالای ساختمانی به ارتفاع ۶۰ متر سقوط آزاد کند، پس از t ثانیه در ارتفاع h متری از سطح زمین قرار خواهد داشت به طوری که

$$t = \sqrt{20 - \frac{h}{3}}$$

این جسم چهار ثانیه پس از سقوط در چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین (برحسب متر) قرار دارد؟

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

(۴) ۱۶

(۳) ۱۴

۱۰ دقیقه

زمین شناسی

زمین شناسی
آفرینش کیهان و
تکوین زمین
(صفحه‌های ۹ تا ۲۲)



۸۱- کدام گزینه تعریف دقیق تری از تشکیل سحابی‌ها را بیان می‌کند؟

- (۱) تجمع عناصر به حالت‌های مایع و ابرهایی از غبار
- (۲) تجمع کندرول‌های کوچک به همراه قطره‌های مذاب
- (۳) ترکیب ذرات بنیادی در دریایی از الکترون‌های آزاد
- (۴) ابرهایی از غبار و گازهای مختلف در اشکال متنوع



۸۲- کدام یک از وقایع در فرایند تشکیل سیارات دیرتر رخ می‌دهد؟

- (۱) تبلور کانی‌ها و تشکیل گلوله‌های کندرول به همراه سولفیدهای آهن و نیکل
- (۲) ذوب شدن و تبلور کندریت‌ها بعد از تشکیل
- (۳) تجمع دوباره توده‌های کندرولی بعد از متلاشی شدن
- (۴) سرد شدن قطره‌های مذاب ناشی از غبارها

۸۳- با توجه به شکل مقابل و عبارات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید.

(الف) نسبت **b** به **a** برابر ۱۰ واحد نجومی است.

(ب) **a** یا **b** به عبارتی قطر کوچک کهکشان معادل ده هزار سال نوری است.

(پ) **d** جایگاه خورشید در سامانه خورشیدی را نمایش می‌دهد.

(ت) در **c** زمین همراه با ماه مانند دیگر سیاره‌ها در مدارهای بیضوی و مخالف حرکت عقربه‌های ساعت به دور مرکز سامانه می‌گردند.

(۱) مورد نادرست و ۱ مورد درست است.

(۲) مورد نادرست و ۲ مورد درست است.

(۳) مورد نادرست و ۳ مورد درست است.

(۴) هر ۴ مورد نادرست است.

۸۴- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) پدیده انقراض گروهی بین دوره‌های کربونیفر و تریاس رخ داده است.

(۲) پیدایش نخستین دایناسورها و پستانداران در یک دوره زمانی بوده است.

(۳) سیلورین و پالئوژن به ترتیب متعلق به پالئوزوئیک و سنوزوئیک است.

(۴) نخستین دوزیست مربوط به دوره کربونیفر است.

۸۵- کدام گزینه تعداد عبارات صحیح بیشتری را شامل می‌شود؟

(الف) در یک نمونه شهاب‌سنگ از ۱۷۵ گرم ماده‌ای رادیواکتیو با نیمه‌عمر ۰/۲۵ سال اگر ۲۱/۸۸ گرم باقی‌مانده باشد. سن مطلق این نمونه ۰/۷۵ سال خواهد بود.

(ب) با استفاده از رابطه تعیین سن مطلق می‌توان سن مطلق نمونه‌هایی از جمله سنگ، چوب، مواد آلی، ریف‌های مرجانی و استخوان را تعیین نمود.

(پ) عناصر پرتوزا به‌طور مداوم و با سرعت ثابت در حال واپاشی هستند. این عناصر پس از واپاشی با کاهش جرم به پایداری می‌رسند.

(ت) کهکشان راه شیری یکی از بزرگترین کهکشان‌های شناخته شده است و خورشید در لبه یکی از بازوهای آن قرار گرفته است.

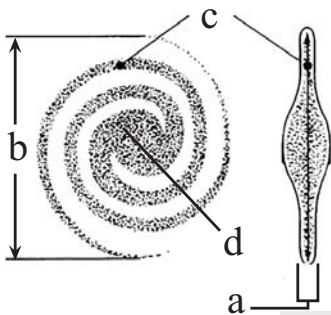
(ث) در بررسی و تعیین سن نسبی پدیده‌ها وقتی لایه‌ای توسط گسلی قطع شده باشد گسل تقدم سنی دارد.

(۲) الف - ب - ت - ث

(۱) الف - ب - پ - ث

(۴) ب - پ - ت - ث

(۳) الف - پ - ت - ث





۸۶- کدام موارد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«دایناسورها در پایان دوره کرتاسه»

الف) بسیار بزرگ جثه و سنگین وزن بودند.

ب) عصر یخبندان را شاهد بودند.

پ) نتوانستند با تغییرات محیطی سازگار شوند.

ت) بسیار متنوع شده بودند.

ث) انقراض یافتند و پس از آنها نخستین پستانداران ظهور پیدا کردند.

۱) الف - ب - پ

۲) الف - پ - ت

۳) پ - ت - ث

۴) ب - پ - ث

۸۷- کدام یک از رویدادهای زیر، به صورت مشترک در یک دوران زمین‌شناسی رخ داده‌اند؟

الف) عصر یخبندان

ب) پیشروی جهانی دریاها

ج) پایان کوهزایی کالدونین

۱) الف - ب

۲) الف - ج

۳) ب - ج

۴) هیچکدام



۸۸- کدام یک از پیامدهای تغییر فاصله سیاره زمین از خورشید در حرکت مداری خود همراه با تغییر در انحراف محور زمین و حرکات محوری آن نیست؟

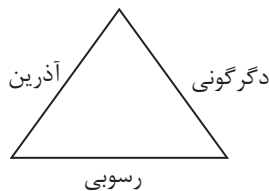
۱) تغییرات دوره‌ای میزان انرژی دریافتی از خورشید

۲) نوسانات درجه حرارت سطحی زمین

۳) بروز دوره‌های خشکسالی و یخبندان شدید در درازمدت

۴) پیدایش فصل‌ها در پی تغییرات دمایی زمین

۸۹- با توجه به شکل زیر، کدام یک از جایگشت‌های زیر به ترتیب قدیمی‌ترین تا جدیدترین سنگ تشکیل شده در فرایند تکوین زمین (از راست به چپ) هستند؟



۱) دگرگونی - رسوبی - آذرین

۲) آذرین - رسوبی - دگرگونی

۳) رسوبی - دگرگونی - آذرین

۴) دگرگونی - آذرین - رسوبی

۹۰- کدام عبارت در مورد استروماتولیت‌ها صحیح است؟

۱) از قدیمی‌ترین آثار فسیلی سیانوباکتری‌ها در دریاها عمیق هستند.

۲) در دوران کامبرین فعالیت‌های حیاتی آنها سبب افزایش میزان اکسیژن اتمسفر شده است.

۳) فعالیت‌های آنها موجب فراهم آمدن شرایط زندگی پرسلولی‌ها در روی سطح زمین بوده است.

۴) از قدیمی‌ترین آثار فسیلی مربوط به پرسلولی‌های فتوسنتزکننده در دریاها عمیق هستند.

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



دقت در چیه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۴ آبان ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، الهام محمدی، امیر محمودی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، امیدرضا عاشقی، افشین کریمان فرد
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، عقیل محمدی روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌نگار	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	امیر محمودی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی		لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی	امیرمهدی افشار		محمدصدرا پنجه‌پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو سپهر اشتیاقی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

درس ۱ و ۲

صفحه ۱۰ تا ۲۵

فارسی (۲)

۱۰۱- چند واژه اشتباه معنا شده‌اند؟

«جیب: گریبان»، «قوت: خوراک»، «توفیق: سازگار گردانیدن»، «تژند: خوار و زبون»، «حلاوت: سختی»، «شوریده‌رنگ:

آشفته‌حال»، «دغل: حيله‌گر»، «زنخندان: گونه»، «چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و تارها دارد.»

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

۱۰۲- در کدام گزینه اشتباه املايي دیده می‌شود؟

(۱) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر

(۲) بساط پشت زمین و شرع روی هوا

(۳) برگیر پیاله و سبو ای دلجوی

(۴) آن عشق که از پاکی از روح حشم دارد

۱۰۳- در کدام گزینه، جمله مجهول وجود ندارد؟

(۱) گفت: چون نامه‌ها گسیل کرده شود تو بازای که پیغامی است سوی بونصر در بایی، تا داده آید.

(۲) گفت: بونصر را بگوی که امروز درستم و در این دو روز بار داده آید که علت و تب، تمامی زایل شد.

(۳) بونصر سخت شاد شد و سجده شکر کرد خدای را عزوجل بر سلامت امیر و نامه نبشته آمد.

(۴) تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمات فارغ شده بود و خیلانشان و سوار را گسیل کرده.

۱۰۴- با توجه به واژگان مشخص‌شده، رابطه معنایی در میان واژگان کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) از بهر درم، تند و بدخو می‌باش.

(۲) سیر را غم گرسنه نیست.

(۳) سیرایم تار بود و آسمان تاریک، دلم را تنگ‌تر کرد.

(۴) زاد و توشه راهمان، جز اعمالمان نیست.

۱۰۵- در کدام گزینه آرایه «مجاز» مشهود نیست؟

(۱) گهش می‌زند تا شود دردناک

(۲) امروز تکیه‌گاه تو آغوش گرم من

(۳) نصیحت همه عالم چو باد در قفس است

(۴) عزیز دار محبت که خارزار جهان

گاهی می‌کند آبش از دیده پاک

فردا عصای خستگی‌ام شانه‌های تو

به گوش مردم نادان چو آب در غربال

گرش گلی است همانا محبت است ای دوست

۱۰۶- کدام گزینه درباره آرایه‌های بیت زیر کاملاً درست است؟

- هوای ساحل از سر چون حباب پوچ بیرون کن
 (۱) جناس، تشبیه، ایهام تناسب
- که چندین کشتی نوح است سرگردان در این دریا
 (۲) حس آمیزی، مجاز، کنایه
- (۳) مراعات نظیر، تشبیه، جناس همسان
 (۴) تضاد، مجاز، کنایه

۱۰۷- مفهوم کدام بیت با بیت زیر تضاد مفهومی دارد؟

- زنخدان فرو برد چندی به جیب
 (۱) گرچه کسی بی اجل نخواهد مرد
- که بخشنده روزی فرستد ز غیب
 (۲) توکل بر خدایت کن کفایت می‌کند حتماً
- تو مرو در دهان اژدها
 (۳) رزق هر چند بی گمان برسد
- اگر خالص شوی با او صدایت می‌کند حتماً
 (۴) ای گم‌کرده ساحل و غرقه به دریای غم
- شرط عقل است جستن از درها
 گیر دست به تخته پاره امید

۱۰۸- مفهوم کدام بیت با بیت «حساب کار خود این‌جا کن آسوده‌دل باش / می‌فکن به روز جزا کار خود را» یکسان است؟

- دل عاشق ز غم روز حساب آسوده است
 (۱) فردای قیامت که حساب همه خواهند
- دانه سوخته فارغ ز دمیدن باشد
 (۲) پیش از آن کن حساب خود که تو را
- خونین کفنان هیچ حساب از تو خواهند
 (۳) نیندیشد ز دیوان قیامت هر که مجنون شد
- دیگری در حساب گیرد سخت
 حسابش پاک باشد هر که فرد باطلی دارد

۱۰۹- مفهوم معادل عبارت زیر به کدام بیت نزدیک‌تر است؟

«اما ایزد رحمت کرد پس از نمودن قدرت.»

- چون خدا خواست کند خلقت نوع بشری
 (۱) که چون خدای ببندد دری ز حکمت خویش
- قدرت خویش کند جلوه‌گر هر نظری
 (۲) با که کرد از شهریاران و بزرگان جهان
- به روی بنده دو صد در ز فضل بگشاید
 (۳) ناخدا در کشتی ما گر نباشد گو مباش
- آن کرامت‌ها که ایزد با تو کرد، ای شهریار!
 ما خدا داریم ما را ناخدا در کار نیست

۱۱۰- مفهوم نهایی کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

- صنع خداوند جهان نظم کامل است
 (۱) اگر یک ذره را برگیری از جای
- نیز به جز جبر ز نظم انتظار نیست
 (۲) و گر توفیق او یک سو نهد پای
- خلل یابد همه عالم سراپای
 (۳) به ترتیبی نهاده وضع عالم
- نه از تدبیر کار آید نه از رای
 که نی یک موی باشد بیش و نی کم

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

مِن آيَاتِ الْأَخْلَاقِ
(متن درس، اسم التفضيل
و اسم المكان، في سوق
مشهد)
درس ۱
صفحة ۱ تا ۱۱

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) أَكْبَرَ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ! (عیب جویی می کنی)
- (۲) سَمَّى الْعَالَمُونَ سُورَةَ الْكُوْثِرِ بِأَصْغَرِ سُورَةِ فِي الْقُرْآنِ! (نامیده شد)
- (۳) الرَّسُولُ يَنْهَى النَّاسَ عَنِ الْغِيْبَةِ! (بازدارنده است)
- (۴) آمَنُوا وَ تَوَبُوا إِلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ رَحِيمٌ! (ایمان بیاورید)

۱۱۲- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) (عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ) ← «مرداف: رَبَّمَا»
 - (۲) يَدْعُو أَصْدِقَائِي اللَّهَ بِكَلَامِ حَفِيٍّ! ← «مضاد: ظاهر»
 - (۳) مَنْ لَهُ أَخٌ فَهُوَ أَفْضَلُ مِنْ أَلْفِ مَلِكٍ فِي الْعَالَمِ! ← «جمع: أخوان»
 - (۴) رَأَيْنَا أَمْوَاتًا أَثْنَاءَ الْحَرْبِ الْمَاضِيٍّ! ← «مفرد: مَيِّت»
- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۱۳ - ۱۱۵):

۱۱۳- (رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَ ارْحَمْنَا وَ أَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ) پروردگارا! ...

- (۱) ایمان آوردیم، پس به ما رحم کن و ما را بیامرز که تو بهترین رحم کننده می باشی!
 - (۲) ایمان آوردیم، پس ما را بیامرز و به ما رحم کن که تو بهترین رحم کننده گان هستی!
 - (۳) ایمان می آوریم، غفران و رحمت را نصیب ما کن که تو بهترین رحم کننده می باشی!
 - (۴) ایمان آورده ایم، غفران و رحمت را نصیب ما کن که تو بهترین رحم کننده گان هستی!
- ۱۱۴- «الْأَبَاءُ وَ أُمَّهَاتُنَا يَنْصَحُونَنا وَ يَقُولُونَ: عَلَيْكُمْ بِالْمُحَاوَلَةِ لِلتَّوَّاصِلِ بَيْنِ النَّاسِ!» پدران و مادرانمان ...

- (۱) ما را نصیحت می کنند و می گویند: تلاش برای ارتباط میان مردم واجب است!
- (۲) به ما پند می دادند و می گفتند: شما باید برای صلح میان مردم تلاش کنید!
- (۳) ما را نصیحت می کنند و می گویند: شما باید برای ارتباط میان مردم تلاش کنید!
- (۴) به ما پند می دادند و می گفتند: تلاش برای ارتباط با مردم ضروری است!

۱۱۵- عَيْنَ الْخَطَأِ:

- (۱) عَلَيْنَا أَنْ لَا نَذْكَرَ عِيُوبَ أَصْدِقَائِنَا: بر ما واجب است که عیب های دوستانمان را یاد نکنیم!
- (۲) الْغِيْبَةُ مِنْ أَقْبَحِ الْأَعْمَالِ لِلنَّاسِ: غیبت از زشت ترین کارها برای انسان است!
- (۳) أَحْسَنُ النَّاسِ مَنْ يَجْتَنِبُ كَثِيرًا مِنَ الْكُذْبِ: بهترین مردم کسی است که از بسیاری از دروغ ها دوری می کند!
- (۴) اتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ غَفَّارٌ رَحِيمٌ: تقوای خدا را پیشه کنید، بی گمان خداوند بسیار آمرزنده و مهربان است!

۱۱۶- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ: (تاب: توبه کرد) - (سَخِرَ: مسخره کرد)

- (۱) لَمْ يَتَّبِعْ تَوْبَةَ نَكَرَد (۲) لَا يَسْخَرُ: نباید مسخره کند (۳) لَا تَتَوَبُوا: توبه نمی کنید (۴) سَتَسْخَرُ: مسخره خواهی کرد

۱۱۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي السُّؤَالِ وَ الْإِجَابَةِ:

- (۱) كم سعر هذا؟ ← أعطيني السروالَ بعدَ التَّخْفِيفِ بسعر أرخص!
- (۲) أَسْعَارُكُمْ رَخِيصَةٌ؟ ← لا، أَسْعَارُنَا لَيْسَتْ رَخِيصَةً لَكِنَّ أَسْعَارَ بَضَائِعِ زَمِيلِي رَخِيصَةٌ!
- (۳) هل تُرِيدُ سُرَاوِيلَ أَفْضَلَ مِنْ هَذِهِ؟ ← سَيِّدِي يَخْتَلِفُ السَّعْرُ حَسَبِ النُّوعِيَّاتِ!
- (۴) هل عندكم القميص و السُّرْوَالُ؟ ← أنا لا أريد القميص و السُّرْوَالِ!

۱۱۸- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) الْيَوْمَ أَفْكَرُ فِي الْمَشَاكِلِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَضْرَبَنَا فِي أَعْمَالِنَا!
- (۲) الْجُنُودُ يَسْكُنُونَ فِي مَغْرَبِ أَرْوَبَا وَ قَدْ يَذْهَبُونَ إِلَى الْمَشْرِقِ!
- (۳) الْفَلَّاحُ يَزْرَعُ فِي الصَّيْفِ وَ يَحْصُدُ فِي الرَّبِيعِ فِي مَزَارِعِهِ الْكَبِيرَةِ!
- (۴) خَرَجْنَا مِنْ مَحَلِّ الشَّرِّ وَ ذَهَبْنَا عِنْدَ أَبِي وَ شَرَحْنَا الْحَوَادِثَ!

۱۱۹- عَيْنَ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ فِيهَا اسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) يَجْتَمِعُ النَّاسُ فِي الْمَسْجِدِ لِقَرَاءَةِ الْقُرْآنِ!
- (۲) مِثْقَلَةُ أُرَامَانَاتِ تَقَعُ فِي مَحَافِظَةِ كُردِسْتَانِ!
- (۳) نَمَتِ النَّبَاتَاتُ فِي سَاحَةِ مَدْرَسَتِنَا!
- (۴) اشْتَرَيْتُ السُّرْوَالَ مِنْ مَتَجَرِّ صَدِيقِي!

۱۲۰- عَيْنَ كَلِمَةِ «شَرٌّ» لَيْسَتْ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) شَرَّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ!
- (۲) شَرَّ النَّاسِ عِنْدَ اللَّهِ فِي يَوْمِ الْقِيَامَةِ ذُو الْوَجْهِينِ!
- (۳) شَرَّ النَّاسِ مَنْ يَكْذِبُ جَدًّا فِي حَيَاتِهِ!
- (۴) شَرَّ الْأَعْمَالِ يَعُودُ إِلَى أَنْفُسِكُمْ!

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۱۲۱- عین الخطأ فی ترجمة المفردات التي تحتها خط:

- (۱) تَعَلَّمْتُ مِنْ أَبِي أَنْ أَبْتَعِدَ عَنِ التَّجَسُّسِ! (جاسوسی کردن)
(۲) اليومَ فَضَحُ الناسَ لَيْسَ أَمْرًا جَمِيلًا! (عیب دار کردن)
(۳) كَلْنَا نَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ! (بسیار توبه پذیر)
(۴) عَلَى كُلِّ إِنْسَانٍ أَنْ يَجْتَنِبَ عَنِ الْعُجْبِ فِي حَيَاتِهِ! (خودپسندی)

۱۲۲- عین الصَّحیح عن المفردات التالية:

- (۱) أَرَادَ: مفرد ← «رَدَل» (۲) أَفْضَلَ: مفرد ← «فَضَلَ» (۳) كِبَائِرُ: مفرد ← «أَكْبَرُ» (۴) مَوْتَى: مفرد ← «مَيِّتٌ»

■ عین الصَّحیح فی الجواب للترجمة (۱۲۳ - ۱۲۶):

۱۲۳- «وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ»:

- (۱) با [شیوه‌ای] که بهتر است با آن‌ها گفت‌وگو کن؛ قطعاً خداوند [نسبت] به کسی که از راه گمراه شد، آگاه است!
(۲) با [شیوه‌ای] که بهتر است با آن‌ها بحث کن؛ همانا پروردگار تو [نسبت] به کسی که از راهش گمراه شده است، داناتر است!
(۳) با [شیوه‌ای] نیکو با آن‌ها گفت‌وگو کن؛ بی‌گمان پروردگار تو [نسبت] به کسی که از راه گمراه شده است، داناتر است!
(۴) با [شیوه‌ای] نیکو با آن‌ها بحث کن؛ بی‌شک خداوند [نسبت] به کسی که از راهش گمراه شد، آگاه است!
۱۲۴- «سُئِلَ رَسُولُ اللَّهِ (ص): مَنْ أَتَى النَّاسَ إِلَى اللَّهِ، مَنْ يَقُولُ الْحَقَّ!»:

- (۱) از رسول خدا (ص) پرسیدند: باتقواترین مردم نزد خدا چه کسی است، [در جواب فرمودند] کسانی که حق را بگویند!
(۲) از رسول خدا (ص) پرسیده شد: فرد باتقوا نزد خدا چه کسی است، [در جواب فرمودند] کسی است که حقایق را می‌گوید!
(۳) از رسول خدا (ص) سوال کردند: فرد باتقوا نزد خدا چه کسی است، [در جواب فرمودند] کسانی که حق را می‌گویند!
(۴) از رسول خدا (ص) پرسیده شد: باتقواترین مردم نزد خدا چه کسی است، [در جواب فرمودند] کسی است که حق را می‌گوید!

۱۲۵- عین الصَّحیح:

- (۱) خَيْرُ أَصْدِقَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْبَكُمْ: بهترین دوستانتان کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه کرد!
(۲) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ: هرکس شهوتش بر عقلش غلبه کند، بدترین چارپایان است!
(۳) «لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرٍ»: شب قدر بهتر از هزاران ماه است!
(۴) «الْآخِرَةُ خَيْرٌ وَأَبْقَى»: جهان آخرت بهتر و طولانی‌تر است!

۱۲۶- عین الخطأ:

- (۱) يُرشد المَعْلَمُونَ طُلَّابَهُمْ إِلَى تَعَلُّمِ الفنونِ النافعة: معلمان دانش‌آموزان خود را به یادگیری هنرهای سودمند راهنمایی می‌کنند!
(۲) رَأَيْتُ فِي السُّوقِ سُرْوَالًا جَمِيلًا وَ اشترَيْتُهُ: در بازار شلوار زیبایی را دیدم و آن را خریدم!
(۳) أَحَدُ أَصْدِقَائِي قَالَ لِي مَوَاعِظَ قِيَمَةٍ: یکی از دوستانم به من پند با ارزشی گفت!
(۴) يَجِبُ أَنْ نَلْتَزِمَ بِالصِّدْقِ وَ نَبْتَعِدَ عَنِ الكَذِبِ: باید به راستگویی پایبند باشیم و از دروغ دور شویم!

■ اِقْرَأِ النِّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ (۱۲۷ و ۱۲۸) بِمَا يَناسبُ النِّصَّ:

«السُّخْرِيَّةُ وَ التَّنَابُزُ بِالأَقْبَابِ وَ سِوَى الظَّنِّ وَ الغِيْبَةُ أَعْمَالٌ مَذْمُومَةٌ حَسَبَ بَعْضِ آيَاتِ القرآنِ. إِنَّ اللَّهَ يَنْهَى النَّاسَ عَنِ الأَعْمَالِ القَبِيْحَةِ. الغِيْبَةُ مِنْ أَهْمِ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ وَ تُشَبِّهُ بِأَكْلِ لَحْمِ الأَخِ المَيِّتِ فِي القرآنِ. سِوَى الظَّنِّ أَتْهَامُ شَخْصٍ لِشَخْصٍ آخَرَ بِدُونِ دَلِيلٍ مَنْطِقِيٍّ وَ لَيْسَ أَمْرًا نَافِعًا فِي الحَيَاةِ!»

۱۲۷- عین الخطأ عن «سوء الظن»:

- (۱) لیس له دلیل منطقی! (۲) قسم من انواع الاتهامات!
(۳) لا نتفح منه أثناء حياتنا! (۴) حينما نفعله كأننا نأكل لحم أخينا الميت!
۱۲۸- عین الصَّحیح عن المحلِّ الإعرابيِّ للكلمات التي تحتها خطُّ:

- (۱) أعمال: مبتدأ (۲) القبيحة: صفت (۳) أكل: فعل ماضٍ و الجملة فعلية (۴) أسباب: خبر

۱۲۹- عین العبارة التي فيها اسم التفضيل:

- (۱) أحبَّ غابات مازندران و طبيعتها!
(۲) أحبَّ عبادة الله و أساعدهم في أمورهم!
(۳) خير أقربائكم في الدنيا يرجع إلى أنفسهم في الآخرة!
(۴) شرُّ أصدقائك من لا يهدي إليك عيبك!

۱۳۰- عین كلمة «خير» ليست اسم تفضيل:

- (۱) أحبُّ أن أقوم بخير الأعمال! (۲) المؤمن يهتم بالعمل الخيرا!
(۳) خير الأمور أوسطها!
(۴) خيرُ الناس أنفعهم لعباد الله!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم هدایت

(تا پایان «علل فرستادن

پیامبران متعدد»)

درس ۱ و ۲

صفحه ۸ تا ۲۸

۱۳۱- مطابق فرمایش امام کاظم (ع) خطاب به هشام بن حکم، به ترتیب، هدف ارسال رسولان چیست و ثمره عقل

کامل تر کدام است؟

(۱) بهتر پذیرفتن پیام الهی- داناتر بودن نسبت به فرمان خدا

(۲) تعقل کردن بندگان در پیام الهی- داناتر بودن نسبت به فرمان خدا

(۳) تعقل کردن بندگان در پیام الهی- بالاتر بودن رتبه در دنیا و آخرت

(۴) بهتر پذیرفتن پیام الهی- بالاتر بودن رتبه در دنیا و آخرت

۱۳۲- به ترتیب، «لازمه تثبیت یک پیام و تداوم آن» و «علت فراموشی تدریجی آموزه‌های پیامبران» در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) پویایی جامعه بشری در دریافت برنامه زندگی- ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی

(۲) استمرار و پیوستگی تبلیغ- ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی

(۳) عدم تحریف تعلیمات پیامبران- عدم توسعه کتابت

(۴) رشد تدریجی سطح فکر جوامع- عدم توسعه کتابت

۱۳۳- چرا خداوند متعال فقط یک دین برای هدایت بشر فرستاده است؟

(۱) زیرا ماندگاری یک پیام با تبلیغ دائمی و مستمر آن است و پیامبران در طول تاریخ با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند دین الهی را تبلیغ می‌کردند.

(۲) چون فکر و اندیشه مردم به صورت تدریجی رشد می‌کند، پیامبران همان اصول ثابت دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌ها بیان می‌کردند.

(۳) زیرا به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده، برساند.

(۴) چون باید فضیلت‌های اخلاقی که مشترک میان انسان‌هاست جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

۱۳۴- چرا خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی

کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم...»؟

(۱) راه و روشی که خداوند برای همه پیروان ادیان پسندیده است، همان تسلیم بودن در برابر قوانین بوده، که همیشه به آن امر شده است.

(۲) پیامبران وظیفه دارند دین را به پا دارند و تفرقه پیشه نکنند و در احکام دین تفاوت نداشته و دعوت‌کننده به توحید باشند.

(۳) علل ارسال پیامبران متعدد فقط سطح تعلیمات آنان بوده ولی استمرار و پیوستگی در دعوت پیامبران همواره وجود داشته است.

(۴) ویژگی‌هایی که خداوند در اصل آفرینش انسان قرار داده، از ابتدای آفرینش تاکنون یکسان می‌باشد.

۱۳۵- دغدغه انسان‌های فکور و خردمند که به دلیل یکتایی فرصت عمر پدید می‌آید، کدام است و کدام آیه شریفه پاسخ‌گوی آن

می‌باشد؟

(۱) شناخت هدف زندگی- «ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات»

(۲) کشف راه درست زندگی- «ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات»

(۳) شناخت هدف زندگی- «رسلاً مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل»

(۴) کشف راه درست زندگی- «رسلاً مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل»

۱۳۶- خداوند پاسخ به کدام نیازها را در جهان طبیعت آماده کرده است و پاسخ به کدام یک از نیازها سعادت انسان را تضمین می‌کند؟

- (۱) طبیعی - نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای هستند که خداوند به انسان عطا کرده است.
- (۲) بنیادین - نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای هستند که خداوند به انسان عطا کرده است.
- (۳) طبیعی - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.
- (۴) بنیادین - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.

۱۳۷- ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری در طول تاریخ، معلول کدام مورد است؟

- (۱) احتیاج همیشگی انسان به این که در افق بالاتری بیندیشد.
- (۲) نیاز دائمی انسان به برنامه‌ای که پاسخ‌گوی دغدغه‌های او باشد.
- (۳) ارائه پاسخ صحیح به سؤال‌هایی که خداوند پاسخ آن‌ها را در عالم طبیعت آماده کرده است.
- (۴) روبه‌رو شدن انسان با نیازهای مهمی که برآمده از طبیعت و غریزه انسانی است.

۱۳۸- کدام آیه بیان می‌کند اگر خداوند به سؤال‌های اساسی انسان پاسخ ندهد و او را رها کند، بهانه و دستاویز انسان در روز قیامت چه خواهد بود و خداوند از چه طریقی حجت را بر بندگان تمام کرده است؟

- (۱) «ثَلَا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» - اعطای اختیار
- (۲) «ثَلَا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» - فرستادن پیامبران
- (۳) «وَالْعَصْرِ، إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ» - اعطای اختیار
- (۴) «وَالْعَصْرِ، إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ» - فرستادن پیامبران

۱۳۹- ویژگی اصلی هدایت الهی چیست و انسان چگونه راه صحیح زندگی را می‌یابد؟

- (۱) متناسب با اراده خداوند است - از طریق قدرت اختیار و انتخاب
- (۲) متناسب با اراده خداوند است - با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
- (۳) متناسب با ویژگی‌های مخلوقات است - با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
- (۴) متناسب با ویژگی‌های مخلوقات است - از طریق قدرت اختیار و انتخاب

۱۴۰- شعر زیر با کدام یک از نیازهای برتر انسان مرتبط است؟

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| مرد خردمند هنرپیشه را | عمر دو بایست در ایمن روزگار |
| تا به یکی تجربه آموختن | با دگری تجربه بردن به کار |
| (۱) دریافتن هدایت الهی | (۲) شناخت هدف زندگی |
| (۳) درک آینده خویش | (۴) کشف راه درست زندگی |



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

• Understanding People (Get Ready,..., Reading, Vocabulary Development)

درس ۱
صفحة ۱۵ تا ۲۷

PART A: Vocabulary

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

- 141- The best way to . . . your feelings is to talk about them honestly and openly, using clear language to ensure understanding.
 1) exist 2) vary
 3) communicate 4) imagine
- 142- In regions with a lot of snowfall, . . . people have many words to talk about the different types of snow.
 1) powerful 2) fluent 3) available 4) native
- 143- As the . . . of the party, Sarah tried her best to make sure that everyone felt welcome and comfortable.
 1) society 2) host 3) ability 4) population
- 144- The invention of the internet in the late 20th . . . transformed communication and access to information around the world.
 1) century 2) skill 3) percent 4) continent
- 145- Scientists have found a new planet that can support life and . . . they are very excited to learn more about it and are planning to send telescopes to collect information about its atmosphere.
 1) despite 2) therefore 3) through 4) as
- 146- At first, it seemed . . . to solve the math problem, but after trying for hours, she finally found the solution.
 1) popular 2) physical 3) mental 4) impossible

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.

Your brain is like the boss of your body. It helps you think, move, and even breathe. It connects all the parts of your body and remembers a lot more than a million books. Most of what it remembers is about your life, your body, your experiences, and what you've learned.

Your brain has over ten billion tiny cells that work together. The biggest part of your brain is called the cerebrum. It helps you see, feel, think, remember things, and talk. It also controls another part called the cerebellum, which helps you move your muscles, keep your balance, and coordinate your movements.

Your brain has two sides called hemispheres. Each side controls different things and works with the opposite side of your body. For right-handed people, the left side of the brain helps with talking, reading, and thinking logically. The right side helps with recognizing things, feeling emotions, and being creative. For left-handed people, these jobs are switched.

- 147- What is the best title for the passage?
 1) Thinking, Moving, and Breathing 2) The Most Important Organ in Your Body
 3) The Jobs of the Brain in Left-Handed People 4) How to Keep Your Balance
- 148- The underlined word "It" in paragraph 2 refers to . . .
 1) cerebrum 2) balance 3) memory 4) brain
- 149- Which of the following is NOT true according to the passage?
 1) The cerebrum helps with seeing, feeling, and talking.
 2) The right side of the brain controls thinking in right-handed people.
 3) The cells in the brain work together.
 4) Each hemisphere of the brain controls different things.
- 150- According to the passage, the brain . . .
 1) is the biggest part of the cerebrum 2) is on the right side in left-handed people
 3) seems larger in right-handed people 4) controls almost everything in your body



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۴ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، سجاد محمدنژاد، فاطمه راسخ، حمید گنجی، امیرمحمد علی‌دادی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

۳۰ دقیقه

استعداد تحلیلی

* بر اساس متن زیر به شش پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید. متن از کتاب «چهار سیمای اسطوره‌ای» نوشته‌ی جلال ستاری با تلخیص و اندکی تغییر انتخاب شده است.

داستان فرانکشتاین، داستان ترسناک هیولایی بی‌نام‌ونشان است که به دست مرد دانشمندی جوان به همین نام، با علم پیشرفته‌ی روز و از استخوان‌های مردگان، جان می‌یابد، اما با وجود خرد سرشار، به دلیل ظاهر زشت خود، از سوی آدمیان طرد می‌شود. پس به سوی فرانکشتاین می‌رود و از او می‌خواهد همتایی برایش بیافریند و چون پاسخ منفی می‌شنود، برمی‌آشوبد و سوگند می‌خورد جان عزیزان فرانکشتاین را بگیرد. پس چنین می‌کند و پس از قتل اطرافیان فرانکشتاین، حتی نوعروس او را نیز در شب ازدواجش از بین می‌برد و می‌گریزد. فرانکشتاین عزم خود را جزم می‌کند که هیولا را از بین ببرد، پس به دنبال او تا مناطقی صعب‌العبور می‌رود، اما ناگاه در کشتی‌ای به دست هیولا کشته می‌شود. اوج داستان همین است که با همین غیبت دهشت‌انگیز پایان می‌گیرد.

طرفه آن که رمان اصلی با نیتی اخلاقی نوشته شده است، یعنی داستان دانشمند با کبر و نخوتی است که خود را منجی عالم بشریت می‌پندارد، ولی در تلاشش برای خلق موجود فرمانبرداری که جهانیان را از درد بینوایی برهاند، شکست می‌خورد، اما خوانندگان استنباط دیگری داشتند و فرانکشتاین را دانشمند دیوانه‌ای پنداشتند که با غرور و رعونت نفس می‌خواهد فرعون‌وار دعوی خدایی کند و سرانجام به دست آن آدم‌مصنوعی که خود ساخته است، کشته می‌شود.

جمله‌ی «من شرور و خبیثم، چون بدبختم» جمله‌ای است که در برخی روایت‌های داستان از زبان هیولا بیان می‌شود. این جمله به نوعی توجیه علت رفتارهای هیولاست. اما علت آفرینش این اثر چیست؟ «پاتریس دیدیه» منتقد مشهور ادبی در پاسخ به کسانی که رمان فرانکشتاین را ساخته و پرداخته‌ی همسر «مری شلی» می‌دانند و نه خود او، چنین استدلال می‌کند: «مری شلی با خلق اسطوره‌ی بلندآوازه‌ای چون فرانکشتاین، ممکن است نیازش به فرزند زادن را برآورده باشد، چون داستان فرانکشتاین در شرح این معنی است که چگونه می‌توان آدم ساخت.» در واقع «قلمزنی زن، مربوط به شرح و وصف درون است: درون خانه، درون پیکر، بازگشت به خود. این نگارش زنانه طبیعتاً اسطوره‌ی پیشرفت فنی و ایمان به آینده را که اسطوره‌ای نرینه است نفی می‌کند.»

رمان مری شلی را که سرچشمه‌ی تقلید دیگر رمان‌نویسان نیز بوده است، به شکلی دیگر نیز تفسیر کرده‌اند: «آدمی قادر به برابری با خدای خالق کائنات نیست و اگر بیش از اندازه‌ی گلیم خویش پای کشد و لاف زند که ربّ اعلی است و می‌تواند خالق هم شأن او باشد از پای درمی‌آید. به سان آن ضرب‌المثل مشهور که ...

۲۵۱- بر اساس متن بالا، عبارت گزینه‌ی ... درست نیست.

(۱) برداشت مخاطبان یک اثر هنری لزوماً با آنچه مقصود خالق آن بوده است یکسان نیست.

(۲) داستان‌نویسان و راویان، هرگز به توجیه رفتارهای شخصیت‌های داستان‌ها نمی‌پردازند.

(۳) هراس‌افکنی یک اثر ترسناک هنری، ممکن است به دلیل ناتمام‌ماندن آن از نظر مخاطب باشد.

(۴) طردشدن شخص از سوی جمع، ممکن است به رفتارهای پرخاشگرانه‌ی آن شخص بینجامد.

۲۵۲- متن، پاسخ به کدام پرسش(ها) را در خود دارد؟

(الف) علت انتساب نگارش بخش‌هایی از رمان فرانکشتاین به همسر «مری شلی» چیست؟

(ب) هیولای داستان فرانکشتاین، خبثت خود را ناشی از چه می‌داند؟

(ج) اسلوب مری شلی را در خلق داستان‌های ترسناک، چه کسانی پس از او پی گرفتند؟

(۱) فقط «الف» و «ب» (۲) فقط «ب»

(۳) فقط «الف» و «ج» (۴) فقط «ج»



۲۵۳- متن با کدام عبارت تکمیل می‌شود؟

- (۱) کوزه‌گر از کوزه‌ی شکسته آب می‌خورد.
- (۲) بزگر از سر چشمه آب می‌خورد.
- (۳) برادری به جای خود، بزغاله یکی هفت صتار.
- (۴) فوت کوزه‌گری را نیاموخته است.

۲۵۴- عبارت گزینده‌ی ... در استدلال‌های پایانی متن، از پیش مفروض است.

- (۱) فرعون سرشتی نیک داشته است اما قدرت، او را از خود به‌در کرده است.
- (۲) منجی عالم بشریت، جنسیت زنانه خواهد داشت.
- (۳) جرم شخصی است، یعنی تنبیه مجرم به دیگر اشخاص مربوط نمی‌شود.
- (۴) پیشرفت‌های فنی، از اسطوره‌های مردانگی است.

۲۵۵- ساختمان کدام واژه به ساختمان واژه‌ی «قلمزنی» در متن نزدیکتر است؟

- (۱) کم‌پیدایی
- (۲) هواگیری
- (۳) ناجوانمردی
- (۴) آهنگری

۲۵۶- نوع «ی» پایانی در کدام یک از کلمات مشخص شده در عبارت «رمان اصلی با نیتی اخلاقی نوشته شده است، ولی دانشمند در تلاشش برای خلق موجود فرمانبرداری که جهانیان را از درد بینوایی برهاند، شکست می‌خورد» با نوع «ی» در «نیتی» در ابتدای همین متن شباهت بیشتری دارد؟

- (۱) اصلی
- (۲) اخلاقی
- (۳) فرمانبرداری
- (۴) بینوایی

۲۵۷- اگر «الف‌ها همه «ب» باشند و هیچ «ب» نباشد که همزمان «ج» و «د» باشد، می‌توان با قطعیت گفت ...

- (۱) «ج» و «د» عضو مشترک ندارند.
- (۲) هیچ «الف» نیست که همزمان هم «ج» باشد و هم «د».
- (۳) «ج» و «د» عضو مشترک دارند.
- (۴) نه هیچ «ب» هست که همزمان هم «الف» باشد و هم «ج»، و نه هیچ «ب» هست که همزمان هم «الف» باشد و هم «د».

۲۵۸- متن‌های زیر، بخشی از متن‌هایی است که روی چهار مدرک تحصیلی مختلف نوشته شده است، ولی می‌دانیم یکی از این مدارک جعلی است. آن مدرک کدام است؟

- (۱) به موجب یکصدمین جلسه مورخ ۱۳۷۶/۹/۸ شورای عالی انقلاب فرهنگی، این دانشنامه به آقای محمود ایلامی فرزند مجتبی که دوره‌ی کارشناسی رشته‌ی بهداشت و ایمنی محیط زیست را به پایان رسانده است، در تاریخ ۱۳۹۸/۱۰/۳۱ اعطا می‌شود. امید است ایشان در توأم نمودن علم با عمل و خدمت به جامعه توفیق یابند.
- (۲) بدین وسیله گواهی می‌شود خانم المیرا الموتی فرزند جعفر از طریق آزمون سراسری سال ۱۳۸۸ در این واحد دانشگاهی پذیرفته شده و تعداد ۱۴۴ واحد درسی را در رشته‌ی مهندسی خودرو مقطع کارشناسی پیوسته در نظام آموزشی تمام وقت گذرانیده و در تاریخ ۱۳۹۲/۰۶/۲۸ طبق ضوابط این دانشگاه به اخذ مدرک کارشناسی نائل آمده است.
- (۳) به موجب مصوبه‌ی مورخ شهریور ماه سال یکهزار و سیصد و هشتاد و چهار شورای گسترش آموزش عالی، نظر به این که خانم شبنم شبانی فرزند مصطفی در تاریخ ۱۳۹۰/۰۶/۰۹ دوره‌ی تحصیلات خود را به صورت مجازی به پایان رسانده است، این دانشنامه با درجه‌ی کارشناسی ارشد در رشته‌ی مهندسی برق به ایشان اعطا می‌شود.
- (۴) به موجب اساسنامه‌های مصوب شورای مرکزی دانشگاه‌ها، چون آقای امیر هوشنگ چنگیان فرزند صفر در تاریخ شهریور ماه ۱۳۷۵ دوره‌ی تحصیلات دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر را با موفقیت به پایان رسانیده، لذا این دانشنامه با درجه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی کامپیوتر به وی اعطا می‌شود.



۲۵۹- در یک دوره از مسابقات پرش خرک حلقه در ورزش ژیمناستیک، پنج ورزشکار از کشورهای عراق، سوئد، سوریه، دانمارک و برزیل - نه لزوماً به ترتیب - اول تا پنجم شدند. درباره‌ی رتبه‌بندی آن‌ها، فقط می‌دانیم بین ورزشکار سوری و ورزشکار برزیلی، دقیقاً دو ورزشکار دیگر قرار گرفته‌اند.

کدام گزینه ناممکن نیست؟

(۱) ورزشکار عراقی اول، ورزشکار دانمارکی دوم و ورزشکار سوری سوم شده باشد.

(۲) ورزشکار سوری اول، ورزشکار عراقی سوم و ورزشکار برزیلی پنجم شده باشد.

(۳) ورزشکار دانمارکی اول، ورزشکار سوری دوم و ورزشکار سوئدی سوم شده باشد.

(۴) ورزشکار سوئدی اول، ورزشکار برزیلی دوم و ورزشکار سوری چهارم شده باشد.

۲۶۰- می‌دانیم از بین مینا و مونا و سمیرا و سیما، یکی شیشه را شکسته است. مینا می‌گوید سیما شیشه را شکسته است. مونا می‌گوید مینا درست گفته است. سمیرا می‌گوید کار، کار سیما است و سیما می‌گوید آن که شیشه را شکسته است، سمیرا است. می‌دانیم از این چهار نفر، یکی دروغ می‌گوید.

آن شخص کیست؟

(۲) مونا

(۱) مینا

(۴) سیما

(۳) سمیرا

۲۶۱- حسین، محمد و رضا مجموعاً ۱۳ کتاب خریده‌اند، به شکلی که تعداد کتاب‌های محمد از همه کمتر و عدد تعداد کتاب‌های رضا و حسین عددی زوج است. مجموع تعداد کتاب‌های محمد و حسین، قطعاً کدام عدد نیست؟

(۲) هفت

(۱) سه

(۴) نه

(۳) هشت

۲۶۲- کدام سال شمسی قطعاً کبیسه است؟

(۱) سالی که بهار آن با دوشنبه آغاز شود و زمستانش با دوشنبه پایان گیرد.

(۲) سالی که تابستان آن با پنج‌شنبه آغاز شود و زمستانش با سه‌شنبه پایان گیرد.

(۳) سالی که پاییز آن با جمعه آغاز شود و زمستانش با دوشنبه پایان گیرد.

(۴) سالی که زمستان آن با یکشنبه آغاز شود و زمستانش با جمعه پایان گیرد.

۲۶۳- هفده ساعت و بیست و چهار دقیقه پس از سه ساعت و دو دقیقه قبل از ساعت پنج و چهل و چهار دقیقه عصر فردا، چند ساعت و چند دقیقه بعد از

چهار ساعت و پنج دقیقه بعد از سیزده دقیقه قبل از ساعت نه و ده دقیقه فردا شب است؟

(۲) ۷:۰۴

(۱) ۷:۰۳

(۴) ۷:۰۶

(۳) ۷:۰۵

۲۶۴- تفاوت تقویم‌های هجری شمسی و هجری قمری نه در مبدأ که در تعداد روزهای هر سال است. اگر تقویم فرضی دیگری بسازیم که سال‌های آن ۳۵۰ روزه باشند، سال ۱۴۰۰ هجری شمسی معادل کدام سال هجری فرضی خواهد بود؟ فرض کنید سال کبیسه نداریم. سایر شرایط نیز یکسان است.

۱۴۶۵ (۲)

۱۴۶۰ (۱)

۱۴۷۵ (۴)

۱۴۷۰ (۳)

۲۶۵- زاویه تند بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار را در یک ساعت معمولی رأس ساعت a ، $x(a)$ می‌نامیم. حاصل $|x(۶:۴۰') - x(۵:۲۰')|$

کدام است؟

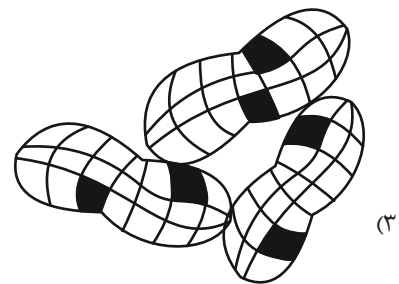
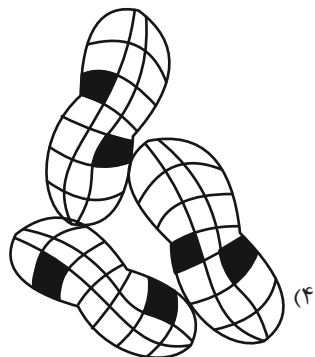
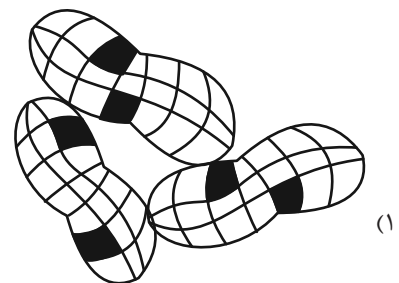
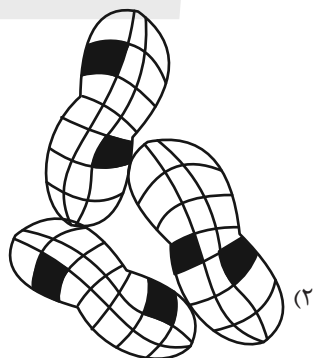
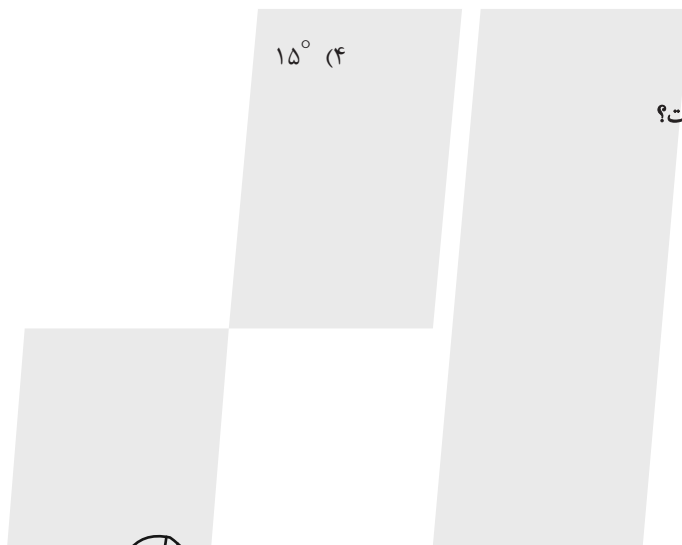
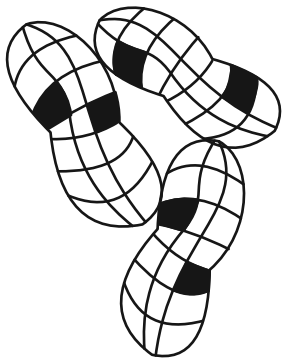
۵° (۲)

۰° (۱)

۱۵° (۴)

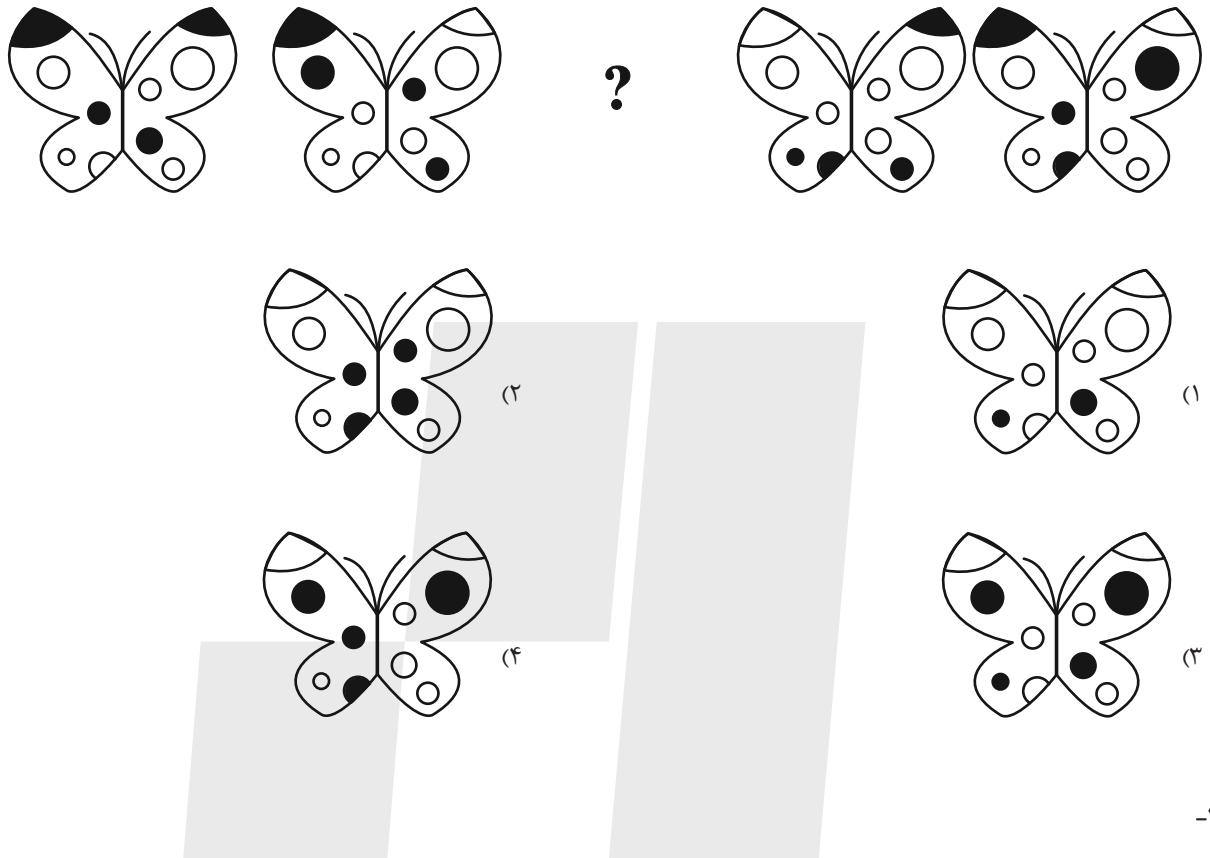
۱۰° (۳)

۲۶۶- کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟

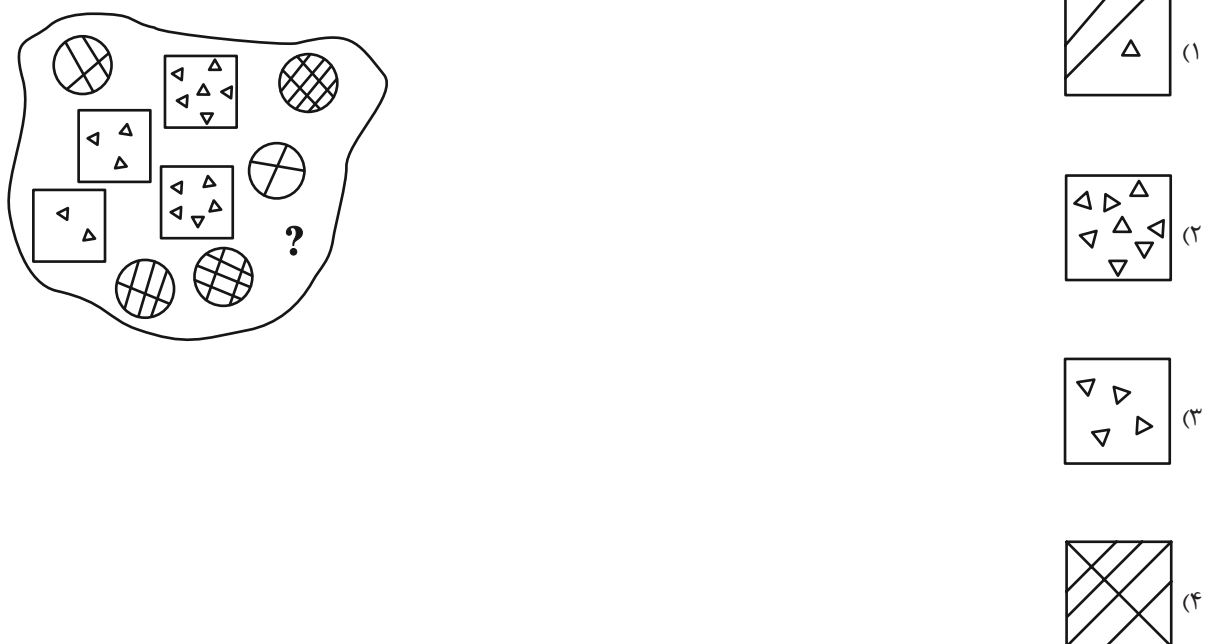


* در چهار پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگو تعیین کنید.

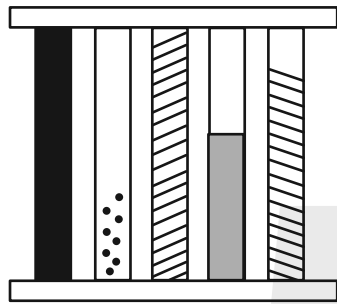
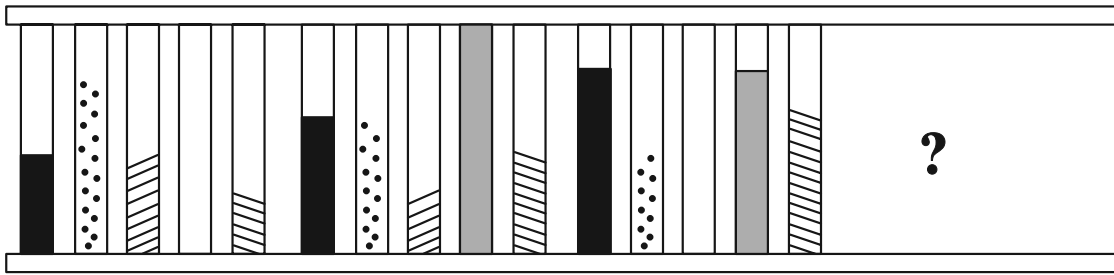
-۲۶۷



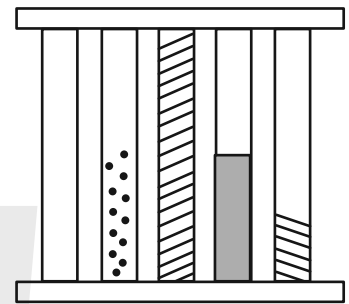
-۲۶۸



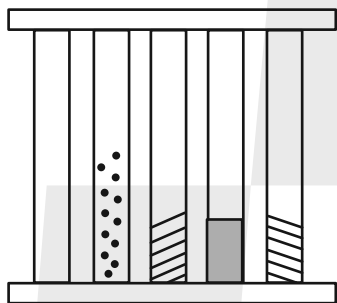
۲۶۹-



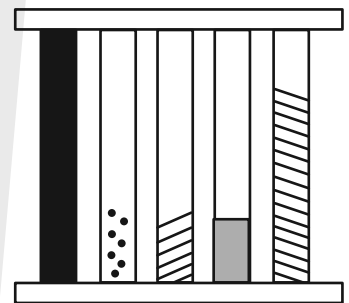
(a)



(b)

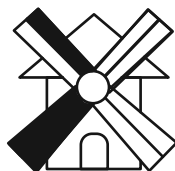


(c)

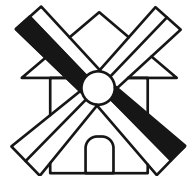
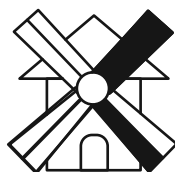
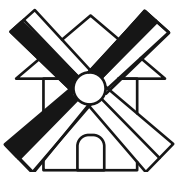


(d)

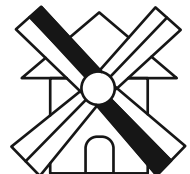
۲۷۰-



?



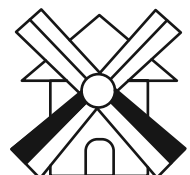
(a)



(b)



(c)



(d)

خودارزیابی توجه و تمرکز

آزمون ۴ آبان ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم از ابتدا تا انتها روی یک سخنرانی و صحبت‌های معلم در کلاس متمرکز باشم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. من می‌توانم یک پازل یا بازی را بدون حواسپرتی کامل کنم و به انجام برسانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز به یک سخنرانی یا کلاس طولانی توجه کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. من می‌توانم به کار روی یک تکلیف ادامه دهم حتی اگر تکمیل آن زمان زیادی طول بکشد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. هنگام کار روی یک تکلیف، صداهای جزئی حواس من را پرت نمی‌کنند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. حتی اگر تلویزیون در محیط روشن باشد، می‌توانم روی تکالیف مدرسه‌ام متمرکز بمانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. من می‌توانم در طول بحث‌های گروهی توجه خود را از یک موضوع به موضوع دیگر تغییر دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. وقتی معلم موضوع تدریس را تغییر می‌دهد، می‌توانم به سرعت تمرکز را تغییر دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. من می‌توانم در یک بحث گروهی شرکت کنم و در عین حال یادداشت برداری کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم چندین کار را هم زمان و بدون از دست دادن تمرکز، مدیریت کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه



دفترچه پاسخ آزمون ۴ آبان ۱۴۰۳ یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	حسین منصوری‌مقدم، نیلوفر شعبانی، محمد جاوید، مهدیه یزدانی، فواد عبدالله‌پور، احمد فرح‌بخش، محمدرضا حرمتیان، مریم فرامرزاده، سید امیرحسین هاشمی، امین خوشنویسان، مزدا شکوری
فیزیک (۲)	پوریا علاقه‌مند، صالح فومن‌بهجت، محمدرضا شریفی، عبدالرضا امینی‌نسب، عباس مونا، محسن قندچلر
شیمی (۲)	رسول عابدینی‌زواره، محمد عظیمیان‌زواره، هادی مهدی‌زاده، مصیب سروستانی، آرمین محمدی‌چیرانی، عباس هنرجو
ریاضی (۲)	محمد حمیدی، محمد پاک‌نژاد، هادی پولادی، مهرداد استقلالیان، بهرام حلاج، حمید علیزاده، احمدرضا ذاکرزاده، محمد بحیرایی
زمین‌شناسی (۲)	محمد مهدی نعمت‌الهی، امین مهدی‌زاده، سعید زارع، عرشیا مرزبان، آرن فلاح‌اسدی، بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	حسین منصوری مقدم	حمید راهواره - محمدحسن کریمی‌فرد - پرهام قبادی - ایلیا اعظمی نژاد - دببا دهقان - غزل هاشمی	مهساسادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	ایلیا اعظمی‌نژاد - پرهام قبادی - مهدی بحرکاظمی - ماهان زواری - هومن رجایی	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی - امیررضا حکمت‌نیا	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحرکاظمی - رضا سیدنجفی	عادل حسینی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی - آرن فلاح‌اسدی	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهساسادات 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.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه ۲»

(مسئله منقوری مقرر ۴)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: حواستان باشد همواره چه در حالت پتانسیل عمل و چه در حالت پتانسیل آرامش غلظت یون سدیم در بیرون غشای یاخته بیشتر است و غلظت پتاسیم همواره درون یاخته بیشتر است.

تذکر: این موضوع را می‌توان از اینکه پمپ سدیم - پتاسیم همواره فعال است، نتیجه گرفت.

رد گزینه «۱»: حواستان باشد کانال‌های نشی و پمپ سدیم - پتاسیم همواره فعال هستند یعنی در هر نقطه پتانسیل عمل هر دو نوع یون سدیم و پتاسیم در جهت شیب غلظت و خلاف جهت شیب غلظت از غشا عبور می‌کند.

رد گزینه «۳»: حواستان باشد هر دو نوع کانال‌های دریچه‌دار همزمان و با هم بسته نمی‌شوند. دقت داشته باشید که کانال‌های دریچه‌دار می‌توانند همزمان بسته باشند ولی همزمان باز نیستند که در پی آن بسته شوند.

رد گزینه «۴»: دقت شود هنگامی که یون‌های سدیم به جایگاه خود در پمپ سدیم - پتاسیم متصل هستند، دو جایگاه اتصال یون (مربوط به یون‌های پتاسیم) خالی و سه جایگاه اتصال یون (مربوط به یون‌های سدیم) پر هستند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۶)

۲- گزینه ۱»

(نیلوفر شعبانی)

مغز پلاناریا از دو گره عصبی مرتبط و مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. در حشرات همانند هیدر، رشته‌های عصبی به انشعابات بدن مثل شاخک‌های حشرات و بازوهای هیدر راه می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در پلاناریا رشته‌های میان دو طناب جزو دستگاه عصبی مرکزی‌اند.

گزینه «۳»: در پلاناریا فاصله میان دو طناب از بالا به پایین ابتدا افزایش، سپس کاهش دوباره افزایش و در انتها کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: در حشرات فعالیت هر دو پای روبه‌روی هم توسط یک گره عصبی در طناب عصبی آن بند صورت می‌گیرد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۳- گزینه ۴»

(نیلوفر شعبانی)

اتصال مولکول ناقل عصبی به گیرنده آن موجب تغییر شکل مولکول گیرنده می‌شود اما در سیناپس غیرفعال یا خاموش ترشح ناقل عصبی رخ نمی‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در سیناپس‌های تحریکی کانال‌های دریچه‌دار باز شده و باعث افزایش نفوذپذیری غشای یاخته به یون‌ها می‌شوند.

گزینه «۲»: در سیناپس‌های فعال، ناقل عصبی ترشح شده و باعث تغییر پتانسیل و در نتیجه ایجاد تحریک یا مهار شدن در سلول پس‌سیناپسی می‌شود.

گزینه «۳»: در سیناپس‌های مهاری و تحریکی، ترشح ناقل‌ها با برون‌رانی و مصرف ATP رخ می‌دهد. همچنین باز جذب ناقل به یاخته‌های پیش‌سیناپسی با درون‌بری اتفاق می‌افتد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۱۹)

۴- گزینه ۳»

(مهمر جاوید)

هیپوتالاموس، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

مرکز ترشح براق و اشک نیز پل مغزی می‌باشد؛ هیپوتالاموس از پل مغزی بالاتر قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لوب‌های پس‌سری، کوچک‌ترین لوب مخ است و با مخچه در تماس می‌باشد.

گزینه «۲»: لوب‌های گیجگاهی در طرفین قرار دارند و از بالا دیده نمی‌شوند؛ این لوب در نیمکره‌ها، با سه لوب دیگر مرز مشترک دارد.

گزینه «۴»: دو نیمکره مخ توسط دو رابط و تالاموس‌ها توسط رابطی به یکدیگر متصل شده‌اند؛ پردازش نهایی فقط در قشر مخ انجام می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۵)

۵- گزینه ۲»

(مهمر جاوید)

حرکات ارادی ← تنها با اعصاب پیکری و ماهیچه اسکلتی انجام می‌شود.

حرکات غیرارادی ← دو حالت دارند: ۱- با اعصاب خودمختار و ماهیچه صاف یا قلبی ۲- با اعصاب پیکری و ماهیچه اسکلتی (مثل انقباض عقب کشیدن دست)

برخی حرکات غیرارادی نظیر انعکاس عقب کشیدن دست، توسط بخش پیکری (رد گزینه ۱) و برخی مانند انقباض ماهیچه‌های صاف، قلبی و غده‌ها، توسط بخش خودمختار انجام می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۳: بخش پیکری می‌تواند در انقباض ماهیچه‌های اسکلتی و بخش خودمختار در انقباض ماهیچه‌های صاف و قلبی نقش داشته باشد.

گزینه ۴: بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک، معمولاً برخلاف یکدیگر عمل می‌کنند. (تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۶- گزینه ۳

(معریه یزرانی)

نورون حسی نورونی است که جسم سلولی آن گلابی شکل است و از یک نقطه آکسون و دندریت آن از جسم سلولی خارج می‌شوند و تنها نورونی است که می‌تواند دارای دندریت بلندتر از آکسون باشد و در نتیجه میلین دندریت آن از آکسون بیشتر باشد.

طبق شکل صفحه ۱۶ کتاب درسی، نورون حسی می‌تواند به قسمت پشتی نخاع رفته و در درون ماده خاکستری با نورون رابط سیناپس دهد که این سیناپس از نوع تحریکی است. (نادرستی گزینه ۱)

اندامک تولیدکننده ATP همان میتوکندری است که در جسم سلولی و درون آکسون دیده می‌شود. (نادرستی گزینه ۲)

انتهای دندریت نورون حسی می‌تواند به عنوان گیرنده حسی عمل کند که نمونه آن گیرنده حواس پیکری است. (درستی گزینه ۳)

نورون رابط کوچکترین نورون است و هر نورونی می‌تواند دارای میلین یا فاقد میلین باشد. (نادرستی گزینه ۴)

(تنظیم عصبی، حواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳، ۷، ۱۶ و ۲۰)

۷- گزینه ۲

(فواد عبدالله‌پور)

در حالت پتانسیل عمل جابه‌جا شدن یون‌ها از طریق کانال‌های نشستی و کانال‌های دریچه‌دار و نیز پمپ سدیم - پتاسیم انجام می‌شود. جابه‌جایی از طریق کانال‌های نشستی و دریچه‌دار، با روش انتشار تسهیل شده و جابه‌جایی یون‌ها به وسیله پمپ سدیم - پتاسیم با روش انتقال فعال می‌باشد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

۸- گزینه ۱

(احمد فرخ‌بش)

تمام موارد نادرست‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) بصل‌النخاع و هیپوتالاموس در تنظیم فشار خون نقش دارند. سامانه کناره‌ای (لیمبیک) با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد.

ب) مغز میانی، مخچه و مخ در حرکات بدن نقش دارند. طبق شکل ۱۵ صفحه ۱۱ زیست‌شناسی ۲، پل مغزی اندازه بزرگتری نسبت به مغز میانی دارد.

ج) پل مغزی و بصل‌النخاع در تنظیم تنفس نقش دارند که هر دو جزء ساقه مغز هستند. مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام کرمینه در وسط آنهاست. اما توجه کنید که قشر مخ نیز در تنظیم ارادی تنفس نقش دارد.

د) قشر مخ و تالاموس‌ها در پردازش اطلاعات نقش دارند. و هر دو ساختار عصبی داشته و دارای نورون‌اند؛ همانطور که می‌دانیم بین نورون‌های سیناپس وجود دارد ولی سیناپس نوعی ارتباط بین نورون‌ها است و اتصال نیست. (نورون‌ها در سیناپس با هم تماس ندارند).

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۵)

۹- گزینه ۴

(مسین منهوری مقدم)

الف) یک گره بین گره عصب‌دهنده پای جلوی ملخ و مغز ملخ وجود دارد.

ب) دو گره عصبی در بدن پلاناریا وجود دارد.

ج) چندین گره عصبی در بدن ملخ (ساده‌ترین طناب عصبی گره‌دار) وجود دارد (حدود ۱۰ عدد در طناب عصبی و چندین عدد در مغز)

د) دو طناب عصبی در بدن پلاناریا وجود دارد (ساده‌ترین طناب عصبی برای پلاناریا است).

ط) یک پرده مننژ از هر دو سمت در تماس با مایع ضربه‌گیر است.

ی) ضخیم‌ترین پرده مننژ سخت‌شامه است که حاوی دو لایه می‌باشد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹ و ۱۸)

۱۰- گزینه ۴

(مهمرضا هرمتیان)

گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ به درستی و گزینه ۴ به نادرستی بیان شده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: حواستان باشد گیرنده حسی درد مانند حس وضعیت انتهای دندریت آزاد است.

گزینه ۲: حواستان باشد همه گیرنده‌های حواس پیکری بخشی از یاخته‌اند ولی همه گیرنده‌های حواس ویژه یک یاخته کامل هستند.

گزینه ۳: سرما یا گرمای شدید منجر به آسیب بافتی می‌شود بنابراین گیرنده درد همانند گیرنده دمایی تحریک می‌شود.

نادرستی گزینه ۴: حواستان باشد که گیرنده درد در پوست، درون بافت پوششی پوست نیز قرار دارد و در بالای لایه میانی پوست و لایه سطحی پوست نیز موجود است.

(حواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۱- گزینه ۴

(مهمرضا هرمتیان)

فقط مورد «ب» صحیح بیان شده است - دقت کنید که در نقطه کور، گیرنده‌های نوری چشم برخلاف آکسون رشته‌های عصبی وجود ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیرنده‌های استوانه‌ای نسبت به گیرنده‌های مخروطی، مقدار ماده حساس به نور بیشتری یافت می‌شود.

گزینه ۳: مطابق با شکل، برآمدگی موجود در حد فاصل بین هسته و ماده حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای، بزرگ‌تر است.

گزینه ۴: در گیرنده‌های مخروطی در مقایسه با گیرنده‌های استوانه‌ای، هسته نسبت به دورترین دیسک حاوی ماده حساس به نور، در فاصله نزدیک‌تری قرار دارد.

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

۱۴- گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فاصله عصب بینایی تا قرنیه در بالای چشم نسبت به زیر آن بیشتر است.

گزینه ۲: طبق فعالیت ۴ صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی صحیح است.

گزینه ۳: بخش نازک قرنیه در چشم گاو به سمت گوش و بخش پهن آن به سمت بینی است.

گزینه ۴: به علت تخریب در لایه میانی و آزاد شدن ملانین زلالیه شفافیت خود را از دست می‌دهد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۱۵- گزینه ۴

(مژدا شکوری)

بررسی موارد:

الف) درست، سطح تماس عدسی با زجاجیه بیشتر از زلالیه‌ست.

ب) درست، لکه زرد که گیرنده‌های مخروطی فراوان دارد طبق شکل صفحه ۲۳ کتاب حالت فرورفته دارد پس ضخامتش کمتر است.

ج) درست، لایه میانی رنگدانه دارد که در نقطه کور لایه میانی یافت نمی‌شود.

د) نادرست، جسم مژگانی با لایه درونی چشم (شبکیه) تماس ندارد.

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

۱۶- گزینه ۱

(مژدا شکوری)

بررسی موارد:

الف) نادرست، تحریک گیرنده درد زمانی رخ می‌دهد که یاخته‌ها در معرض

تخریب قرار بگیرند پس لزوماً برای تحریک آن، تخریب یاخته رخ نداده است.

رد مورد الف) حواستان باشد عنبیه در تنظیم میزان نور ورودی برخلاف همگرایی و شکست نور نقش دارد.

رد مورد ج) حواستان باشد که جسم مژگانی با شبکیه تماس ندارد.

نکته: ضخامت شبکیه در تمام طول آن ثابت نیست.

رد مورد د) صلبیه در قسمت نقطه کور، بخش عقبی چشم را نمی‌پوشاند.

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

۱۲- گزینه ۲

(مریم فرامرزاده)

منظور از صورت سؤال بیماری نزدیک‌بینی است، از آنجا که صورت سؤال «نمی‌توان» دارد پس باید در بین گزینه‌ها به دنبال عبارت منفی و نادرست باشیم.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - از دلایل نزدیک‌بینی افزایش قطر کره چشم (و افزایش حجم زجاجیه) می‌باشد.

گزینه ۲: نادرست - براساس کتاب درسی علت نزدیک‌بینی افزایش حجم چشم (ماده زجاجیه) یا افزایش همگرایی عدسی چشم است.

گزینه ۳: درست - در افراد آستیگمات سطح قرنیه ناصاف است.

گزینه ۴: درست - با استراحت ماهیچه‌های مژگانی چشم آماده مشاهده اجسام دور می‌شود اما چون فرد نزدیک‌بین است، تصویر اجسام دور جلوی شبکیه می‌افتد.

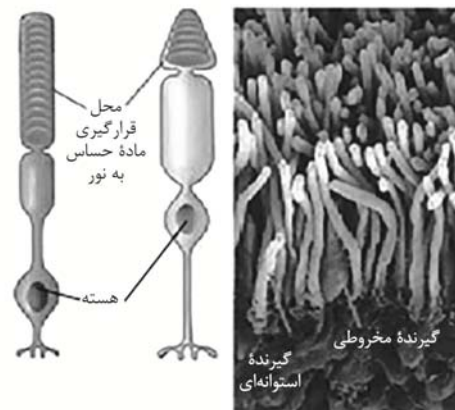
(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵ تا ۲۷)

۱۳- گزینه ۲

(سید امیرحسین هاشمی)

مطابق با شکل، دیسک‌های واجد ماده حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی اندازه‌ای متفاوت دارند اما در گیرنده‌های استوانه‌ای دیسک‌ها اندازه مشابه دارند.

در گیرنده‌های مخروطی در مقایسه با گیرنده‌های استوانه‌ای، نزدیک‌ترین دیسک واجد ماده حساس به نور به هسته، اندازه بزرگ‌تری دارد.





(مسیر منسوری مقدم)

۱۹- گزینه ۲»

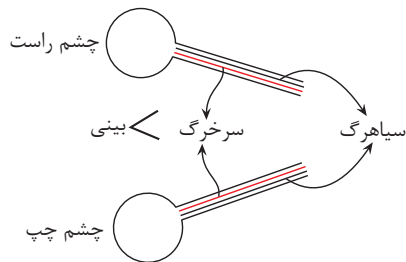
گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ نادرست‌اند و گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ضخیم‌ترین بخش صلبیه در عقب چشم است و بخش وسط چشم نازک‌ترین صلبیه را دارد.

گزینه ۲: طبق مطالب کتاب درسی می‌توان به شکل زیر رسید:

توجه کنید که شکل زیر دارای دید از بالا است و واضح است که فاصله بین ۲ سرخرگ از ۲ سیاهرگ کمتر است.



گزینه ۳: نازک‌ترین قسمت شبکیه لکه زرد است که حین عکس‌برداری به رنگ تیره است.

گزینه ۴: بخشی که با دستگاه زرد دیده می‌شود نقطه کور است و گیرنده نوری ندارد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

(مسیر منسوری مقدم)

۲۰- گزینه ۱»

موارد «الف»، «ج»، «د» نادرست‌اند و مورد «ب» درست است.

ترتیب درست موارد:

الف) صلبیه < مشیمیه < بخش جلویی شبکیه

ج) ضخامت بخش مرکزی دستگاه عصبی پلاناریا < ضخامت بخش محیطی

دستگاه عصبی پلاناریا

د) ضخامت ماده خاکستری سطح حرکتی (شکمی) نخاع < ضخامت ماده

خاکستری سطح حسی (پشتی) نخاع

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۵ و ۲۳)

ب) نادرست، گیرنده درد و حس وضعیت هر دو فاقد پوشش پیوندی اطراف دارینه ایجادکننده آن هستند و تنها گیرنده درد فاقد سازش است.

ج) درست، گیرنده حس دما در برخی سیاهرگ‌های بزرگ وجود دارد.

د) درست، گیرنده حساس به اکسیژن در سرخرگ و گیرنده حساس به دما در سیاهرگ وجود دارد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۷- گزینه ۲»

منظور صورت سوال، گیرنده حس درد است.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - گیرنده درد که سازش پذیر نیست برخلاف گیرنده فشار پوشش دار نیست.

گزینه ۲: درست - گیرنده درد در بافت پوششی و بالای غشای پایه قرار دارد.

گزینه ۳: نادرست - گیرنده حسی وضعیت انتهای دارینه منشعب است.

گزینه ۴: نادرست - گیرنده درد انتهای دارینه است.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۸- گزینه ۳»

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - عدسی و قرنیه توسط زلالیه تغذیه می‌شوند ولی عدسی جز هیچ لایه چشم نمی‌باشد.

گزینه ۲: نادرست - فقط قرنیه در دو طرف با اشک و زلالیه (مایعات شفاف) در ارتباط است.

گزینه ۳: درست - قرنیه و عدسی به علت تحذب منجر به همگرایی پرتوها می‌شوند.

گزینه ۴: نادرست - قطر عدسی طی تطابق می‌تواند تغییر کند نه قرنیه.

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



فیزیک (۲) - طراحی

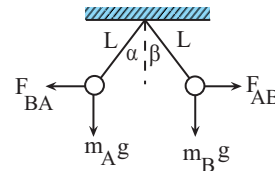
۲۱- گزینه «۳»

(پهرا علاقه مندر)

نیروهای وارد بر جسم را رسم می کنیم.

$$m_A g = m_B g, |\vec{F}_{AB}| = |\vec{F}_{BA}| \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \alpha = \beta$$



در واقع چون نیروهای وارد بر دو جسم مشابه هستند، زاویه های آلفا و بتا با هم برابرند.

(الکتريسيته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۶)

۲۲- گزینه «۴»

(پهرا علاقه مندر)

در نقطه a، $F_A < F_B$ است. در مرکز $F_A = F_B$ و در نقطه b،

$F_A > F_B$ بزرگی نیرو ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد.



(الکتريسيته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۶)

۲۳- گزینه «۲»

(صالح فومن بهمت)

به سبب این مالش مطابق جدول، ماده C الکترون به دست می آورد، بنابراین علامت بارش منفی می شود.

$$q = -ne \Rightarrow q = -2 \times 10^{13} \times (1/6 \times 10^{-19}) \times 10^6 \mu C = -3/2 \mu C$$

(الکتريسيته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲ تا ۴)

۲۴- گزینه «۲»

(مهمدرضا شریفی)

$$q'_1 = q'_2 = \frac{\lambda - \epsilon}{2} = 2 \mu C$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{q'_1 \times q'_2}{q_1 \times q_2} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{2}{4} \times \frac{2}{8} \times \left(\frac{r}{1/2 r}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

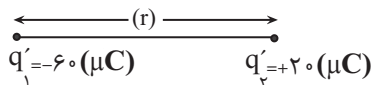
$$\frac{F' - F}{F} \times 100 = \frac{1/2 F - F}{F} \times 100 = \frac{-1}{2} \times 100 = -50\%$$

(الکتريسيته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۶)

۲۵- گزینه «۴»

(صالح فومن بهمت)

مقدار بارها را بعد از انتقال بازنویسی می کنیم:



$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{q'_1 \times q'_2}{q_1 \times q_2} = \frac{-60 \times 20}{-120 \times 80} = \frac{1}{8} = 0/125 = 12.5\%$$

$$\Rightarrow \Delta F = F' - F = 0/125 F - F = -0/875 F \Rightarrow \frac{\Delta F}{F} \times 100 = -87.5\%$$

(الکتريسيته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۵ تا ۹)



۲۶- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

پس بار q_4 باید 12cm به سمت چپ برود.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

در حالت اول داریم:

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \quad (1)$$

در حالت دوم، بار q_1 سه برابر و قرینه شده است بنابراین میدان الکتریکی

حاصل از بار q_1 نیز ۳ برابر و قرینه می‌شود. $(2) \quad -2\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = -2\vec{E}$

$$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \\ -2\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = -2\vec{E} \end{cases} \Rightarrow 2\vec{E}_1 = 2\vec{E} \Rightarrow \vec{E}_1 = \frac{2}{3}\vec{E}, \vec{E}_2 = \frac{1}{3}\vec{E}$$

\vec{E}_1 و \vec{E}_2 هم‌جهت‌اند، بنابراین داریم:

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{\frac{1}{3}E}{\frac{2}{3}E} = \frac{1}{2} \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| = \frac{1}{2}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۲۷- گزینه «۴»

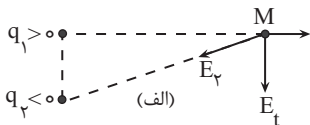
(عباس موتاب)

(ممس قنبر) «۲۸- گزینه «۱»

برای اینکه در شکل (الف) جهت میدان برآیند در نقطه M به سمت پایین

قرار بگیرد، باید میدان‌های E_1 و E_2 مطابق شکل روبه‌رو باشند و

$|E_2| > |E_1|$ باشد.



$$|E_2| > |E_1| \Rightarrow \frac{k|q_2|}{(r_2)^2} > \frac{k|q_1|}{(r_1)^2} \xrightarrow{r_2 > r_1} |q_2| > |q_1|$$

بر روی شکل (ب):



با توجه به اینکه بارهای q_1 و q_2 ناهم‌نام هستند.

میدان الکتریکی خالص، بیرون دو بار، روی خط واصل آن‌ها و نزدیک به بار

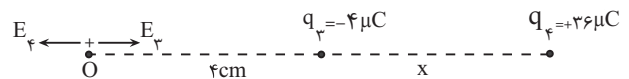
کوچکتر (q_1) صفر می‌شود.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۳)

با قرار دادن بار مثبت آزمون در نقطه O می‌بینیم که میدان‌های E_1 و

E_2 همدیگر را خنثی کرده و فقط بارهای q_3 و q_4 را برای تعادل در

نقطه O داریم:



پس برای برقراری تعادل باید $|E_3| = |E_4|$ شود و داریم:

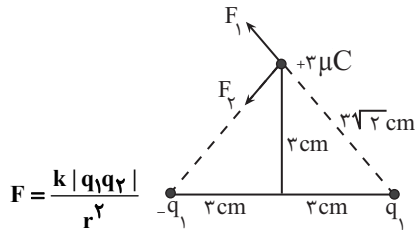
$$E = \frac{k|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{|q_3|}{r_3^2} = \frac{|q_4|}{r_4^2} \Rightarrow \sqrt{\frac{|q_3|}{|q_4|}} = \frac{r_3}{r_4}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{36}{4}} = \frac{x+4}{4} \Rightarrow 12 = x+4 \Rightarrow x = 8\text{cm}$$

(صالح فومن‌بجوت) «۲۹- گزینه «۴»

بار آزمون مثبت را در محل نقطه (A) در نظر می‌گیریم:

میدان هر بار از رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ به دست می‌آید:



$$F = \frac{k |q_1 q_2|}{r^2}$$

$$\Rightarrow |F_1| = |F_2| = \frac{9 \times 10^9 q_1 \times 3 \times 10^{-12}}{(3\sqrt{2})^2 \times 10^{-4}} = 15q_1$$

در نتیجه خواهیم داشت:

$$F_t = \sqrt{(15q_1)^2 + (15q_1)^2} = 15q_1\sqrt{2} = 30 \Rightarrow |q_1| = \sqrt{2}\mu C$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۹)

فیزیک (۲) - آشنا

(کتاب آبی)

۳۱- گزینه «۲»

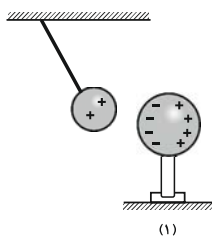
چون ورقه‌های الکتروسکوپ ابتدا بسته و سپس باز شده‌اند، بنابراین قطعاً بار اولیه الکتروسکوپ مخالف بار میله بوده است و بار اولیه الکتروسکوپ منفی بوده است.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳)

(کتاب آبی)

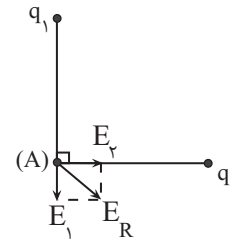
۳۲- گزینه «۱»

با نزدیک کردن کره فلزی به گلوله باردار، به دلیل القای الکتریکی، بارهای کره از یکدیگر تفکیک می‌شوند و گلوله به سمت کره جذب می‌شود. (شکل ۱)



بعد از تماس، گلوله و کره دارای بار الکتریکی هم‌نام می‌شوند و در نتیجه

یکدیگر را دفع می‌کنند. (شکل‌های ۲ و ۳)



$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^5 \left(\frac{N}{C}\right)$$

بامساوی بودن فاصله‌ها $E_Y = \frac{4}{3} E_1 = 4 \times 10^5 \left(\frac{N}{C}\right)$

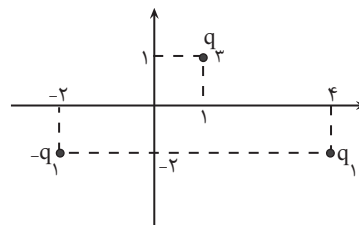
$$\Rightarrow E_R = \sqrt{E_1^2 + E_Y^2} = 5 \times 10^5 \left(\frac{N}{C}\right) \quad (\searrow)$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۶)

(ممس قندچله)

۳۰- گزینه «۲»

برای اینکه در هیچ نقطه‌ای از فضای اطراف دو بار q_1 و q_2 ، میدان خالص الکتریکی صفر نشود، باید آن دو بار هم‌اندازه و دارای علامت مختلف (دوقطبی الکتریکی) باشند. پس $q_2 = -q_1$ است. طبق مختصات داده شده، بار q_3 بر روی عمود منصف خط واصل q_1 و q_2 قرار دارد و فاصله آن از این خط، 3cm است.



پس شکل زیر را بررسی می‌کنیم. به دلیل برابر بودن فاصله‌ها تا بار q_3 ،

نیروهای F_1 و F_2 هم‌اندازه هستند.



$$\Rightarrow r^2 = k \frac{|q_A| |q_B|}{m_A g} = \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-6}}{10 \times 10^{-3} \times 10}$$

$$\Rightarrow r^2 = 9 \times 10^{-2} \Rightarrow r = 3 \times 10^{-1} \text{ m} \Rightarrow r = 30 \text{ cm}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

(کتاب آبی)

۳۵- گزینه «۱»

اگر طول وتر مثلث قائم‌الزاویه را d فرض کنیم، طبق مثلثات فاصله بین دو

بار q_1 و q_2 برابر با $\frac{d}{\sqrt{2}}$ و فاصله بین دو بار q_2 و q_3 برابر با $\frac{\sqrt{3}}{2}d$

است. با استفاده از قانون کولن، داریم:

$$F = k \frac{|q| |q'|}{r^2} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{|q_1| |q_2|}{|q_2| |q_3|} \times \left(\frac{\frac{d}{\sqrt{2}}}{\frac{d}{2}} \right)^2$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{q_1}{q_3} \times 3 \Rightarrow q_3 = 3q_1$$

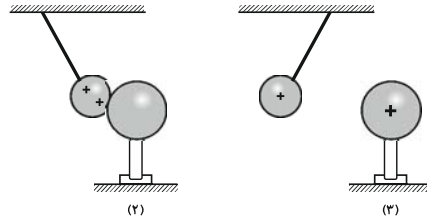
بنابراین:

$$\frac{F_3}{F_1} = \frac{|q_1| |q_3|}{|q_1| |q_2|} \times \left(\frac{d}{\frac{d}{2}} \right)^2 \xrightarrow{q_1=q_2} \frac{F_3}{F_1} = \frac{3q_1}{q_1} \times \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{F_3}{F_1} = \frac{3}{4}$$

دقت کنید در حل این سؤال، بارهای q_1 ، q_2 و q_3 مثبت فرض شده‌اند

که علامت آن‌ها تأثیری در نتیجه نهایی ندارد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)



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

(کتاب آبی)

۳۳- گزینه «۲»

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q_1'| |q_2'|}{|q_1| |q_2|} \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{600}{640} = \frac{(|q| - 2)(|q| + 2)}{|q| \times |q|} \Rightarrow \frac{15}{16} = \frac{|q|^2 - 4}{|q|^2}$$

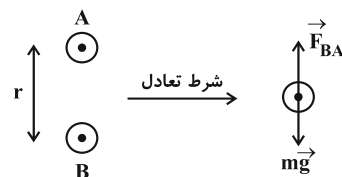
$$\Rightarrow 15 |q|^2 = 16 |q|^2 - 64 \Rightarrow |q|^2 = 64 \Rightarrow |q| = 8 \mu\text{C}$$

$$\xrightarrow{q > 0} q = +8 \mu\text{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

(کتاب آبی)

۳۴- گزینه «۳»



$$F_{BA} = m_A g \Rightarrow k \frac{|q_A| |q_B|}{r^2} = m_A g$$



$$\vec{E}_0 = 0 \Rightarrow \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = 0 \Rightarrow \vec{E}_1 = -\vec{E}_2 \Rightarrow |\vec{E}_1| = |\vec{E}_2|$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \frac{|q_2|}{r_2^2} \Rightarrow \frac{9q}{(d-x)^2} = \frac{q}{x^2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{d-x} = \frac{1}{x} \Rightarrow 3x = d \Rightarrow x = \frac{d}{4}$$

(الکتريسيته ساكن) (فيزيك ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

(کتاب آبی)

۳۶- گزینه «۲»

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \xrightarrow{q \text{ ثابت است}} \frac{E'}{E} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{160}{250} = \left(\frac{r}{r+10}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{r}{r+10}$$

$$\Rightarrow 4r + 40 = 5r \Rightarrow r = 40 \text{ cm}$$

(الکتريسيته ساكن) (فيزيك ۲، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(کتاب آبی)

۳۷- گزینه «۴»

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E'}{E} = \frac{|q'|}{|q|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{E'}{100} = \frac{2q}{q} \times \left(\frac{4r}{\frac{1}{3} \times 4r}\right)^2 \Rightarrow \frac{E'}{100} = 2 \times 9$$

$$\Rightarrow E' = 1800 \frac{N}{C}$$

(الکتريسيته ساكن) (فيزيك ۲، صفحه ۱۱)

(کتاب آبی)

۳۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

۳۹- گزینه «۳»

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \text{ مقدار میدان الکتریکی در فاصله } r \text{ از بار } q \text{ برابر است با:}$$

از روی نمودار داریم:

$$E = 2 / 25 \times 10^5 \frac{N}{C}, r = 0.1 \text{ m}$$

$$2 / 25 \times 10^5 = \frac{k|q|}{0.1^2} \Rightarrow k|q| = 225 \times 64 \times 10^{-6} \left(\frac{N \cdot m^2}{C}\right)$$

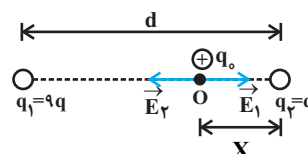
اکنون با استفاده از قانون کولن نیروی الکتریکی را که دو بار به یکدیگر وارد

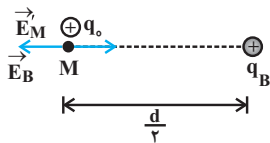
می‌کنند به دست می‌آوریم:

$$E = \frac{k|q||q'|}{r'^2} \quad k|q| = 225 \times 64 \times 10^{-6} \frac{N \cdot m^2}{C}, q' = 9 \times 10^{-6} C, r' = 90 \text{ cm} = 0.9 \text{ m}$$

چون دو بار هم‌نام‌اند، بنابراین میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ای داخل

فاصله بین دو بار و نزدیک به بار کوچکتر صفر خواهد شد.





$$\vec{E}'_M = \vec{E}_B \Rightarrow |\vec{E}'_M| = -E_B = -E_1 \Rightarrow E_B = E_1$$

$$E_A - E_B = E_1 \Rightarrow E_A - (E_1) = E_1 \Rightarrow E_A = 2E_1$$

$$\begin{cases} E_A = 2E_1 \\ E_B = E_1 \end{cases} \Rightarrow E_A = 2E_B \Rightarrow k \frac{|q_A|}{(\frac{d}{2})^2} = 2k \frac{|q_B|}{(\frac{d}{2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4|q_A|}{d^2} = \frac{8|q_B|}{d^2} \Rightarrow \frac{|q_B|}{q_A} = \frac{1}{2} \Rightarrow |q_B| = \frac{1}{2} |q_A|$$

$$\begin{cases} q_A > 0 \\ q_B > 0 \end{cases} \Rightarrow q_B = \frac{1}{2} q_A$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

$$\Rightarrow F = \frac{225 \times 64 \times 10 \times 9 \times 10^{-6}}{0.81} = 1/6 \text{ N}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۱۱)

(کتاب آبی)

۴۰- گزینه «۳»

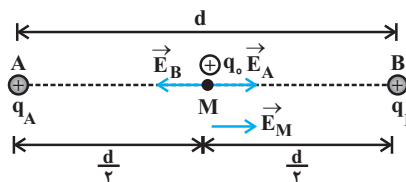
چون با حذف یکی از بارها میدان الکتریکی از \vec{E}_1 به $-\vec{E}_1$ تبدیل شده

است. یعنی در واقع با حذف یکی از بارها میدان تغییر جهت داده است.

بنابراین میدان‌های الکتریکی دو بار در نقطه M حتماً مختلف‌الجهت

هستند.

حالت اول:



$$\vec{E}_M = \vec{E}_A + \vec{E}_B \Rightarrow |\vec{E}_M| = E_A - E_B = E_1$$

حالت دوم: (بار q_A حذف شود)



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

(۳) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.

(۴) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴۲- گزینه «۲»

(معمد عظیمیان زواره)

عبارت‌های (الف) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد به صورت زیر است:

فلزها > سوخت‌های فسیلی > مواد معدنی

(ت) ژرمانیم برخلاف فلزها رسانایی الکتریکی بالایی ندارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳ و ۴ تا ۹)

۴۳- گزینه «۴»

(معمد عظیمیان زواره)

در دوره سوم جدول دوره‌ای، ۲ عنصر ^{16}S و ^{15}P نماد تک‌حرفی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) عدد اتمی نخستین فلز گروه ۱۴ و شبه فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی به ترتیب

برابر ۵۰ و ۱۴ بوده و شمار عنصرهای ساختگی این جدول نیز برابر ۲۶ می‌باشد.

(۲) این عنصر قلع می‌باشد. در اتم عنصر ^{50}Sn شمار الکترون‌های با $l=1$

و $l=2$ یکسان و برابر ۲۰ می‌باشد. فلزها در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

(۳) سیزدهمین عنصر دسته p در گروه ۱۳ جدول تناوبی (^{31}Ga) قرار دارد. در نتیجه ۳ الکترون ظرفیتی دارد؛ در حالی که دومین شبه‌فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی (^{32}Ge)، ۴ الکترون ظرفیتی دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۴۴- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) چهاردهمین عنصر دسته p عنصر ژرمانیم (^{32}Ge) است که یک شبه‌فلز است و مانند عنصر پایین‌تر از خود (قلع ^{50}Sn) که فلز است سطحی درخشان دارد.

(۲) پنجمین عنصر از گروه ۱۴ جدول تناوبی، عنصر سرب (^{82}Pb) است و چهارمین عنصر از دوره سوم جدول تناوبی، سیلیسیم (^{14}Si) است. رسانایی الکتریکی فلزات بیشتر از شبه‌فلزات است.

(۳) عناصر ^{32}Ti و ^{32}Ge در لایه‌های ظرفیت خود شمار الکترون برابری دارند.

تمایل به دادن الکترون \Rightarrow فلز $^{24}\text{Ti}:[\text{Ar}]3d^2 4s^2$



$$۱۶ - ۵ = ۱۱$$

۴) عنصری که عدد اتمی آن از عدد اتمی S ۱۶ دو واحد کمتر است، عنصر

Si ۱۴ است، که برخلاف گوگرد که نارساناست، رسانایی الکتریکی کمی

دارد. (نادرستی گزینه «۴»)

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

(هاری مهری زاده)

۴۶- گزینه «۴»

در شرایط یکسان واکنش فلز پتاسیم با گاز کلر سریع‌تر و شدیدتر از واکنش فلز سدیم با گاز کلر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(مهم عقیمیان زواره)

۴۷- گزینه «۴»

این عناصرها به ترتیب K ۱۹، F ۹، Be ۴، Mg ۱۲، Ge ۳۲ و Br ۳۵

می‌باشند. عنصرهای K ۱۹، Be ۴ و Mg ۱۲ فلزند.

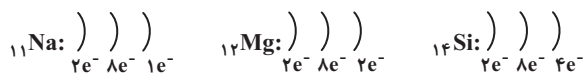
شعاع اتمی K ۱۹ در مقایسه با سایر این عناصر بزرگتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(مهم عقیمیان زواره)

۴۸- گزینه «۱»

عنصرهای A، D و E به ترتیب Mg ۱۲، Si ۱۴ و Na ۱۱ می‌باشند.



در هر دوره از جدول دوره‌ای با افزایش عدد اتمی خصلت فلزی کاهش می‌یابد.

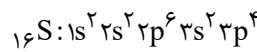
تمایل به اشتراک الکترون \Rightarrow شبه فلز ${}_{32}\text{Ge:} [\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^2$ (۴) دو عنصر کلر و آرگون از هشت عنصر دوره سوم جدول تناوبی در دمای اتاق گازی شکل هستند (۲۵٪) و چهار عنصر سدیم، منیزیم، آلومینیم و سیلیسیم سطحی درخشان دارند (۵۰٪).

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

(رسول عابرینی زواره)

۴۵- گزینه «۳»

نخستین شبه‌فلز گروه چهاردهم عنصر Si ۱۴ است که در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد؛ بنابراین عنصر مورد نظر یکی از عناصر دسته p دوره سوم (به جز Si ۱۴) یعنی عدد اتمی ۱۳ و ۱۵ تا ۱۸ می‌باشد. با توجه به اطلاعات داده شده عنصر مورد نظر S ۱۶ است.



= ۶ تعداد الکترون ظرفیت

= ۶ تعداد الکترون با $l = 0$

↓
زیرلایه S

بررسی گزینه‌ها:

(۱) گوگرد نافلزی است که در دمای اتاق به صورت جامد است و مولکول دو اتمی ندارد. (نادرستی گزینه «۱»)

(۲) قبل از عنصر گوگرد ۴ عنصر فلزی در دسته S وجود دارد.

(۳ Li, ۴ Be, ۱۱ Na, ۱۲ Mg) (نادرستی گزینه «۲»)

(۳) اولین عنصر دسته p بور (B ۵) است. (درستی گزینه «۳»)



بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: ${}_{14}\text{Si}$ یک شبه‌فلز است. این شبه‌فلز سطح صیقلی داشته و بر اثر ضربه خرد می‌شود.

گزینه «۳»: واکنش‌پذیری فلز سدیم از فلز منیزیم بیشتر است. به بیانی دیگر تمایل سدیم برای از دست دادن الکترون بیشتر است.

گزینه «۴»: واکنش‌پذیری فلزهای گروه‌های ۱ و ۲ از فلز آهن بیشتر است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷ تا ۱۴)

۴۹ - گزینه «۱»

(رسول عابرینی زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) دوره اول فلز قلیایی ندارد.

(۲) مطابق نمودار صفحه ۱۳ کتاب درسی درست است.

(۳) واکنش‌پذیرترین فلز دوره سوم فلز سدیم است که این عنصر بیشترین شعاع اتمی را در بین عناصر هم دوره خود دارد. (شعاع اتمی در هر دوره از چپ به راست کاهش می‌یابد).

(۴) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودرو از هالوژن‌ها (عناصر گروه ۱۷ جدول تناوبی) استفاده می‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۵۰ - گزینه «۴»

(مصیب سروستانی)

با توجه به شکل عناصرها ترتیب شعاع اتمی آن‌ها به صورت زیر است:

$C > A > D > B$; بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی کم می‌شود و شماره گروه بیشتر می‌شود؛ بنابراین B شماره گروه بزرگتری دارد و تعداد الکترون‌های ظرفیت B می‌تواند از بقیه عناصرها بیشتر باشد.

گزینه «۲»: اگر عناصر فلز باشند، ترتیب داده شده درست است، اما اگر نافلز باشند، ترتیب واکنش‌پذیری با شعاع اتمی رابطه عکس دارد: $D > A > C$

گزینه «۳»: شعاع اتمی A از D بیشتر است؛ بنابراین A از گروه اول بوده و فرمول اکسید آن A_2O است.

گزینه «۴»: شعاع اتمی B از D کم‌تر است؛ بنابراین مقایسه واکنش‌پذیری آن‌ها به صورت « $B > D$ » بوده و شدت واکنش هالوژن B از D بیشتر است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷ تا ۱۴)

۵۱ - گزینه «۲»

(مصیب سروستانی)

عنصر مورد نظر ${}_{24}\text{Cr}$ است.

$$A^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^n \Rightarrow \frac{e}{n} = 1/5 \Rightarrow n = 4$$

$$\Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$$

$$\Rightarrow A: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \underline{3d^5 4s^1}$$

لایه ظرفیت

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: تعداد الکترون ظرفیت برابر ۶ و تعداد الکترون با $I = 1$ برابر ۱۲

$$\frac{6}{12} = 0/5 \quad \text{است:}$$

گزینه «۳»: نزدیک‌ترین شبه‌فلز به ${}_{24}\text{Cr}$ عنصر ${}_{32}\text{Ge}$ می‌باشد.

$$32 - 24 = 8$$



ب) طلا با بازتاب مناسب پرتوهای خورشیدی محافظ مناسبی برای فضاوردان بوده و به همین دلیل در ساخت لباس آن‌ها استفاده می‌شود.

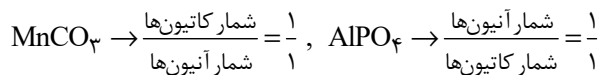
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۴، ۱۷ و ۱۸)

۵۴ - گزینه ۳

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نسبت خواسته شده به صورت زیر محاسبه می‌شود:

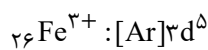


(۲) مطابق متن کتاب درسی درست است.

(۳) فلز آهن در سطح جهان بیشترین مصرف سالیانه را دارد که در طبیعت

اغلب به شکل اکسید یافت می‌شود.

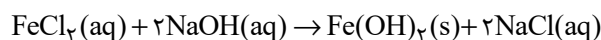
(۴) کاتیون Fe^{3+} در زنگ آهن وجود دارد.



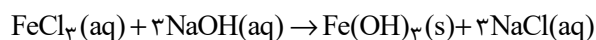
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

۵۵ - گزینه ۴

(عباس هنریو)



سبز رنگ



قرمز رنگ

گزینه ۴: بیرونی‌ترین زیرلایه $A, 4s^1$ می‌باشد.

$$n = 4, l = 0 \Rightarrow 4 + 0 = 4$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

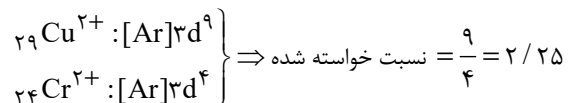
۵۲ - گزینه ۳

(ممد عظیمیان زواره)

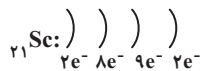
طلا جزء فلزهای واسطه محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آرایش الکترون این دو یون به صورت زیر می‌باشد:



(۲) ${}_{21}\text{Sc}$ در سومین لایه خود دارای ۹ الکترون می‌باشد:



(۴) مطابق متن کتاب درسی درست است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۵۳ - گزینه ۱

(آرمین مومری پیرانی)

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) طلا رسانایی الکتریکی زیادی داشته و مقدار آن در دماهای مختلف

تقریباً ثابت است.



بررسی عبارت‌های نادرست:

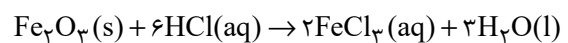
(آ) آهن (II) هیدروکسید سبز رنگ است.

(ب) NaCl در هر دو مشترک است. (شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۵۶ - گزینه «۳»

(آزمین مسمری پیرانی)

معادله موازنه‌شده واکنش به صورت زیر است:



بنابراین مجموع خواسته شده برابر با ۱۲ است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵، ۱۴، ۱۹ و ۲۰)

۵۷ - گزینه «۲»

(هاری مهری زاده)

به دلیل واکنش پذیری بیشتر آهن نسبت به مس و واکنش پذیری بیشتر سدیم

نسبت به کربن، واکنش‌های (پ) و (ت) در شرایط طبیعی انجام نمی‌شوند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۵۸ - گزینه «۲»

(مهمر عظیمیان زواره)

عنصر هیدروژن در طبیعت به شکل آزاد یافت نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) زیرا تمایل آن فلز به از دست دادن الکترون و تشکیل ترکیب بیشتر است.

(۳) به همین دلیل در استخراج طلا مقدار زیادی پسماند ایجاد می‌شود.

(۴) اتم عنصرهای واسطه ^{30}Zn و ^{29}Cu دارای ۳ لایه الکترونی کاملاً پر

شده می‌باشند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۵۹ - گزینه «۱»

(عباس هنریو)

با توجه به واکنش‌های داده شده، مقایسه واکنش پذیری این فلزات به صورت زیر است:



بنابراین از فلز نقره (Ag) نمی‌توان برای استخراج فلز کروم (Cr) از

اکسید آن استفاده کرد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۶۰ - گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) کاتیون Fe^{2+} در زیرلایه $3d$ خود ۶ الکترون دارد. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ سبز رنگ است.

(ت) هر چند واکنش پذیری سدیم از آهن بیشتر است، اما از آنجا که

دسترسی به کربن آسان تر است و صرفه اقتصادی بیشتری دارد، در روش

صنعتی تولید آهن از سدیم استفاده نمی‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۲»

(معمد ممیری)

با توجه به فرمول شیب خط $(m = \frac{\Delta y}{\Delta x})$ داریم:

$$\frac{(2-k) - 2k}{(k + \frac{3}{2}) - (2-k)} = \frac{-4}{3} \Rightarrow \frac{-4k + 2}{2k - \frac{3}{2}} = \frac{-4}{3}$$

$$\Rightarrow -8k + 6 = -12k + 6 \Rightarrow k = 0$$

با جای گذاری k ، مختصات نقطه A برابر با $(2, 0)$ است. همچنین شیب خط

برابر $-\frac{4}{3}$ است، پس با نوشتن معادله خط داریم:

$$y = -\frac{4}{3}x + b \Rightarrow 0 = -\frac{4}{3}(2) + b \Rightarrow b = \frac{8}{3}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۲- گزینه «۴»

(معمد پاک نژاد)

محل برخورد خط با محورهای مختصات را به دست می‌آوریم:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \xrightarrow{y=0} \frac{x}{a} = 1 \Rightarrow x = a \rightarrow (a, 0)$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \xrightarrow{x=0} \frac{y}{b} = 1 \Rightarrow y = b \rightarrow (0, b)$$

پس خط مورد نظر در هر شرایطی محور طول‌ها را در نقطه به طول a و محور عرضها را در نقطه به عرض b قطع می‌کند که فقط در گزینه «۴» برقرار نیست.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۳- گزینه «۳»

(هاری پولاری)

محل تلاقی دو خط عبارت است از:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 3x + 3y = 18 \end{cases} \Rightarrow \Delta x = 25$$

$$\Rightarrow x = 5, y = 1 \Rightarrow A(5, 1)$$

اگر M' قرینه نقطه M نسبت به نقطه A باشد، نقطه A وسط پاره خط MM' می‌باشد، بنابراین داریم:

$$A = \frac{M + M'}{2} \Rightarrow M' = 2A - M = (10, 2) - (1, 3) = (9, -1)$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۶۴- گزینه «۴»

(معمد پاک نژاد)

$$AB = \sqrt{(a - \frac{1}{2})^2 + (2a + 2)^2} = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

$$\Rightarrow (a - \frac{1}{2})^2 + (2a + 2)^2 = \frac{13}{4} \Rightarrow a^2 - a + \frac{1}{4} + 4a^2 + 12a + 9 = \frac{13}{4}$$

$$\rightarrow 5a^2 + 11a + 6 = 0 \rightarrow a = -1, -\frac{6}{5}$$

$$\text{هندسه تحلیلی و جبر} \quad \text{اختلاف مقادیر} = |-1 - (-\frac{6}{5})| = \frac{1}{5}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۶ و ۱۱ تا ۱۳)

۶۵- گزینه «۱»

(معمردار استقلالیان)

مساحت مثلث از نصف حاصل ضرب ارتفاع در قاعده به دست می‌آید، لذا به طور مثال اندازه قاعده BC و ارتفاع AH را به دست می‌آوریم:

$$BC = \sqrt{(-5-1)^2 + ((-4)+2)^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$BC: y - 1 = \frac{-5-1}{-4+2}(x+2) \Rightarrow BC: 3x - y + 7 = 0$$

$$AH = \frac{|3(1) - 11 + 7|}{\sqrt{(3)^2 + (-1)^2}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$S_{\text{مساحت}} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{10} \times \frac{1}{\sqrt{10}} = 1$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۶)

۶۶- گزینه «۳»

(بهر ۳۱ علاج)

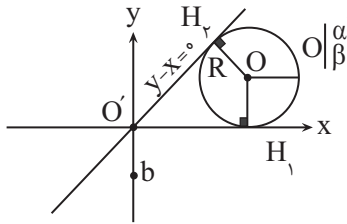
در صورتی که دایره‌ای به شعاع r در ناحیه اول بر هر دو محور مختصات مماس شود مختصات مرکز آن به صورت $O(r, r)$ خواهد بود که فاصله مرکز از خط داده شده نیز باید برابر r باشد، پس داریم:

$$O(r, r), 3x + 4y - 12 = 0 \rightarrow OH = \frac{|3r + 4r - 12|}{\sqrt{9 + 16}} = r$$

$$\rightarrow |7r - 12| = \Delta r \rightarrow \begin{cases} 7r - 12 = \Delta r \rightarrow r = 6 \rightarrow S = 36\pi \\ 7r - 12 = -\Delta r \rightarrow r = 1 \rightarrow S = \pi \end{cases}$$

$$\rightarrow \text{اختلاف} = 35\pi$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)



$$OH_1 = \beta, OH_2 = \frac{|\beta - \alpha|}{\sqrt{2}} \quad \beta < \alpha \rightarrow OH_2 = \frac{\alpha - \beta}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha - \beta}{\sqrt{2}} = \beta \rightarrow \alpha - \beta = \sqrt{2}\beta \rightarrow \alpha = (1 + \sqrt{2})\beta \rightarrow O \left(\frac{(1 + \sqrt{2})\beta}{\beta} \right)$$

$$OO' = \sqrt{(\alpha + \beta)^2 + \beta^2} = \beta\sqrt{4 + 2\sqrt{2}} = 2$$

$$\Rightarrow R = \beta = \frac{2}{\sqrt{4 + 2\sqrt{2}}}$$

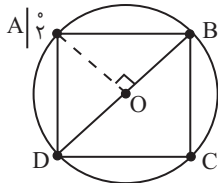
$$\rightarrow S = \pi R^2 = \pi \left(\frac{2}{\sqrt{4 + 2\sqrt{2}}} \right)^2 = \pi \left(\frac{4}{4 + 2\sqrt{2}} \right) = \pi \left(\frac{2}{2 + \sqrt{2}} \right) = \pi(2 - \sqrt{2})$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۱۰)

(مورد استقلالیان)

گزینه «۱» - ۷۰

مطابق شکل، فاصله نقطه A از قطر BD همان شعاع دایره است، پس داریم:



$$r = OA = \frac{|0 - 2(2) - 7|}{\sqrt{(1)^2 + (-2)^2}} = \frac{11}{\sqrt{5}}$$

$$S = \pi r^2 = \frac{121\pi}{5}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

(عمید علیزاده)

گزینه «۱» - ۷۱

در گام اول محل تلاقی دو خط (دو قطر) که همان مرکز دایره است را بدست می‌آوریم:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$2x = 4 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow O(2, 1) \text{ مرکز دایره}$$



(هاری پولاری)

گزینه «۲» - ۶۷

ابتدا معادله خط داده شده را به صورت استاندارد می‌نویسیم:

$$y = \frac{a-2}{a}x - \frac{4}{a}$$

$$y = -x$$

نیمساز ناحیه چهارم عبارت است از:

از آنجایی که دو خط بالا موازی یکدیگرند، بنابراین داریم:

$$\frac{a-2}{a} = -1 \Rightarrow a = 1$$

$$y + x + 4 = 0$$

با جایگذاری a، معادله خط به دست می‌آید:

فاصله نقطه A از خط $y + x + 4 = 0$:

$$2\sqrt{2} = \frac{|0 + y + 4|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} \Rightarrow |y + 4| = 4 \Rightarrow \begin{cases} y + 4 = 4 \rightarrow y = 0 \\ y + 4 = -4 \rightarrow y = -8 \end{cases}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

(هاری پولاری)

گزینه «۲» - ۶۸

مختصات نقطه A(2, 4) در معادله صدق می‌کند:

$$(2, 4) \Rightarrow 2m(4) + 2 = n \Rightarrow 8m + 2 = n \quad \text{I}$$

حال فاصله مبدأ مختصات از خط داده شده را محاسبه می‌کنیم:

$$4 = \frac{|0 + 0 - n|}{\sqrt{4m^2 + 1}} \quad \text{توان} \rightarrow 16 = \frac{n^2}{4m^2 + 1} \quad \text{II}$$

$$\text{II} \cdot \text{I} \rightarrow 16 = \frac{64m^2 + 32m + 4}{4m^2 + 1}$$

$$\Rightarrow 64m^2 + 16 = 64m^2 + 32m + 4 \Rightarrow 32m = 12$$

$$\rightarrow m = \frac{3}{8} \xrightarrow{\text{I}} 8\left(\frac{3}{8}\right) + 2 = n \Rightarrow n = 5$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

(بهر ۳۱ لاج)

گزینه «۱» - ۶۹

با توجه به شکل OH_1 و OH_2 هر دو برابر شعاع دایره هستند و با هم برابرند،

پس داریم:



$$y_s = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{4ac - b^2}{2a} = \frac{4(-5)(-8) - (25)^2}{2(-5)} = \frac{465}{-10} = -46.5$$

مجموع طول و عرض نقطه رأس سهمی = $23/25 + 2/5 = 25/25$

(هنرسة تعلیلی و ڤیر) (ریاضی ۲، صفه‌های ۱۳ تا ۱۸)

۷۴ - گزینه «۱»

$$f(x) = ax^2 + bx + c \xrightarrow{f(0) = -2} c = -2$$

با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، طول رأس سهمی وسط نقاط به طول‌های $x = -2$ و $x = 0$ است، پس:

$$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-2+0}{2} \Rightarrow \frac{-b}{2a} = -1 \Rightarrow b = 2a \quad \text{I}$$

$$y = ax^2 + bx - 2 \xrightarrow{S(-1, -6)} -6 = a - b - 2 \Rightarrow a - b = -4 \quad \text{II}$$

$$\begin{cases} a = 4 \\ b = 8 \end{cases}$$

$$y = 4x^2 + 8x - 2 \Rightarrow \begin{cases} S = \frac{-b}{a} = -2 \\ P = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \end{cases}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = (-2)^2 - 2\left(\frac{-1}{2}\right) = 4 + 1 = 5$$

(هنرسة تعلیلی و ڤیر) (ریاضی ۲، صفه‌های ۱۳ تا ۱۸)

(عمیر علیزاده)

۷۵ - گزینه «۱»

$$f(x) = a^x x^2 - (a^x + 1)^x x - a^x, a \neq 0$$

دهانه سهمی رو به بالا است $\rightarrow a^x > 0$

$$\Delta = (a^x + 1)^2 + 4a^x > 0 \rightarrow \text{معادله دو ریشه دارد}$$

$$\left. \begin{aligned} S = \frac{-b}{a} = \frac{-(a^x + 1)^x}{a^x} > 0 \\ P = \frac{c}{a} = \frac{-a^x}{a^x} = -1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{معادله دو ریشه مختلف علامت دارد که} \\ &\text{ریشه مثبت از نظر قدر مطلق بزرگتر است:} \end{aligned}$$

بنابراین نمودار تابع، شکل زیر می‌تواند باشد.

$$s = \pi R^2 \Rightarrow 6\pi = \pi R^2 \Rightarrow R = \sqrt{6}$$

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

$$\Rightarrow (m-2)^2 = 5$$

$$m-2 = \pm\sqrt{5} \Rightarrow \begin{cases} m_1 = 2 + \sqrt{5} \\ m_2 = 2 - \sqrt{5} \end{cases} \rightarrow m_1 m_2 = 4 - 5 = -1$$

(هنرسة تعلیلی و ڤیر) (ریاضی ۲، صفه‌های ۲ تا ۱۳)

۷۲ - گزینه «۱»

(عمیر علیزاده)

$$(x^2 - 1)^2 - mx^2 + 1 - m = 0 \rightarrow x^4 - 2x^2 + 1 - mx^2 + 1 - m = 0$$

$$x^4 - (2+m)x^2 + 2 - m = 0 \xrightarrow{x^2 = t} t^2 - (2+m)t + 2 - m = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} t_1 = x^2 \\ t_2 = x^2 \end{cases} \xrightarrow{\text{شرط وجود چهار جواب متمایز}} t_1 > 0, t_2 > 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S = t_1 + t_2 = \frac{-b}{a} = 2 + m > 0 \rightarrow m > -2 \quad \text{I} \\ P = t_1 t_2 = \frac{c}{a} = 2 - m > 0 \rightarrow m < 2 \quad \text{II} \end{cases}$$

$$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow -2 < m < 2 \rightarrow m = \{-1, 0, 1\} \in \mathbb{Z}$$

به ازای $m = 0$ داریم: $(x^2 - 1)^2 + 1 = 0$ جواب ندارد.

به ازای $m = -1$ داریم: $(x^2 - 1)^2 + x^2 + 2 = 0$ جواب ندارد.

به ازای $m = 1$ داریم: $(x^2 - 1)^2 - x^2 = 0$

$$\Rightarrow (x^2 - 1)^2 = x^2 \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = x & \text{۲ جواب دارد.} \\ x^2 - 1 = -x & \text{۲ جواب دارد.} \end{cases}$$

پس تنها به ازای عدد صحیح $m = 1$ ، معادله ۴ جواب حقیقی دارد.

(هنرسة تعلیلی و ڤیر) (ریاضی ۲، صفه‌های ۱۱ تا ۱۳)

(عمیر علیزاده)

۷۳ - گزینه «۴»

$$\text{معادله محور تقارن} \Rightarrow 2/5 = \frac{-a}{2(-5)} \rightarrow a = 25$$

$$\rightarrow y = -5x^2 + 25x - 8 \Rightarrow x_s = \frac{-25}{-10} = 2.5$$



$$9\alpha\beta = 33 \rightarrow \alpha\beta = \frac{33}{9} \quad (2)$$

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} \xrightarrow{(1),(2)} \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta} = \frac{16 - \frac{66}{9}}{\frac{33}{9}}$$

$$= \frac{78}{9} = \frac{78}{33} = \frac{26}{11}$$

(هندسه تاملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

۷۹ - گزینه «۱» (معمربصیرایی)

عدد کوچکتر را x و عدد بزرگتر را $x+3$ در نظر می‌گیریم. پس طبق فرض داریم:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{5}{18} \Rightarrow \frac{x+3+x}{x^2+3x} = \frac{5}{18}$$

$$\Rightarrow \frac{2x+3}{x^2+3x} = \frac{5}{18} \Rightarrow 5x^2 + 15x = 36x + 54$$

$$\Rightarrow 5x^2 - 21x - 54 = 0 \rightarrow ax^2 + bx + c$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 21^2 - 4 \times 5 \times (-54) = 441 + 1080 = 1521$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{1521} = 39$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{21+39}{10} = 6 \\ x_2 = \frac{21-39}{10} \notin \mathbb{N} \end{cases} \text{ غقیق}$$

بنابراین عدد بزرگتر برابر $6+3=9$ و جذر آن برابر ۳ است.

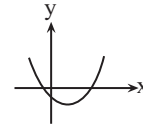
(هندسه تاملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۸۰ - گزینه «۲» (معمربصیرایی)

$$t=4 \rightarrow 4 = \sqrt{20 - \frac{h}{3}} \text{ به توان ۲ می‌رسانیم}$$

$$16 = 20 - \frac{h}{3} \Rightarrow \frac{h}{3} = 4 \Rightarrow h = 12$$

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



(هندسه تاملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۷۶ - گزینه «۴» (معمرباک‌نژاد)

$$\frac{4}{x^2 - 2x - 3} - \frac{2}{x^2 - 4x + 3} = 3$$

$$\frac{4}{(x-3)(x+1)} - \frac{2}{(x-1)(x-3)} = 3 \xrightarrow{\times (x-3)(x-1)(x+1)}$$

$$\frac{4(x-1) - 2(x+1)}{2x-6} = 3(x-3)(x-1)(x+1)$$

$$\rightarrow 2(x-3) = 3(x-3)(x-1)(x+1)$$

$$\xrightarrow{x \neq 3} 2x^2 - 3 = 2 \rightarrow x^2 = \frac{5}{3} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{5}{3}}$$

$$\text{مجموع: } \sqrt{\frac{5}{3}} + (-\sqrt{\frac{5}{3}}) = 0$$

(هندسه تاملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴ و ۱۹ تا ۲۴)

۷۷ - گزینه «۲» (معمرباک‌نژاد)

$$t = \sqrt[3]{x} \rightarrow \sqrt{t+4} = t-2 \rightarrow t+4 = t^2 - 4t + 4$$

$$\rightarrow t^2 - 5t = 0$$

$$\rightarrow t = 0, 5$$

$$\xrightarrow{t = \sqrt[3]{x}} \begin{cases} \sqrt[3]{x} = 0 \rightarrow x = 0 \\ \sqrt[3]{x} = 5 \rightarrow x = 125 \end{cases}$$

فقط $x = 125$ در معادله صدق می‌کند.

(هندسه تاملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴ و ۲۱ تا ۲۴)

۷۸ - گزینه «۲» (اعمرضا ذاکر زاده)

$$S = 4 \rightarrow S = \beta - 2\alpha + \alpha - 2\beta = -(\alpha + \beta) = \frac{-b}{a} = 4$$

$$\rightarrow (\alpha + \beta) = -4 \quad (1)$$

$$P = 1 \rightarrow P = (\beta - 2\alpha)(\alpha - 2\beta) = \alpha\beta - 2\beta^2 - 2\alpha^2 + 4\alpha\beta$$

$$= 5\alpha\beta - 2(\alpha^2 + \beta^2)$$

$$= 5\alpha\beta - 2((\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta) \xrightarrow{\alpha + \beta = -4}$$

$$5\alpha\beta - 2(16 - 2\alpha\beta) = 1 \Rightarrow 5\alpha\beta - 32 + 4\alpha\beta = 1$$



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(مهم‌مهری نعمت‌الهی)

با تشکیل عناصر و توزیع و سرد شدن آنها در جهان، نخستین جامدات به صورت ابرهایی از غبار شکل گرفته و به همراه گازهای مختلف در اشکالی بسیار متنوع تجمع یافته و سحابی‌ها را تشکیل می‌دهند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۱)

۸۲- گزینه «۳»

(مهم‌مهری نعمت‌الهی)

مطابق متن کتاب درسی در شکل ۳، تجمع کندرول‌ها با یکدیگر اجرام بزرگ‌تر را ایجاد می‌کند. این اجرام با برخورد شدید با یکدیگر بارها ذوب و مجدداً متبلور شده و کانی‌های مختلفی می‌سازند. اجرام تشکیل شده از کندرول‌ها کندریت نام دارند. توده‌های کندرولی بعد از برخوردها و متلاشی شدن مجدداً تجمع پیدا کرده و سیارات را تشکیل می‌دهند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۸۳- گزینه «۱»

(امین مهری زاده)

بررسی گزینه‌های نادرست:

الف) ضخامت درست کهکشان راه شیری در شکل مقابل

مشخص شده است، در صورتی که ضخامت نیز درست باشد

این نسبت برابر با ۱۰ واحد است نه ۱۰ واحد نجومی.

ب) در شکل ضخامت به صورت اشتباه نمایش داده شده است.



ب) نقطه C جایگاه سامانه خورشیدی در کهکشان راه شیری را نشان می‌دهد.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۸۴- گزینه «۴»

(سعید زارع)

در جدول مقیاس زمانی نخستین دوزیست مربوط به دوره دونین می‌باشد.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۹)

۸۵- گزینه «۲»

(امین مهری زاده)

عبارت الف، ب و ت صحیح هستند.

عبارت پ و ث غلط هستند. صورت سوال گزینه‌ای را می‌خواهد که تعداد جملات

درست بیشتری داشته باشد و بین این پنج عبارت تنها گزینه ۲ است که ۳ عبارت

درست و یک عبارت غلط را نوشته در حالی که سایر گزینه‌ها ۲ عبارت غلط و ۲

عبارت درست را معرفی کرده‌اند.

بررسی پ: با توجه به جدول صفحه ۱۸، دو عنصر پرتوزا داریم که واپاشی کرده و به

عنصری پایدار تبدیل می‌شوند (ولی برخلاف بقیه بدون کاهش جرم).

بررسی ث: گسل از این وقایع جوانتر و جدیدتر است پس نسبت به بقیه تأخر خواهد

داشت.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳، ۱۷ و ۱۸)



۸۶- گزینه «۲»

(امین مهری زاده)

موارد الف - پ - ت درست می باشند.

بررسی مورد ب: طبق جدول صفحه ۱۹ دایناسورها در پایان دوره کرتاسه انقراض یافتند در حالی که عصر یخبندان حدوداً در پایان دوره پالئوژن رخ داد.

بررسی مورد ث: مطابق جدول صفحه ۱۹، نخستین پستانداران در اواخر دوره تریاس به وجود آمدند.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه های ۱۶ و ۱۹)

۸۷- گزینه «۴»

(عرشیا مرزبان)

مطابق جدول زمان در زمین شناسی صفحه ۱۹ کتاب درسی:

عصر یخبندان ← در دوران سنوزوئیک

پیشروی جهانی دریاها ← در دوران مزوزوئیک

پایان کوهزایی کالدونین ← در دوران پالئوزوئیک

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه ۱۹)

۸۸- گزینه «۴»

(مهم مهری نعمت الهی)

پیدایش فصلها حاصل حرکت انتقالی زمین و انحراف ۲۳/۵ درجه ای محور زمین است. در فصل تابستان برای نیمکره شمالی فاصله خورشید از زمین بیشتر است.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه ۲۰)

۸۹- گزینه «۲»

(ترین خلاح اسری)

با گذشت زمان و سرد شدن زمین سنگ های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند. سپس با فوران آتشفشان های متعدد، گازهایی از داخل زمین خارج شده و به تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن هواکره را به وجود آوردند. در ادامه کره زمین سردتر شد و بخار آب به صورت مایع درآمد و آب کره تشکیل شد. با تشکیل اقیانوس ها شرایط برای به وجود آمدن زیست کره فراهم گردید. به وجود آمدن چرخه آب، باعث فرسایش سنگ ها، تشکیل رسوبات و سنگ های رسوبی شد. در ادامه با حرکت ورقه های سنگ کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف، سنگ های دگرگونی به وجود آمدند.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه های ۱۴ و ۱۵)

۹۰- گزینه «۳»

(بهزار سلطانی)

استروماتولیت ها از قدیمی ترین آثار فسیلی سیانوباکتری ها (تک سلولی های فتوسنتز کننده) در دریاها می باشند. در دوران پرکامبرین فعالیت های حیاتی آنها سبب افزایش میزان اکسیژن اتمسفر و فراهم آمدن امکان زندگی پرسلولی ها در روی سطح زمین بوده است.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه ۱۵)



دفتَر چَه پاسخ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۴ آبان ۱۴۰۳

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، الهام محمدی، امیر محمودی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، آرمین ساعدیناه، امیدرضا عاشقی، افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی، محمد رضایی‌بقا، مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، عقیل محمدی روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	امیر محمودی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدیناه	درویشعلی ابراهیمی		لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی	امیرمهدی افشار	نازنین فاطمه حاجیلو سپهر اشتیاقی	محمدصدرا پنجه‌پور
زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی		سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه ۱

(مریم پیروی)

موارد نادرست:

حالات: شیرینی

زنخاندان: چانه

(لغت، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۰۲- گزینه ۳

(مریم پیروی)

در این بیت واژه «فارغ» به اشتباه «فارق» نوشته شده است. «فارغ» به معنای آسوده است ولی «فارق» در معنای جداکننده به کار می‌رود.

(املا، صفحه ۱۸)

۱۰۳- گزینه ۴

(حسن افتاده- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «گسپل کرده شود» و «داده‌آید» هر دو فعل مجهول هستند.

گزینه ۲: «داده آید» فعل مجهول

گزینه ۳: «نبشته آمد» فعل مجهول

توجه: امروزه، فعل مجهول به کمک مصدر «شدن» ساخته می‌شود، اما در گذشته با فعل‌های دیگری، مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

(دستور، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۵)

۱۰۴- گزینه ۲

(حسن افتاده- تبریز)

«سیر و گرسنه» رابطه معنایی تضاد دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های ۱، ۳ و ۴: «تند و بدخو»، «تار و تاریک» و «زاد و توشه» رابطه معنایی ترادف دارند.

(دستور، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۰۵- گزینه ۴

(امیر مغموری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «آب» مجاز از «اشک»

گزینه ۲: «امروز» مجاز از «حال» / «فردا» مجاز از «آینده»

گزینه ۳: «عالم» مجاز از «مردم جهان»

(آرایه، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

۱۰۶- گزینه ۴

(امیر مغموری)

«ساحل» استعاره از «آسودگی» / «دریا» استعاره از «دنیای عشق»

«سر» مجاز از «فکر و اندیشه»

«هوا بیرون کردن» کنایه از «ترک کردن کاری»

«هوا» ایهام دارد: (۱) جریان هوا (۲) آرزو و امید

«هوای ساحل را مانند حباب از سر بیرون کن» تشبیه

«سر و در» جناس ناهمسان

«دریا، ساحل و حباب» مراعات نظیر

«دریا و ساحل» تضاد

(آرایه، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

۱۰۷- گزینه ۳

(الهام مغموری)

در بیت صورت سؤال، آن شخص دست از تلاش برمی‌دارد و منتظر می‌ماند تا خداوند از غیب برای او روزی بفرستد و این بیت با بیت گزینه ۳، تضاد مفهومی دارد؛ زیرا در این بیت گفته شده است: درست است که خداوند روزی‌رسان است اما باید برای به دست آوردن آن تلاش و کوشش انجام داد.

(مفهوم، صفحه ۱۲)



۱۰۸- گزینه «۳»

(امیر مغموری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱» و «۴»: انسان عاشق و دیوانه از روز حساب نمی‌ترسد و آسوده است.

گزینه «۲»: انسان عاشق از معشوق روز قیامت گله‌ای ندارد.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۵)

۱۰۹- گزینه «۲»

(حسین پرهیزگار- سبزواری)

فقط در این بیت است که هم قدرت خدا (بستن در) و هم رحمت او (گشودن دویست دو صد) در دیده می‌شود.

(مفهوم، صفحه ۱۷)

۱۱۰- گزینه «۳»

(حسین پرهیزگار- سبزواری)

مفهوم بیت گزینه «۳»، بی‌اثر بودن رأی و تدبیر انسان در مقابل توفیق الهی است و مفهوم سایر ابیات به نظم موجود در آفرینش اشاره می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۱۰)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أن تعیب»: عیب‌جویی کنی

گزینه «۲»: «سمی»: نامیدند (در این جا)

گزینه «۳»: «ینهی»: نهی می‌کند، باز می‌دارد

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۳»

(امیرضا عاشقی)

جمع مکسر کلمه «أخ: برادر» دو کلمه «إخوة» و «إخوان»

می‌باشند و مثنای آن «أخوان» و «أخوین» است!

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۲»

(ابوطالب درائی)

«آمنًا»: ایمان آوردیم (رد گزینه «۳») / «اغفر لنا»: ما را ببامرز

(رد سایر گزینه‌ها) / «ارحمنا»: به ما رحم کن (رد سایر

گزینه‌ها) / «خیر الراحمین»: بهترین رحم کنندگان (رد

گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(امیرضا عاشقی)

«ینصحننا»: ما را نصیحت می‌کنند (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

«بقولون»: می‌گویند (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «علیکم

بالمحاولة»: شما باید تلاش کنید (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

«للتواصل»: برای ارتباط (رد گزینه «۲») / «بین الناس»: میان

مردم (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(افشین کریمیان فرد)

ترجمه صحیح: «بهترین مردم کسی است که از دروغ بسیار دوری

می‌کند.»

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(آرمین ساعدیناه)

«لا تتوبوا»: توبه نکنید

(ترجمه)



۱۱۷- گزینه «۲»

(امیررضا عاشقی)

ترجمه عبارت: «آیا قیمت‌های شما ارزان است؟ خیر، قیمت‌های ما ارزان نیست اما قیمت‌های کالاهای همکارم ارزان است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: «قیمت این چه قدر است؟ بعد تخفیف شلوار را به قیمتی ارزان تر به من بده.» (سؤال و جواب تطابقی با یکدیگر ندارند.)

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «آیا شلوارهایی بهتر از این می‌خواهی؟ سرورم، قیمت بر اساس جنس‌ها فرق می‌کند.» (سؤال و جواب تطابقی با یکدیگر ندارند.)

گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «آیا پیراهن و شلوار دارید؟ من پیراهن و شلوار نمی‌خواهم.» (سؤال و جواب تطابقی با یکدیگر ندارند.)

(هوار)

۱۱۸- گزینه «۱»

(امیررضا عاشقی)

دقت کنید که «المشاکل» نمی‌تواند اسم مکان باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «مغرب» و «مشرق» اسم مکان می‌باشند.

گزینه «۳»: «مزارع» که مفردش «مزرعة» است، اسم مکان می‌باشد.

گزینه «۴»: «محل» اسم مکان می‌باشد.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

«منطقه» وزن اسم مکان ندارد، پس اسم مکان محسوب نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «المسجد» اسم مکان است.

گزینه «۳»: «مدرسه» اسم مکان است.

گزینه «۴»: «متجر» اسم مکان است.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(رضا فراداره)

ترجمه عبارت: «بدی کارها به خودتان برمی‌گردد.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بدترین مردم کسی است که به امانت اعتقاد ندارد.» (اسم تفضیل است.)

گزینه «۲»: «بدترین مردم در روز قیامت نزد خدا [انسان] دورو است.» (اسم تفضیل است.)

گزینه «۳»: «بدترین مردم کسی است که در زندگی‌اش بسیار دروغ می‌گوید.» (اسم تفضیل است.)

(قواعد)

۱۲۱- گزینه «۲»

(آرمین ساعرنانه، مشابه کتاب زرد)

«فضح»: رسوا کردن

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أردل» صحیح است.

گزینه «۲»: «أفضل» صحیح است.

گزینه «۳»: «كبيرة» صحیح است.

(واژگان)

۱۲۳- گزینه «۲»

(ابوطالب درانی، مشابه کتاب زرد)

«بأنتی هی أحسن»: با [شیه‌ای] که بهتر است (رد گزینه‌های «۳»

و «۴» / «ریک»: پروردگارت (رد گزینه‌های «۱ و ۴» / «أعلم»:

داناتر (رد گزینه‌های «۱ و ۴» / «سبيله»: راهش (رد گزینه‌های

«۱ و ۳»)

(ترجمه)



۱۲۴- گزینه «۴»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

«سئل»: پرسیده شد (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «أتقی الناس»:

باتقواترین مردم (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «من يقول الحق»:

کسی است که حق را می‌گوید (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «فهو شرٌّ من البهائم»: او بدتر از چارپایان است.

گزینه «۳»: «ألف»: هزار

گزینه «۴»: «جهان» اضافی است. / «أبقي»: پایدارتر

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۳»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

ترجمه درست عبارت: «یکی از دوستانم به من پندهایی باارزش

گفت.»

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

«مسخره کردن و به یک‌دیگر لقب‌های زشت دادن و بدگمانی و

غیبت بر اساس برخی از آیات قرآن کارهای نکوهیده‌ای هستند.

بی‌شک خداوند مردم را از کارهای زشت بازمی‌دارد. غیبت از

مهم‌ترین دلایل قطع ارتباط میان مردم است و در قرآن به خوردن

گوشت برادر مرده تشبیه می‌شود. بدگمانی اتهام یک شخص به

شخصی دیگر بدون دلیل منطقی است و در زندگی امر سودمندی

نیست!»

۱۲۷- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنده، مشابه کتاب زرد)

ترجمه عبارت: «هنگامی که آن را انجام می‌دهیم، گویی گوشت

برادر مرده خود را می‌خوریم.» این عبارت مربوط به «غیبت»

است.

(درک مطلب)

۱۲۸- گزینه «۲»

(آرمین ساعرنده، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خبر است.

گزینه «۳»: مجرور به حرف جرّ است.

گزینه «۴»: مضاف‌الیه است.

(معل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه عبارت: «بدترین دوستان تو کسی است که عیب تو را به

تو هدیه نکند.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أحبّ» فعل است. ترجمه عبارت: «جنگل‌های

مازندران و طبیعتش را دوست دارم.»

گزینه «۲»: «أحبّ» فعل است. ترجمه عبارت: «بندگان خدا را

دوست دارم و به آن‌ها در کارهایشان کمک می‌کنم.»

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «خوبی نزدیکانتان در دنیا به خودشان در

آخرت بر می‌گردد.»

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۲»

(انحشین کریمیان فرورد، مشابه کتاب زرد)

دو کلمه «خیر» و «شرّ» هرگاه «ال» در ابتدای آن‌ها بیاید، اسم

تفضیل نیستند.

(قواعد)



دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(مفسر رحمانی)

مطابق حدیث امام کاظم (ع)، «خداوند رسولانش را به سوی بندگان خدا نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند.» و «آن کس که عقلش کامل تر است، رتبه اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۳۲- گزینه «۲»

(مترقی مصنی کبیر)

لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است (استمرار و پیوستگی تبلیغ). به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می شد، یا به گونه ای تغییر می یافت که با اصل آن متفاوت می شد (درست بودن بخش دوم همه گزینه ها).

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مترقی مصنی کبیر)

به سبب ویژگی های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است برساند؛ که این برنامه، اسلام نام دارد.

(درس ۲، صفحه ۲۴)

۱۳۴- گزینه «۴»

(مترقی مصنی کبیر)

براساس آیه شریفه «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد...» خداوند یک دین برای انسان ها فرستاده و به همه پیامبران فرمان داده است تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند. دلیل این که خداوند یک برنامه کلی به انسان ها ارزانی داشته، ویژگی های فطری و مشترک است که خداوند در اصل آفرینش انسان ها قرار داده و از ابتدای آفرینش تاکنون یکسان می باشند.

(درس ۲، صفحه های ۲۳ و ۲۴)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مفسر رضایی بقا)

راه زندگی یا «چگونه زیستن» دغدغه انسان های فکور و خردمند است و این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می کند (یکتایی فرصت عمر) و در سوره عصر، راه درست زندگی به انسان ها معرفی شده است: «ان الانسان لفی خسر، الا الّذین آمنوا و عملوا

الصّالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصّبر»

(درس ۱، صفحه ۱۴)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مفسر رضایی بقا)

انسان همچون سایر موجودات زنده، یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. خداوند پاسخ به این نیازها را در عالم طبیعت آماده کرده و قدرت آگاه شدن از آنها را نیز به انسان داده است. اما نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی او نمی شود و او خود را با نیازهای مهمتری نیز روبه رو می بیند که برآمده از سرمایه های ویژه ای هستند که خداوند به او عطا کرده است. پاسخ صحیح به این نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می کند.

(درس ۱، صفحه ۱۳)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مفسر رضایی بقا)

احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه ای که پاسخ گوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم.

(درس ۱، صفحه ۱۲)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۸- گزینه ۲»

(مفسر رمانی)

خداوند در قرآن کریم درباره اتمام و کامل شدن حجت الهی با فرستادن پیامبران فرموده است:

«رسلًا مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل:

رسولانی (را فرستاد که) بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده باشند، تا بعد از آمدن پیامبران، برای مردم در مقابل خداوند، دستاویز و دلیلی

نباشد ...»

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۳۹- گزینه ۳»

(مفسر رمانی)

خداوند هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودشان قرار داده است، هدایت می‌کند.

انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

(درس ۱، صفحه ۱۵)

۱۴۰- گزینه ۴»

(مفسر رمانی)

شعر بیان می‌کند: انسان خردمند هنرور باید دو عمر داشته باشد، که در یکی از آن دو عمر، تجربه بیندوزد و در دیگری، آن تجارب

را به کار ببرد. این مفهوم به این اشاره دارد که فرصت زندگی برای انسان فقط یک بار است و تکرار نمی‌شود، پس باید راهی را

برای زندگی انتخاب کند که از آن مطمئن باشد، که اشاره به نیاز «کشف راه درست زندگی» دارد.

(درس ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۸)

۱۴۱- گزینه ۳»

(مبتدی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «بهترین راه برای انتقال احساساتان این است که صادقانه درباره آن‌ها صحبت کنید و از زبانی واضح برای اطمینان از درک استفاده کنید.»

(۱) وجود داشتن (۲) تفاوت داشتن

(۳) ارتباط برقرار کردن، انتقال دادن (۴) تصور کردن

(واژگان)

۱۴۲- گزینه ۴»

(مبتدی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «در مناطقی که بارش برف زیاد است، مردم بومی کلمات زیادی برای صحبت کردن در مورد انواع مختلف برف دارند.»

(۱) قدرتمند (۲) مسلط، روان

(۳) موجود، در دسترس (۴) بومی

(واژگان)

۱۴۳- گزینه ۲»

(عقيل مغمري روش)

ترجمه جمله: «سارا به‌عنوان میزبان مهمانی، تمام تلاش خود را کرد تا اطمینان حاصل کند که همه احساس مطلوب و راحتی داشته باشند.»

(۱) جامعه (۲) میزبان

(۳) توانایی (۴) جمعیت

(واژگان)

۱۴۴- گزینه ۱»

(عقيل مغمري روش)

ترجمه جمله: «اختراع اینترنت در اواخر قرن بیستم، ارتباطات و دسترسی به اطلاعات را در سراسر جهان متحول کرد.»

(۱) قرن (۲) مهارت

(۳) درصد (۴) قاره

(واژگان)



۱۴۵- گزینه «۲»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «دانشمندان سیاره جدیدی پیدا کرده اند که می تواند حیات را پشتیبانی کند و بنابراین آن ها بسیار هیجان زده هستند که بیشتر در مورد آن بیاموزند و در حال برنامه ریزی برای ارسال تلسکوپ برای جمع آوری اطلاعات در مورد جو آن هستند.»

(۱) با وجود

(۲) بنابراین

(۳) از طریق

(۴) هنگامی که، چون

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «در ابتدا، حل آن، مسئله ریاضی غیرممکن به نظر می رسید، اما پس از ساعت ها تلاش او بالاخره راه حل را پیدا کرد.»

(۱) عامه پسند، محبوب

(۲) جسمی

(۳) ذهنی

(۴) غیرممکن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

مغزتان مانند رئیس بدن شماست. مغز به شما کمک می کند فکر کنید، حرکت کنید و حتی نفس بکشید. مغز تمام اعضای بدن شما را به هم متصل می کند و بسیار بیشتر از یک میلیون کتاب را به یاد می آورد. بیشتر چیزهایی که به یاد می آورد مربوط به زندگی، بدن، تجربیات و آموخته های شماست.

مغز شما بیش از ده میلیارد سلول کوچک دارد که با هم کار می کنند. بزرگترین بخش مغز شما مخ (cerebrum) نام دارد. این بخش به شما کمک می کند ببینید، احساس کنید، فکر کنید، چیزها را به خاطر بیاورید و صحبت کنید. همچنین قسمت دیگری

به نام مخچه را کنترل می کند که به شما کمک می کند عضلات خود را حرکت دهید، تعادلتان را حفظ کنید و حرکات خود را هماهنگ کنید.

مغزتان دارای دو طرف به نام نیم کره است. هر طرف چیزهای مختلفی را کنترل می کند و با طرف مقابل بدن شما کار می کند. برای افراد راست دست، سمت چپ مغز به صحبت کردن، خواندن و تفکر منطقی کمک می کند. سمت راست به تشخیص چیزها، احساس عواطف و خلاقیت کمک می کند. برای چپ دست ها این کارها برعکس می شوند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقيل ممدی روش)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«مهم ترین عضو در بدن شما»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۱»

(عقيل ممدی روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "It" در پاراگراف «۲» به "cerebrum" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(عقيل ممدی روش)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟»

«سمت راست مغز، تفکر افراد راست دست را کنترل می کند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۴»

(عقيل ممدی روش)

ترجمه جمله: «طبق متن، مغز ...»

«تقریباً همه چیز را در بدن شما کنترل می کند»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۴ آبان

تعداد کل سوالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، سجاد محمدنژاد، فاطمه راسخ، حمید گنجی، امیرمحمد علی‌دادی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۲»

(ممد اصفهانی)

در متن ذکر شده است که هیولای داستان فرانکشتاین در برخی روایت‌ها به توجیه علت رفتارهای خود پرداخته است. این یعنی داستان نویسان و راویان، ممکن است آشکار یا پنهان به توجیه رفتارهای شخصیت‌های داستان‌ها بپردازند. بررسی دیگر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «سرنوشت فرانکشتاین در متن، مطابق این عبارت است: نویسنده هدفی داشته و برداشت مخاطب چیز دیگر بوده است.

گزینه ۳: این عبارت ناظر است به عبارت «اوج داستان همین است که با همین غیبت دهشت‌انگیز پایان می‌گیرد» در متن.

گزینه ۴: طبق متن، هیولای فرانکشتاین دقیقاً به دلیل طرد شدن از سوی جمع به رفتارهای شرورانه روی آورده است.

(هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۲»

(ممد اصفهانی)

پاسخ به پرسش «هیولای داستان فرانکشتاین، خباثت خود را ناشی از چه می‌دانست؟» بر اساس متن ممکن است: جمله‌ی «من شرور و خبیثم، چون بدبختم» جمله‌ای است از زبان هیولای داستان. اما متن پاسخ دو پرسش دیگر را نداده است. در متن، از «انتساب نگارش بخش‌هایی از رمان فرانکشتاین به همسر «مری شلی» گفته شده اما علت آن معلوم نشده است. همچنین از تقلید از «مری شلی» نیز می‌خوانیم: «رمان مری شلی را که سرچشمه‌ی تقلید دیگر رمان‌نویسان نیز بوده است» اما که «چه کسانی» مقلد او بوده‌اند معلوم نیست.

(هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۴»

(ممد اصفهانی)

این که انسان می‌خواهد خدایی کند اما نمی‌تواند و مخلوق او از خالقش پیشی می‌گیرد، نمونه‌ای است از این که شاگرد، بخواهد کار را از استاد بیشتر پیش ببرد و شکست بخورد. این همان مفهوم فوت کوزه‌گری را به یاد می‌آورد که شاگرد فوت پایانی را از استاد نیاموخته و سراسر شکست خورده بود.

(هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۴»

(ممد اصفهانی)

در متن صورت سؤال، از تضاد این که زایش‌گری امری زنانه است، با فرانکشتاین که مردی پیشرو است، نتیجه گرفته شده است که نویسندگی داستان زن است. این نکته، این پیشفرض را در خود دارد که پیشرفت‌های فنی، از اسطوره‌های مردانگی است.

(هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۲»

(ممد اصفهانی)

«قلمزنی» ساختار «قلم + زن + ی» دارد که «اسم + بن مضارع (بزن) + ی (وند)» است. این ساختار در «هواگیری: هوا + گیر (بگیر) + ی» هم هست. ساختار دیگر واژه‌ها:

کم‌پیدایی: کم (قید / صفت) + پیدا (صفت) + ی (میانجی) + ی (وند)
 ناجوانمردی: نا (وند) + جوان (صفت) + مرد (اسم / صفت) + ی
 آهنگری: آهن (اسم) + گر (وند) + ی (وند)

(هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۲»

(ممد اصفهانی)

«اصلی» در متن مفهوم «اصل بودن» دارد. «اخلاقی» نیز مرتبط با «اخلاق» است. «بی‌نواپی» نیز «بی‌نوا بودن» است ولی «موجود فرمانبرداری» یعنی «یک موجود فرمانبردار». «نیتی» نیز در متن یعنی «یک نیت». این «ی» را «ی نکره» می‌نامند.

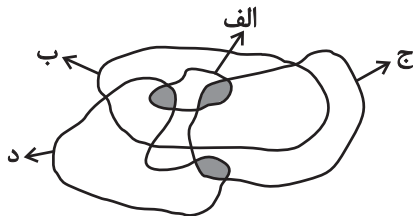
(هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۲»

(سپار ممد نزار)

کلی‌ترین حالت را در نظر می‌گیریم که در آن «الف»ها همه «ب» هستند و هیچ «ب» نیست که همزمان «ج» و «د» باشد:

واضح است که ممکن است دسته‌های «ج» و «د» خارج از «ب» در قسمت رنگ‌شده عضو مشترک داشته باشند یا نداشته باشند. بنابراین گزینه‌های «۱» و «۳» هیچ یک قطعیت ندارد. همچنین دو ناحیه‌ی رنگ‌شده در درون دسته‌ی «الف»، جایی است که ممکن است «همزمان «الف» و «ب» و «ج» یا «همزمان «الف» و «ب» و «د»» باشد. بنابراین گزینه‌ی «۴» نیز درست نیست. اما واضح است که هیچ «الف» نیست که همزمان هم «ج» باشد و هم «د»:



(هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۱»

(ممد اصفهانی)

دی‌ماه سی روز دارد، ولی در متن گزینه‌ی پاسخ، تاریخ اخذ مدرک روز سی‌ویکم این ماه ذکر شده است.

(هوش منطقی ریاضی)



این یعنی در سال معمولی، روز نخست پاییز در هفته سه روز قبل از روز آخر زمستان (یا به عبارتی چهار روز بعد از آن) است.

حال زمستان عادی دو ماه سی روزه و یک ماه بیست و نه روزه دارد، که یعنی $89 = (1 \times 29) + (2 \times 30)$ روز معادل ۱۲ هفته و پنج روز:

$$89 = (12 \times 7) + 5$$

و این یعنی در سال عادی، روز نخست زمستان در هفته، سه روز بعد از روز آخر زمستان در هفته است. در گزینه «۴» روز آغاز زمستان یکشنبه و روز پایان آن جمعه است، این یعنی اسفندماه در این سال یک روز اضافه داشته است.

(هوش ریاضی)

۲۶۳- گزینه «۲» (فاطمه راسخ)

الف) ساعت پنج و چهل و چهار دقیقه عصر فردا در مقیاس ۲۴ ساعتی:

$$5:44' + 12:00' = 17:44'$$

سه ساعت و دو دقیقه قبل از آن:

$$17:44' - 3:02' = 14:42'$$

هفده ساعت و بیست و چهار دقیقه پس از آن:

$$14:42' + 17:24' = 31:66' = 32:06'$$

ساعت پس فردا:

$$32:06' - 24:00' = 08:06'$$

ب)

ساعت نه و ده دقیقه فردا شب در مقیاس ۲۴ ساعتی:

$$9:10' + 12:00' = 21:10'$$

$$21:10' - 00:13' = 20:57'$$

سیزده دقیقه قبل از آن:

$$20:57' + 4:05' = 25:02'$$

چهار ساعت و پنج دقیقه بعد از آن:

$$25:02' - 24:00' = 1:02'$$

ساعت پس فردا:

$$08:06' - 1:02' = 07:04'$$

ج) اختلاف خواسته شده:

(هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۳» (امیرمهر علیداری)

می‌دانیم بین ورزشکار سوری و ورزشکار برزیلی، دقیقاً دو ورزشکار دیگر قرار گرفته‌اند. پس ممکن است این دو ورزشکار در رتبه‌های «اول و چهارم» یا «دوم و پنجم» باشند. این تنها چیزی است که ما می‌دانیم و همین برای رد گزینه‌های غیرپاسخ کافی است. در گزینه «۱» ورزشکار سوری سوم است، و در گزینه‌های «۲» و «۴» بین ورزشکارهای سوری و برزیلی فاصله‌ی دو نفره رعایت نشده است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه «۳» (امیرمهر علیداری)

سمیرا می‌گوید سیما شیشه را شکسته است. اگر چنین باشد، هم سیما دروغگوست که گفته است شیشه را شکسته است، هم مینا و هم مونا. اما اگر سمیرا دروغگو باشد و خودش شیشه را شکسته باشد، هم مینا و هم مونا و هم سیما راستگو خواهند بود که با شرط صورت سؤال که می‌گوید تنها یک نفر دروغ می‌گوید، سازگار است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه «۳» (امیرمهر علیداری)

عدد تعداد کتاب‌های رضا و حسین عددی زوج است. پس عدد مجموع تعداد کتاب‌های ایشان هم عددی زوج است. پس عدد تعداد کتاب‌های محمد، «سیزده منهای عددی زوج»، عددی فرد است. حال، حاصل جمع تعداد کتاب‌های محمد و حسین خواسته شده است که جمع عددی فرد و عددی زوج است، که قطعاً عددی فرد است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه «۴» (فاطمه راسخ)

هر سال عادی ۳۶۵ روز دارد که ۵۲ هفته و ۱ روز است:

$$365 = (52 \times 7) + 1$$

این یعنی روز اول سال عادی در هفته، باید همان روز پایانی سال در هفته باشد. در گزینه «۱» چنین اتفاقی افتاده است.

هر بهار ۹۳ روز دارد، پس از روز نخست تابستان تا پایان سال، $365 - 93 = 272$ روز است که معادل ۳۸ هفته و ۶ روز است:

$$272 = (38 \times 7) + 6$$

این یعنی اگر سال کبیسه نباشد، روز پایان زمستان در هفته دقیقاً شش روز پس از روز آغاز تابستان (یا به عبارتی دو روز قبل) است.

هر تابستان نیز ۹۳ روز دارد. پس از روز نخست پاییز تا انتهای سال عادی، $365 - 93 - 93 = 179$ روز است که معادل است با ۲۵ هفته و ۴ روز.

$$179 = (25 \times 7) + 4$$

۲۶۴- گزینه ۱

(فاطمه اسخ)

تعداد روزهای پس از هجرت ثابت است:

$$1400 \times 365 = \square \times 350 \Rightarrow \square = \frac{1400 \times 365}{350} = 1460$$

(هوش منطقی ریاضی)

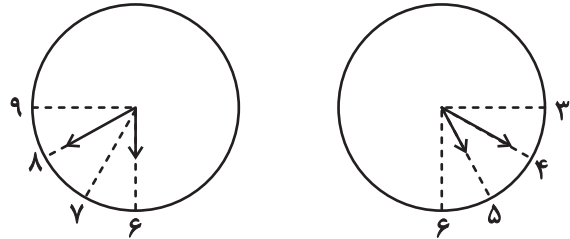
۲۶۵- گزینه ۱

(فاطمه اسخ)

عقربه ساعت شمار هر 12×60 دقیقه، 360 درجه طی می کند. یعنی در هر

دقیقه، $\frac{360}{12 \times 60} = 0/5$ درجه. عقربه دقیقه شمار هر 60 دقیقه 360 درجه

را طی می کند، یعنی در هر دقیقه $\frac{360}{60} = 6$ درجه. حال داریم:



$$6^\circ = (40 - 30) \times 6^\circ: \text{فاصله عقربه دقیقه شمار از ساعت } 6$$

$$20^\circ = 40 \times 0/5: \text{فاصله عقربه ساعت شمار از ساعت } 6$$

$$\Rightarrow x(6:40) = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$$

$$3^\circ = (20 - 15) \times 6^\circ: \text{فاصله عقربه دقیقه شمار از ساعت } 3$$

$$70^\circ = 60^\circ + 20 \times 0/5: \text{فاصله عقربه ساعت شمار از ساعت } 3$$

$$\Rightarrow x(5:20) = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

$$\Rightarrow |x(6:40) - x(5:20)| = 40^\circ - 40^\circ = 0^\circ$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۴

(فاطمه اسخ)

شکل صورت سؤال با 180 درجه دوران به شکل گزینه پاسخ تبدیل

می شود. در دیگر گزینه ها جایگاه خانه های رنگی تغییر کرده و یا شکل

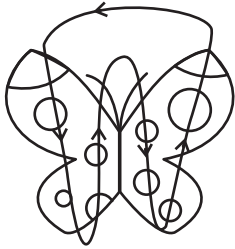
آینه (قرینه) شده است.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۳

(فرزاد شیرمحمدی)

طرح های رنگی روی دایره های شبیه به بال های پروانه ها در الگوی صورت سؤال، در مسیر زیر در حرکتند:



(هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۳

(فاطمه اسخ)

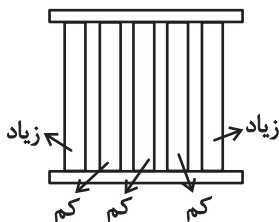
در الگوی صورت سؤال پنج دایره هست که در آن ها دو، سه، چهار، پنج و شش خط وتر رسم شده است. همچنین چهار مربع در الگو هست که در آن ها دو، سه، پنج و شش مثلث هست. اگر به جای علامت سؤال، مربعی با چهار مثلث درون آن رسم شود، الگو همخوانی خواهد داشت.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۲

(سیار محمدنژاد)

معلوم است که الگوی صورت سؤال، الگوی پنج ستونی است که طرح های آن ها جداگانه در حال زیاد یا کم شدن است:



نکته این که ستون ها پس از کاملاً پر یا خالی شدن، همچنان به مسیر خود ادامه می دهند.

(هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۱

(ممیرکنهی)

در الگوی صورت سؤال، نه آسیاب بادی هست که در هر ستون از بالا به پایین عقربه های آن 90 درجه ساعتگرد چرخیده است.

(هوش غیرکلامی)