

دفترچه سوال

آزمون ۱۶ آبان

یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

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

گروه فنی و تولید

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

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

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

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی، حواس

(صفحه‌های ۱ تا ۳۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- در رابطه با بخش‌های مختلف دستگاه عصبی محیطی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بخش پیکری همانند بخش خودمختار حاوی اعصاب حرکتی است.
- (۲) ماهیچه بخش ابتدایی مری توسط اعصاب خودمختار عصب‌دهی می‌شود.
- (۳) دستگاه عصبی پیکری بر یاخته‌های دوکی شکل بی‌اثر است.
- (۴) بخش خودمختار می‌تواند باعث افزایش دخالت گره پیشاهنگ در قلب شود.

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد یاخته‌های کانال خط جانبی ماهی صحیح است؟

- (۱) اندازهٔ مؤک‌های یاخته‌های مؤک‌دار با هم برابر است.
- (۲) هسته یاخته‌های پشتیبان با هسته یاخته‌های مؤک‌دار هم‌سطح‌اند.
- (۳) یاخته‌های مؤک‌دار نسبت به یاخته‌های پشتیبان هسته بزرگ‌تری دارند.
- (۴) هر یاخته مؤک‌دار فقط با یک نورون حسی سیناپس تشکیل می‌دهد.

(مرتبط با سؤالات ۶۰ و ۶۱ کتاب پرتکرار)

۳- در مورد موقعیت اجزای گوش کدام گزینه درست است؟

- (۱) عصب تعادلی برخلاف استخوان‌سندانی بالاتر از دریچه بیضی قرار دارد.
- (۲) استخوان رکابی به‌طور کامل پایین‌تر از استخوان چکشی است.
- (۳) پردهٔ صماخ پایین‌تر از محل اتصال استخوان‌سندانی و چکشی به یکدیگر قرار دارد.
- (۴) مجاری نیم‌دایره با پردهٔ صماخ در یک سطح قرار دارند.

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، مشخصهٔ بخشی از ساقهٔ مغز که بالای مرکز عصبی مؤثر بر ترشح اشک و بزاق قرار دارد، کدام است؟

- (۱) در ساختار آن یاخته‌های آزادکنندهٔ ناقل‌های عصبی، داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌ها به‌وجود می‌آورند.
- (۲) به دنبال تجزیهٔ مادهٔ حساس به نور در شبکیه، نفوذپذیری غشای گروهی از یاخته‌های آن تغییر می‌نماید.
- (۳) واجد توانایی دریافت همهٔ پیام‌های تولیدشده توسط همهٔ گیرنده‌های مؤک‌دار موجود در گوش درونی است.
- (۴) برای پایان یافتن دم به‌طور معمول، با ایجاد پیام عصبی، موجب انقباض ماهیچه‌های ناحیهٔ گردن می‌گردد.

(مرتبط با سؤال ۲۸ کتاب پرتکرار)

۵- کدام گزینه دربارهٔ گره‌های موجود در سر ملخ صحیح است؟

- (۱) همهٔ آن‌ها بخشی از ساختار مغز به حساب می‌آیند.
- (۲) یکی از آن‌ها به‌طور مستقیم با گره سینه‌ای بدن ارتباط دارد.
- (۳) بیشتر آن‌ها جزئی از بخش مرکزی دستگاه عصبی به حساب می‌آیند.
- (۴) دو تا از گره‌ها به‌طور مستقیم با همهٔ گره‌های دیگر موجود در سر ارتباط دارند.

۶- کدام مورد از عبارت‌های داده شده در ارتباط با استخوان‌های گوش میانی صادق است؟

- (۱) استخوان چکشی با دور شدن از پرده صماخ در طول خود ضخیم‌تر می‌شود.
- (۲) استخوانی که در نمای کلی واجد سوراخ مشخص می‌باشد، با دو استخوان دیگر در تماس است.
- (۳) استخوان‌سندانی بیشترین ضخامت خود را در نزدیک دریچه بیضی دارد.
- (۴) ضخیم‌ترین بخش استخوان چکشی به استخوان رکابی اتصال دارد.

۷- طبق اطلاعات کتاب درسی در ارتباط با گوش فردی سالم کدام گزینه به همه موارد درست اشاره کرده است؟

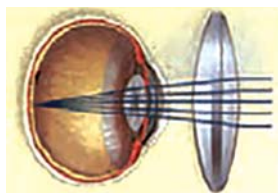
- الف: شیپور استاش در دو طرف خود به صورت کامل با استخوان محافظت شده است.
 ب: استخوانی در محفظه پر از هوای گوش که در چندین محل به سقف آن وصل است، با بخش قطورتر خود با استخوان کوچک دیگر اتصال دارد.
 ج: بخش قطورتر حلزونی در مجاورت بخش‌های قطورتر نیم‌دایره‌ها قرار گرفته‌اند.
 د: مجرای حاوی یاخته‌های مژک‌دار در حلزون گوش، کوچکترین مجرای حلزونی می‌باشد.
 ۱) ب و د ۲) الف و ج ۳) ب، ج و د ۴) فقط د

۸- کدام عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«متخصصان با قرار دادن الکترودهایی بر سر بیمار نواری را ثبت می‌کنند که،»

- ۱) فعالیت همه بخش‌های دستگاه عصبی مرکزی را نشان می‌دهد.
 ۲) همانند نوار قلب، حاصل نگرش بین رشته‌ای زیست‌شناسان است.
 ۳) فعالیت همه یاخته‌های سازنده غلاف میلین در مغز را نشان می‌دهد.
 ۴) همانند نوار قلب از تعداد امواج تقریباً یکسانی تشکیل شده است و یک الگوی منظم دارد.
 ۹- مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح این فرد (بدون استفاده از عدسی)،

کدام مورد درست است؟



- ۱) به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
 ۲) با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه به وجود می‌آید.
 ۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
 ۴) در پی ضخیم‌تر شدن عدسی چشم، تصویر دورترین اجسام قابل رؤیت، بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

۱۰- در ارتباط با هر فردی که با داشتن ساختار تطابق‌دهنده سالم، اجسام نزدیک را به صورت تار می‌بیند، کدام گزینه صحیح عنوان شده است؟



(هر تپ با سؤال ۵۱ و مکمل سؤال ۵۲ کتاب پرکنار)

- ۱) همه لایه‌های تشکیل‌دهنده چشم فرد سالم هستند.
 ۲) حجم ماده شفاف پشت عدسی فرد کمتر از حد معمول است.
 ۳) جهت اصلاح بیماری فرد، فقط عدسی محدب تجویز می‌شود.
 ۴) پرتوهای بازتابیده از اجسام روی ساختارهایی از چشم متمرکز می‌شود.

زیست‌شناسی (۲) - مشابه سوالات امتحانی

۱۱- «در دستگاه عصبی انسان به دنبال اینکه عصبی به می‌رسند، قطعاً می‌شوند.»

- ۱) پیام‌های - نورون‌های پس‌سیناپسی - ناقل‌های عصبی، فقط باز جذب
 ۲) ناقل‌های - نورون‌های پس‌سیناپسی - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در یاخته‌های پس‌سیناپسی، باز
 ۳) پیام‌های - پایانه آکسونی - ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی با برون‌رانی به فضای سیناپسی، وارد
 ۴) ناقل‌های - یاخته‌های پس‌سیناپسی - این یاخته‌ها دچار تغییر در اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سوی غشای خود
 ۱۲- کدام عبارت درباره سلول‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟

- ۱) هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو سیناپس برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
 ۲) بعضی از سلول‌های عصبی که جسم سلولی آن‌ها در ماده خاکستری قرار دارد، با یاخته عصبی حسی سیناپس برقرار می‌کنند.
 ۳) هر یاخته عصبی که پیام‌گیرنده درد را منتقل می‌کند، جسم سلولی مستقر در بخش خاکستری نخاع دارد.
 ۴) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

۱۳- کدام یک از موارد زیر درباره گیرنده‌ها و عملکردشان درست است؟

الف: هر نوع گیرنده حسی در جانوران مختلف ساختار یکسانی دارد.

ب: گیرنده حسی با دریافت پیام عصبی، محرک را شناسایی می‌کند.

پ: گیرنده درد می‌تواند گرمای شدید را تفسیر کند.

ت: هر مهره‌داری می‌تواند به کمک یاخته یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت نماید.

(۱) ب و ت (۲) الف و پ (۳) ب، پ و ت (۴) ت

۱۴- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با حواس انسان نادرست می‌باشد؟

الف: خارجی‌ترین لایه کره چشم از صلبیه و عنبیه تشکیل شده است.

ب: برای اصلاح دید فردی که دچار آستیگماتیسم است، از عینکی استفاده می‌کنند که عدسی آن عدم یکنواختی موجود در شبکیه یا عدسی را جبران می‌کند.

ج: همه گیرنده‌های حواس پیکری، درون پوششی از بافت پیوندی قرار دارند.

د: گیرنده‌های دمایی پوست به تغییرات دمای درون بدن حساس‌اند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

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

«هریک از عصب‌های مرتبط با چشم انسان»

(۱) اطلاعات حسی را به لوب پس‌سری در نیم‌کره مخالف مخ می‌برد.

(۲) پس از ورود به مغز علاوه بر تالاموس به مخچه نیز پیام می‌برند.

(۳) مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی‌اند که توسط غلافی از جنس پیوندی احاطه شده‌اند.

(۴) پیام عصبی را از گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای به مغز می‌برند.

۱۶- کدام گزینه درباره ساختار و عملکرد چشم درست است؟

(۱) ساختار سلولی مردمک به گونه‌ای است که در شدت‌های متفاوت نور، تنگ و گشاد می‌شوند.

(۲) لایه‌ای از چشم که گستردگی کمتری دارد، در جلوی چشم به شکل شکاف در می‌آید و با مایعی شفاف در تماس است.

(۳) در افراد دوربین، پرتوهای نور اجسام نزدیک، در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند.

(۴) هنگام دیدن اشیای نزدیک با انقباض ماهیچه مژگانی، عدسی باریک‌تر می‌شود.

۱۷- کدام گزینه، به‌طور قطع در ارتباط با یاخته‌های اصلی بافت عصبی صحیح است که با انواع بیشتری از نوروگلیاها در ارتباط‌اند؟

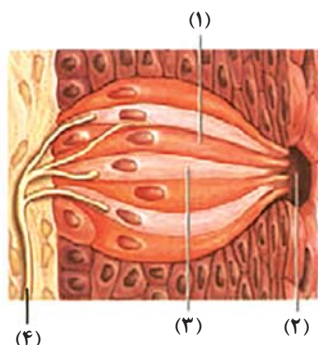
(۱) همه ریزکیسه‌های حامل ناقل عصبی تحریکی در پایانه آکسونی نورون، در محل اصلی سوخت و ساز یاخته تولید شده‌اند.

(۲) هر بخش برجسته در رشته ذخیره‌کننده ناقل‌های عصبی در مجاورت غلاف میلین، گره رانویه محسوب می‌شود.

(۳) همه ناقل‌های عصبی که توانایی تغییر ناگهانی پتانسیل غشاء را دارند، می‌توانند در یک ریزکیسه مشترک مشاهده شوند.

(۴) هر ریزکیسه حامل ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای، در بخش‌هایی فاقد کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی قابل مشاهده است.

۱۸- چند مورد از موارد زیر درباره ساختار موجود در شکل نادرست است؟



الف: بخش ۴ می‌تواند پیام عصبی حسی را از طریق ریشه پستی نخاع به دستگاه عصبی مرکزی ببرد.

ب: یاخته‌های ۱ همانند ۳ در تماس با ذرات غذای محلول در بزاق قرار می‌گیرند.

پ: ذرات غذای محلول در بزاق از طریق بخش ۲ در تماس با گیرنده‌های چشایی قرار می‌گیرند.

ت: یاخته‌های ۳ برخلاف ۱، زوائد ریزی در نزدیکی بخش ۲ دارند.

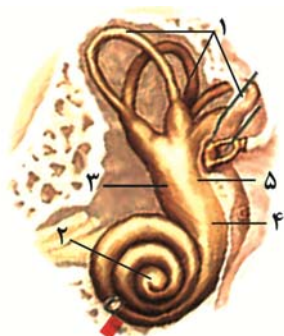
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۹- با توجه به شکل مقابل که ساختار گوش درونی را در فردی سالم نشان می‌دهد، کدام مورد صحیح است؟



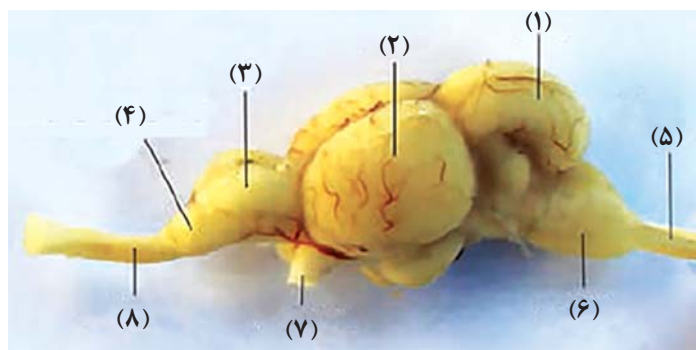
(۱) اجتماع رشته‌های عصبی خارج شده از بخش «۵» سبب تشکیل عصب بخش تعادلی گوش می‌شود.

(۲) لرزش پرده نازک قرار گرفته در بخش «۳» سبب خم شدن مژک‌های گیرنده‌های بخش «۲» می‌شود.

(۳) لرزش استخوان متصل به بخش پایین استخوان سندان سبب لرزش دریچه بیضی در بخش «۴» می‌شود.

(۴) رشته‌هایی که بلافاصله از بخش «۱» خارج می‌شوند، برخلاف بخش «۲»، پیام را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کنند.

۲۰- در ارتباط با ساختار نشان داده شده در شکل کدام گزینه نادرست می‌باشد؟



(۱) ساختار ۲ در مغز انسان وجود ندارد.

(۲) ساختار ۳ در مغز انسان، محل پردازش نهایی اطلاعات حسی است.

(۳) بزرگ‌تر بودن بخش ۴ در آن نسبت به مغز انسان، قوی‌تر بودن

حس بویایی در این جانور را نشان می‌دهد.

(۴) ساختار ۱ و ۶ در مغز انسان در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲) - طراحی

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن (بار)

الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار، خطوط میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی (صفحه‌های ۱ تا ۲۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۱- دو کره رسانای هم‌اندازه و مشابه A و B، روی پایه‌های عایق قرار دارند و بار اولیه آن‌ها به ترتیب $+8e$ و $-2e$ است، سپس روند زیر به ترتیب



انجام می‌شود:

(مرتبط با سؤال ۱۷ کتاب پرنگار)

الف) ابتدا با یک سیم، کره A و B را به هم وصل می‌کنیم.

ب) در حالی که سیم هنوز متصل است، کره B را به زمین وصل می‌کنیم.

ج) در پایان سیم را قطع کرده و کره‌ها را جدا می‌کنیم.

با فرض اینکه $C = 1/6 \times 10^{-19} e$ است، پس از پایان تمام این مراحل، بار نهایی هر کره چقدر خواهد بود؟

$$(1) \quad q_B = +3e \text{ و } q_A = +3e$$

$$(2) \quad q_B = 0 \text{ و } q_A = 0$$

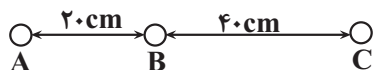
$$(3) \quad q_B = 0 \text{ و } q_A = +6e$$

$$(4) \quad q_B = +2e \text{ و } q_A = +4e$$

۲۲- سه کره مشابه و هم‌اندازه با بارهای $2\mu C$ ، $-6\mu C$ و $8\mu C$ ، مطابق شکل به ترتیب در نقاط A، B و C ثابت شده‌اند. اگر ابتدا کره A را به

کره B و سپس به کره C تماس دهیم و پس از آن، هر کره را در سر جای خود قرار دهیم، پس از انجام این فرآیند، نسبت F_{AB} به F_{AC}

چقدر خواهد بود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ و ابعاد کره‌ها در برابر فاصله آن‌ها ناچیز می‌باشد و منظور از F نیروی الکتریکی بین کره‌ها است.)



(1) ۶

(2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{27}{2}$ (4) $\frac{2}{27}$

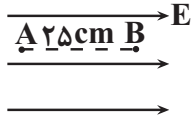


۲۳- مطابق شکل، ذره بارداری درون میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{4}{C} \times 10^4 \text{ N}$ از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی جنبشی ذره

هنگام گذر از نقطه A برابر ۲ ژول بوده و در این جابه‌جایی انرژی جنبشی آن ۲۵ درصد کاهش یابد، بار ذره چند میکروکولن بوده است؟ (تنها

نیروی مؤثر بر بار، نیروی الکتریکی می‌باشد).

(مرتبط با سؤال ۷۱ کتاب پرتکرار)



(۲) ۵۰-

(۱) ۵۰

(۴) ۱۵۰-

(۳) ۱۵۰

۲۴- مطابق شکل زیر، بار نقطه‌ای $+q$ را روی خط واصل دو بار نقطه‌ای از نزدیکی بار q_1 تا نزدیکی بار q_2 جابه‌جا می‌کنیم. انرژی پتانسیل

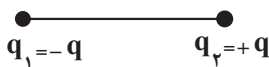
الکتریکی بار q چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) کاهش

(۲) افزایش

(۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش

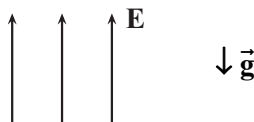
(۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش



۲۵- مطابق شکل زیر، اگر ذره‌ای به جرم m و بار الکتریکی منفی را درون میدان الکتریکی یکنواختی رها کنیم، نیروی خالص F_T بر ذره وارد

می‌شود. اگر بزرگی میدان الکتریکی بدون تغییر در جهت، ۷۵ درصد افزایش یابد، نیروی خالص وارد بر ذره برابر F'_T خواهد شد. نسبت $\frac{F'_T}{F_T}$ در

کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



$$\frac{F'_T}{F_T} = \frac{3}{4} \quad (۱)$$

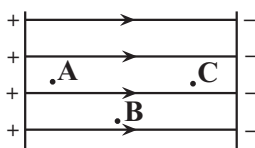
$$\frac{F'_T}{F_T} = \frac{7}{4} \quad (۲)$$

$$1 < \frac{F'_T}{F_T} < \frac{7}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{2} < \frac{F'_T}{F_T} < \frac{7}{4} \quad (۴)$$

۲۶- مطابق شکل زیر، بین دو صفحه رسانای باردار، میدان الکتریکی یکنواختی ایجاد شده است. اگر سه بار الکتریکی یکسان را در نقاط مشخص شده

قرار دهیم، کدام مقایسه در مورد اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بارها صحیح می‌باشد؟ (نقاط A و C در یک فاصله از صفحات باردار قرار دارند).



$$F_A = F_C > F_B \quad (۱)$$

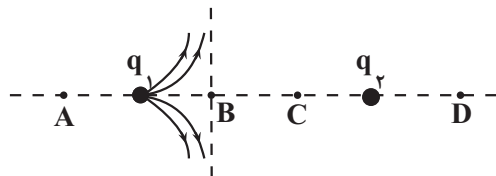
$$F_A = F_C < F_B \quad (۲)$$

$$F_A > F_B > F_C \quad (۳)$$

$$F_A = F_B = F_C \quad (۴)$$

۲۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله معینی از هم ثابت شده‌اند و خطوط میدان الکتریکی اطراف یکی از بارها رسم شده است. می‌خواهیم بار منفی

q' را در یکی از نقاط مشخص شده قرار دهیم. در کدام نقطه برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر آن می‌تواند برابر صفر باشد؟



D (۱)

C (۲)

B (۳)

A (۴)

۲۸- دو بار نقطه‌ای و ناهم‌نام $4q$ و $-9q$ به فاصله d از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار $-9q$ میدان برآیند حاصل از دو بار صفر خواهد بود؟



(مرتبط با سؤال ۴۶ کتاب پرکنار)

$$\frac{3d}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{d}{2} \quad (۱)$$

$$3d \quad (۴)$$

$$2d \quad (۳)$$

۲۹- یک کره پلاستیکی توخالی به جرم $2 \times 10^{-4} \text{ kg}$ و بار الکتریکی $+3 \mu\text{C}$ ، درون هوای ساکن بین دو صفحه موازی رسانا قرار دارد. فاصله بین

صفحه‌ها 20 cm است و میدان الکتریکی یکنواخت با بزرگی E از صفحه پایینی به بالایی برقرار است. وزن کره در شرایط عادی $2 \times 10^{-3} \text{ N}$ و

نیروی شناوری وارد بر آن را می‌توان $2 \times 10^{-5} \text{ N}$ در نظر گرفت. اگر کره درست در وسط فاصله صفحه‌ها بدون حرکت و معلق بماند، بزرگی

میدان الکتریکی E در SI چقدر است؟ (میدان گرانش به سمت پایین است.)

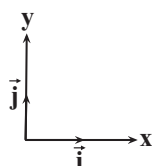
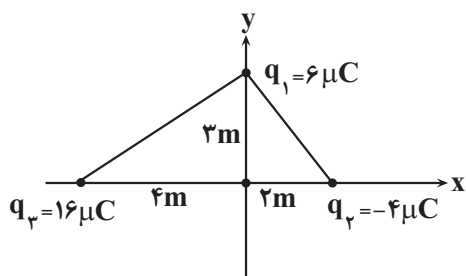
$$1000 \quad (۲)$$

$$660 \quad (۱)$$

$$110 \quad (۴)$$

$$200 \quad (۳)$$

۳۰- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در مبدأ مختصات برحسب نیوتون بر کولن، مطابق کدام گزینه است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$ (مرتبط با سؤال ۵۲ کتاب پرکنار)



$$6 \times 10^3 (\vec{i} + \vec{j}) \quad (۱)$$

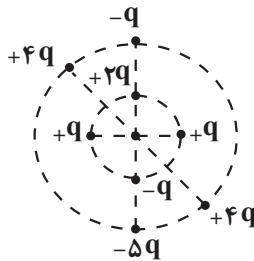
$$6 \times 10^3 (\vec{i} - \vec{j}) \quad (۲)$$

$$6 \times 10^3 (\vec{i} + \vec{j}) \quad (۳)$$

$$6 \times 10^3 (\vec{i} - \vec{j}) \quad (۴)$$

۳۱- ذره‌های باردار، مطابق شکل زیر روی محیط دایره‌ها قرار گرفته‌اند. میدان الکتریکی خالص در مرکز مشترک دایره‌ها کدام است؟ (شعاع دایره

کوچک R و شعاع دایره بزرگ ۲R می‌باشد.)



$$\frac{kq}{R^2} \quad (1)$$

$$\frac{2kq}{R^2} \quad (2)$$

$$\frac{3kq}{R^2} \quad (3)$$

$$\frac{4kq}{R^2} \quad (4)$$

۳۲- از یک جسم خنثی $6 / 25 \times 10^{12}$ الکترون می‌گیریم تا میدان الکتریکی در فاصله r از آن، برابر $2 / 25 \times 10^5 \frac{N}{C}$ شود. r برابر با چند

سانتی‌متر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2} \text{ و } e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

$$40 \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

۳۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای، مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی برآیند حاصل از بارها در نقطه O برابر $1000 \frac{N}{C}$ است. بار q_2

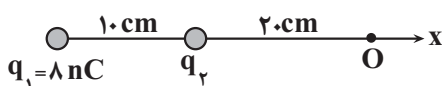
چند نانوکولن می‌تواند باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

$$-\frac{8}{9} \quad (1)$$

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

$$-8 \quad (3)$$

$$+4 \quad (4)$$



۳۴- مطابق شکل، بارهای الکتریکی در مکان‌های خود ثابت شده‌اند و بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه A برابر $700 \frac{N}{C}$ است. اگر بار $-2q$ را



(مرتبط با سؤال ۳۸ کتاب پرکنکار)

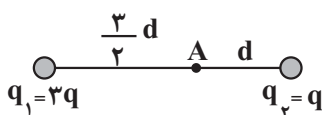
به بار q_2 اضافه کنیم، بزرگی میدان برآیند در نقطه A چند نیوتون بر کولن می‌شود؟

$$700 \quad (1)$$

$$4900 \quad (2)$$

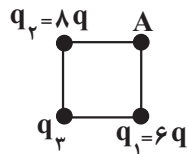
$$2100 \quad (3)$$

$$1820 \quad (4)$$



۳۵- سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس مربعی به ضلع $a\sqrt{2}$ ثابت شده‌اند. اگر در نقطه A اندازه میدان برآیند حاصل از بارهای q_1 و q_2 ، 20

درصد کمتر از اندازه میدان حاصل از بار q_3 در نقطه A باشد، بار q_3 برابر کدام گزینه است؟



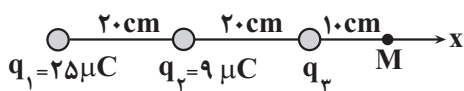
(۱) $16q$

(۲) $24q$

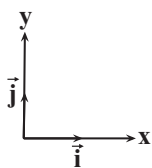
(۳) $25q$

(۴) $50q$

۳۶- مطابق شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برآیند حاصل از بارها در نقطه M، برابر صفر است. اگر بار q_2 حذف شود، بردار میدان برآیند در نقطه M



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



(۲) $-27 \times 10^{-5} \vec{i}$

(۱) $27 \times 10^{-5} \vec{i}$

(۴) $-9 \times 10^{-5} \vec{i}$

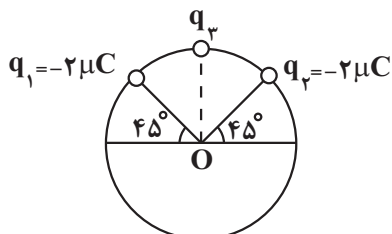
(۳) $9 \times 10^{-5} \vec{i}$

۳۷- مطابق شکل، بارهای الکتریکی نقطه‌ای روی محیط دایره‌ای به شعاع a ثابت شده‌اند. بار q_3 چند میکروکولن باشد تا میدان الکتریکی برآیند در



نقطه O (مرکز دایره) برابر صفر شود؟

(مرتبط با سؤال ۵۵ کتاب، پرتکرار)



(۱) $-4\sqrt{2}$

(۲) $4\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$

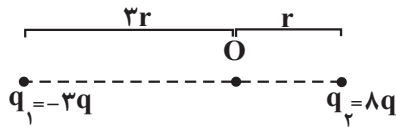
(۴) $2\sqrt{2}$



۳۸- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار $q_1 = -3q$ و $q_2 = 8q$ در فاصله $4r$ از هم قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو ذره در

نقطه O برابر E است. اگر جای دو ذره باردار عوض شده و 50° درصد از بار q_2 به q_1 منتقل شود، بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه O

برابر E' می‌شود. $\frac{E'}{E}$ کدام است؟



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

$$\frac{13}{75} \quad (2)$$

$$\frac{5}{69} \quad (3)$$

$$\frac{13}{69} \quad (4)$$

۳۹- دو بار الکتریکی هم‌اندازه و ناهمنام در فاصله r نیروی F را به هم وارد می‌کنند. اگر 40° درصد از یکی از بارها برداشته و به دیگری اضافه کنیم و

به اندازه $\frac{1}{4}r$ از فاصله بین دو بار بکاهیم، نیروی الکتریکی بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر پیدا می‌کند؟

$$36 - \text{افزایش} \quad (4)$$

$$50 - \text{کاهش} \quad (3)$$

$$36 - \text{کاهش} \quad (2)$$

$$50 - \text{افزایش} \quad (1)$$

۴۰- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $4\mu C$ و $-8\mu C$ روی محور x به ترتیب در مکان‌های $x = 6\text{cm}$ و $x = 12\text{cm}$ قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را

باید در مکان $x = 18\text{cm}$ قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ محور x برابر صفر شود؟

$$-54 \quad (1)$$

$$-18 \quad (2)$$

$$18 \quad (3)$$

$$54 \quad (4)$$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

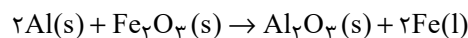
(از ابتدای فصل تا انتهای

جریان فلز بین محیط زیست و

جامعه)

صفحه‌های ۱ تا ۲۹

۴۱- یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود، واکنش ترمیت است:



با توجه به آن، کدام فلز فعال‌تر است و برای تولید ۲۷۹ گرم آهن، به تقریب چند گرم آلومینیم با خلوص

۸۰٪ لازم است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{Al} = 27: \text{g.mol}^{-1}$)

(۲) آهن - ۱۶۸

(۱) آلومینیم - ۱۶۸

(۴) آلومینیم - ۵۰۴

(۳) آهن - ۵۰۴

۴۲- در شکل زیر فرایند استخراج فلز از طبیعت و بازگشت آن به طبیعت نشان داده شده است. با توجه به آن، فلزها منابعی تجدیدپذیرند یا

تجدیدناپذیر؟ چرا؟



(۱) تجدیدناپذیر- زیرا آهنک مصرف و استخراج فلز از آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن بیشتر است.

(۲) تجدیدپذیر- زیرا آهنک مصرف و استخراج فلز از آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن بیشتر است.

(۳) تجدیدناپذیر- زیرا در استخراج فلز درصد زیادی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

(۴) تجدیدپذیر- زیرا در استخراج فلز درصد زیادی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

۴۳- در رابطه با بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) گونه‌های زیستی بیشتری را از بین می‌برد.

(۲) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

(۳) ردپای کربن دی‌اکسید را کاهش می‌دهد.

(۴) به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.



۴۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به یک عنصر شبه فلزی است.
- (۲) توسعه جوامع انسانی به توانمندی افراد هوشمند گره خورده است.
- (۳) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سفال و پشم بهره می‌بردند.
- (۴) مواد ساختمانی وجود دارند که از کره زمین به دست نمی‌آیند.

۴۵- کدام گزینه نادرست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- (۱) در دوره سوم جدول تناوبی، تنها ۳ عنصر خاصیت چکش‌خواری دارند.
- (۲) دو عنصر A و B ۱۳ هم‌دوره هستند و نسبت شمار الکترون‌های با $l=1$ عنصر A به شمار الکترون‌های $l=0$ در عنصر B برابر $\frac{5}{3}$ است.
- (۳) عناصر گروه ۱ جدول تناوبی همگی فلزند، سطح براق دارند و به صورت آزاد در طبیعت یافت می‌شوند.
- (۴) در دوره سوم جدول تناوبی اگر از گاز نجیب موجود در این دوره صرف‌نظر کنیم، ۳ عنصر فلزی و ۳ عنصر نافلزی داریم.

۴۶- آرایش الکترونی یون‌های A^- ، B^{2-} ، C^{2+} و D^+ به ترتیب به $2p^6$ ، $3p^6$ ، $2p^6$ و $3p^6$ ختم شده‌اند. کدام گزینه شعاع اتمی عنصرها را

به‌درستی نشان می‌دهد؟

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

۴۷- با توجه به ویژگی‌های سه عنصر A، B و C (عنصرهایی از دوره سوم جدول تناوبی) کدام گزینه نادرست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- A: هالوژنی که در دمای اتاق با هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد.
- B: تعداد الکترون‌های دو زیرلایه آخر آن برابر است.
- C: در آرایش الکترونی اتم خود، فقط یک الکترون با $n=3$ و $l=1$ دارد.
- (۱) مجموع $n+l$ الکترون‌های ظرفیتی اتم عنصر A برابر ۲۶ است.
- (۲) خواص فیزیکی عنصر B بیشتر شبیه عنصرهای سمت چپ خود در جدول تناوبی است.
- (۳) عنصر C با N_7 هم گروه و با S_{16} هم دوره است.
- (۴) شعاع اتمی B از شعاع اتمی A بزرگتر و از شعاع اتمی C کوچکتر است.

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، به یقین درست است؟

- (۱) نسبت الکترون‌های زیرلایه $3d$ به $4s$ در آن‌ها از چپ به راست افزایش می‌یابد.
- (۲) نسبت تعداد عناصری که آرایش الکترونی آن‌ها به $4s^1$ ختم می‌شود، به شمار کل این عناصر برابر $1/10$ است.
- (۳) نهمین عنصر این دسته از عناصر در زیرلایه $3d$ خود ۹ الکترون دارد.
- (۴) الکترون‌های موجود در زیرلایه‌های s با الکترون‌های زیرلایه $3d$ هشتمین عنصر این دسته با هم برابر است.



۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در آرایش الکترونی ۴ عنصر از عناصر واسطه دوره چهارم زیرلایه d کاملاً پر یا نیمه پر است.

(۲) تنها یکی از عناصر واسطه دوره چهارم کاتیون دو بار مثبت با آرایش الکترونی گاز نجیب را دارد.

(۳) کاتیون اغلب فلزات اصلی همانند کاتیون برخی فلزات واسطه به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.

(۴) شمار الکترون‌های با $l=2$ در اتم عنصر مس و کاتیون یک بار مثبت آن برابر است.۵۰- آرایش الکترونی یون‌های A^{3+} و B^{2+} به ترتیب به $3d^5$ و $3d^9$ ختم می‌شوند. کدام گزینه در مورد عنصرهای A و B درست است؟ (نماد

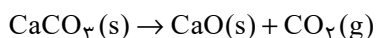
عنصرها فرضی است.)

(۱) اختلاف مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیتی A و B برابر ۹ است.

(۲) عنصرهای A و B رسانای جریان برق هستند و عنصر A در طبیعت اغلب به صورت سولفات یافت می‌شود.

(۳) تعداد لایه‌های کاملاً پر شده از الکترون در اتم‌های A و B با هم برابرند.

(۴) عناصر A و B هم‌دوره و اختلاف شماره گروه آن‌ها در جدول دوره‌ای برابر ۳ است.

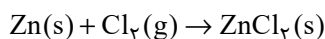
۵۱- با توجه به واکنش زیر، برای تهیه ۱۶ گرم کلسیم اکسید با خلوص ۷۰٪، به چند گرم نمونه ناخالص کلسیم کربنات با خلوص ۸۰٪ نیاز داریم؟ ($Ca = 40, O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۵

(۲) ۱۲۵

(۳) ۲۲۵

(۴) ۳۲۵

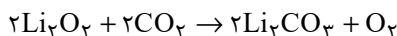
۵۲- با توجه به این که بازده درصدی واکنش شیمیایی زیر ۸۸٪ است، محاسبه کنید چند گرم روی کلرید ($ZnCl_2$) از واکنش ۳۲/۵ گرم گرد فلز روی (خالص) با مقدار کافی از گاز کلر (Cl_2) به وجود می‌آید؟ ($Zn = 65, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۵۹/۸۴

(۲) ۱۵۹/۸۴

(۳) ۲۵۹/۸۴

(۴) ۳۵۹/۸۴

۵۳- از واکنش ۳۰ گرم Li_2O_2 با خلوص ۸۰٪ با کربن دی‌اکسید (معادله زیر)، در صورتی که بازده درصدی واکنش ۹۲٪ باشد، چند لیتر گاز اکسیژن با چگالی ۱/۶ گرم بر لیتر به دست می‌آید؟ ($O = 16, Li = 7 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۴/۸

(۲) ۱۰۴/۸

(۳) ۲۰۴/۸

(۴) ۳۰۴/۸



۵۴- پاسخ درست هر کدام از موارد زیر با کدام گزینه مطابقت دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

الف) نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی سومین نافلز دوره سوم به عدد اتمی نخستین فلز گروه ۱۴ چند است؟

ب) مجموع عدد اتمی نخستین و سومین هالوزن چند است؟

ج) تفاوت عدد اتمی نخستین فلز واسطه دارای ۱۰ الکترون با $l=2$ با عدد اتمی نخستین فلز قلیایی چند است؟

(۱) $0/14 - 89 - 27$ (۲) $0/12 - 89 - 26$

(۳) $0/12 - 44 - 27$ (۴) $0/14 - 44 - 26$

۵۵- پاسخ درست هر سه جای خالی زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

(آ) اگر سومین لایه الکترونی اتمی دارای ۱۳ الکترون باشد، شمار الکترون‌ها در زیرلایه d آن برابر ... است.

ب) نسبت شمار عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای به شمار عنصرهای این دوره که سومین لایه الکترونی آن‌ها دارای ۱۸ الکترون است برابر ... است.

پ) کاتیونی از آهن که دارای شش الکترون با $l=2$ است، در واکنش با آنیون OH^- رسوبی ... رنگ تولید می‌کند.

(۱) ۵، ۳، سبز (۲) ۷، ۲/۲۵، قرمز

(۳) ۵، ۲/۲۵، سبز (۴) ۷، ۳، قرمز

۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

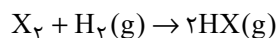
(۱) مجموع عدد اتمی نخستین عنصر شبه فلزی دوره چهارم و سومین گاز نجیب برابر عدد اتمی قلع است.

(۲) اتم عنصر فلزی که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، دارای ۶ الکترون با $l=2$ است.

(۳) اگر واکنش هالوزن X_2 با گاز H_2 در دمای اتاق انجام‌پذیر باشد، نماد شیمیایی این هالوزن نمی‌تواند تک‌حرفی باشد.

(۴) نسبت شمار عنصرهای شبه فلزی به عنصرهای نافلزی جدول دوره‌ای کوچکتر از یک است.

۵۷- با توجه به واکنش زیر، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (X_2 یکی از هالوزن‌های دوره دوم تا پنجم جدول دوره‌ای است).



(آ) اگر این واکنش در دمای بالاتر از $40^\circ C$ انجام شود، X_2 نمی‌تواند در دوره‌های ۲، ۳ و ۴ جدول دوره‌ای قرار داشته باشد.

ب) اگر مجموع n و l الکترون‌های ظرفیتی اتم X با عدد اتمی فلزی که بیشترین مصرف سالانه در سطح جهان را دارد، یکسان باشد، واکنش در دمای اتاق به آرامی انجام می‌شود.

پ) اگر حالت فیزیکی X_2 در دما و فشار اتاق مایع باشد، واکنش X_2 با H_2 در دمای $20^\circ C$ انجام‌پذیر است.

ت) اگر واکنش حتی در دمای $20^\circ C$ انجام شود، عدد اتمی X با شمار عنصرهای گازی چهار دوره نخست جدول دوره‌ای یکسان است.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱



۵۸- چند مورد از عبارت‌های داده شده، جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

«فلز ... واکنش‌پذیری ... از فلز ... دارد، پس خاصیت ... آن بیشتر است.»

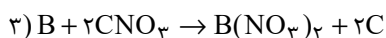
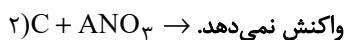
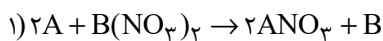
الف) سدیم- بیش‌تری- روی- نافلزی (ب) آهن- بیش‌تری- مس- فلزی

ج) نقره- کم‌تری- روی- نافلزی (د) آهن- کم‌تری- پتاسیم- فلزی

۳ (۱) ۱ (۲)

۳ (۳) ۲ (۴)

۵۹- با توجه به واکنش‌های داده شده، کدام مطلب نادرست است؟ (نماد عنصرهای A، B و C فرضی است.)



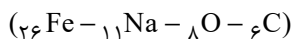
(۱) مقایسهٔ واکنش‌پذیری آن‌ها به‌صورت $C < B < A$ است.

(۲) پایداری یون A بیشتر از اتم A است.

(۳) A می‌تواند پتاسیم و B می‌تواند کلسیم باشد.

(۴) C عنصری از فلزات واسطهٔ دورهٔ چهارم می‌تواند باشد که در لایهٔ ظرفیت خود ۱۲ الکترون دارد.

۶۰- در رابطه با معادلهٔ واکنشی که در شرکت‌های فولاد جهان برای استخراج آهن انجام می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) نسبت تعداد الکترون‌های فراوردهٔ جامد آن به مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش، بزرگتر از ۲ است.

(۲) نسبت تعداد الکترون‌های فراوردهٔ گازی آن به ضریب استوکیومتری مادهٔ عنصری واکنش‌دهنده، بین ۵ تا ۶ است.

(۳) نسبت ضریب استوکیومتری فراورده‌ای که به صورت ترکیب است، به مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش، برابر با $\frac{1}{4}$ است.

(۴) می‌توان به‌جای عنصر واکنش‌دهندهٔ رایج، از عنصری که در دورهٔ ۳ و گروه ۱ جدول تناوبی است، استفاده نمود.

ریاضی (۲) - طراحی

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

هندسه تحلیلی و جبر

هندسه (ترسیم‌های هندسی تا

پایان درس اول)

(صفحه‌های ۱ تا ۳۰)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۶۱- کدام نقطه روی دایره‌ای به مرکز $O(1,2)$ و شعاع ۵ قرار ندارد؟(۱) $(4,6)$ (۲) $(4,-2)$ (۳) $(-2,6)$ (۴) $(2,-6)$ ۶۲- خطی در نقطه $A(-2,3)$ بر دایره‌ای به مرکز $O(1,4)$ مماس شده است. مساحت سطح محصور بین این خط و محورهای مختصات کدام است؟ 

(مرتبط با سؤال ۲۳ کتاب پرکنار)

(۱) ۱

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۲

(۴) ۳

۶۳- نقطه $A(m-2, m)$ در ربع دوم از خط $y = -3$ به فاصله ۴ واحد است. فاصله نقطه A از خط $x = 2$ کدام است؟  (مرتبط با سؤال ۲۱ کتاب پرکنار)

(۱) ۲

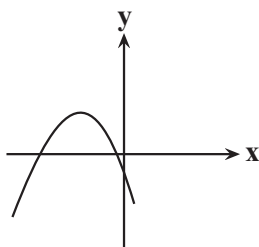
(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۴- فاصله نقطه $A(1-\alpha, \alpha-2)$ تا مبدأ مختصات برابر ۵ است. مجموعه مقادیر ممکن برای α کدام است؟(۱) $\{-2, -5\}$ (۲) $\{2, 5\}$ (۳) $\{-2, 5\}$ (۴) $\{2, -5\}$

(مرتبط با سؤال ۵۳ کتاب پرکنار)

۶۵- معادله سهمی مقابل به کدام صورت می‌تواند باشد؟ (۱) $y = -x^2 + 3x - 1$ (۲) $y = 2x^2 + 5x - 2$ (۳) $y = -x^2 + 4x - 2$ (۴) $y = -x^2 - 4x - 1$ 

۶۶- مجموع ریشه‌های حقیقی معادله $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$ کدام است؟

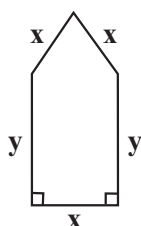
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

(مرتبط با سؤال ۷۸ کتاب پرتکرار)

۶۷- اگر $a + \sqrt{3a+3} = 5$ باشد، آنگاه $\frac{a}{2}$ کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۵/۵ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۸- پنجره‌ای به شکل مقابل مفروض است. اگر محیط پنجره ۴ واحد باشد، مقدار x کدام باشد تا بیشترین مقدار نور به درون بتابد؟



(۱) $\frac{8}{8-\sqrt{3}}$

(۲) $\frac{4}{6-\sqrt{3}}$

(۳) $\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{8}{3}$

۶۹- حاصل ضرب تمام ریشه‌های معادله $x^4 + 2x^2 - 15 = 0$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۱۵

(۳) -۵ (۴) معادله فاقد ریشه حقیقی است.

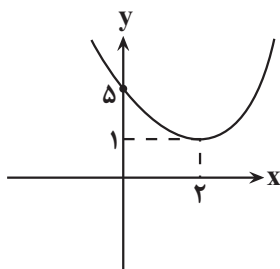
۷۰- به ازای کدام مقدار a ، معادله $\frac{1}{x+1} + \frac{a}{x-2} = 0$ بی‌شمار جواب دارد؟

- (۱) -۱ (۲) صفر

(۳) ۲ (۴) هیچ مقداری از a

۷۱- خط گذرنده از نقطه $(0, 4)$ نمودار سهمی مقابل را در نقاط به طول‌های α و β قطع می‌کند. اگر $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = 3$ باشد، طول از مبدأ خط

(محل برخورد خط با محور x ها) کدام است؟ (نقطه $(2, 1)$ رأس سهمی است.)



(۱) $-\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $-\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{4}{3}$



۷۲- مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 2x} + \sqrt{x^3 - ax + 4} = 0$ برابر با $\{b\}$ است. ab کدام است؟

(۲) ۸

(۱) ۶

(۴) ۱۵

(۳) ۱۲

۷۳- معادله $\frac{1}{\sqrt[3]{x-\sqrt{x}}} - \frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{x}-x}} = 2$ چند جواب حقیقی دارد؟

(۲) یک

(۱) صفر

(۴) سه

(۳) دو

۷۴- اگر حاصل ضرب جواب‌های معادله $\frac{5}{x^2 + 3x - 4} - \frac{3}{x^2 + 5x + 4} = k$ برابر -4 باشد، مقدار k کدام است؟

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{2}{5}$

(۴) $-\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{3}{5}$

۷۵- دو نقاش ساختمانی، دیواری را در ۴ روز رنگ‌آمیزی می‌کنند. اگر هر کدام به تنهایی همین کار را انجام می‌دادند، نقاش دوم ۶ روز دیرتر کار را به

(مرتبط با سؤال ۹۰ کتاب پرکنار)

پایان می‌رساند. دو برابر زمانی که نقاش اول کار را به تنهایی به پایان می‌رساند، چند روز است؟

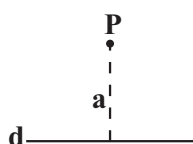
(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۱۲

۷۶- مطابق شکل نقطه P به فاصله a از خط d قرار دارد. اگر تنها سه نقطه در صفحه موجود باشد که از خط d به فاصله 5 و از نقطه P به فاصله 7 باشد، a کدام است؟



(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۳

۷۷- در مثلث $\triangle ABC$ نیمسازهای دو زاویه داخلی A و B یکدیگر را در نقطه M قطع می‌کنند، نقطه M قطعاً:

(۱) روی عمود منصف AC قرار دارد.

(۲) روی پاره خط AC قرار دارد.

(۳) روی نیمساز زاویه $\hat{ACB}$ قرار دارد.

(۴) خارج از مثلث $\triangle ABC$ قرار دارد.



۷۸- حداکثر چند نقطه در صفحه می‌توان یافت که از نقطه A به فاصله ۳ و از نقطه B به فاصله ۵ باشد؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) به شمار

(۴) ۱

۷۹- نقطه $A(2,1)$ روی نیمساز زاویه بین دو خط $3x + 4y = m$ و $5x - 12y = 11$ قرار دارد. مقدار بزرگتر m کدام است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

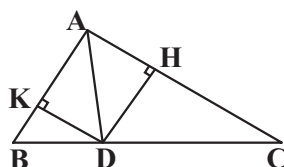
۸۰- در شکل زیر AD نیمساز زاویه A است. اگر $DH = 2x$ ، $DK = 3x - 2$ و $AB = 5$ باشد، مساحت مثلث ABD کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۱۲

(۴) ۲۴



۱۰ دقیقه

زمین شناسی

آفرینش کیهان و تکوین

زمین / منابع معدنی

وذخایر انرژی، زیربنای

تمدن و توسعه (از ابتدای

فصل تا انتهای طبقه بندی

کانسنگ ها)

(صفحه های ۹ تا ۳۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زمین شناسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۸۱- چند مورد از عبارت های زیر درباره کهکشان راه شیری درست می باشد؟

الف) کهکشان ها از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای بین ستاره ای (گرد و غبار) تشکیل شده اند که تحت تأثیر نیروی هسته ای متقابل، یکدیگر را

نگه می دارند.

ب) در شب های صاف، بدون ابر و آلودگی نوری در آسمان شب، نواری مه مانند اما پرنور مشاهده می شود که کهکشان راه شیری نام دارد.

پ) کهکشان راه شیری در لبه یکی از بازوهای سامانه خورشیدی واقع شده است.

ت) شعاع کهکشان راه شیری حدود ۵۰ هزار سال نوری و بیشترین ضخامت آن که در بخش مرکزی آن است، حدود ۱۰ هزار سال نوری است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۲- در لایه های رسوبی یک منطقه آثار فسیلی مرجان ها یافت شده است. محیط تشکیل این لایه ها به احتمال زیاد چگونه بوده است؟ (مرتبط با یادآوری صفحه ۱۵ کتاب درسی)

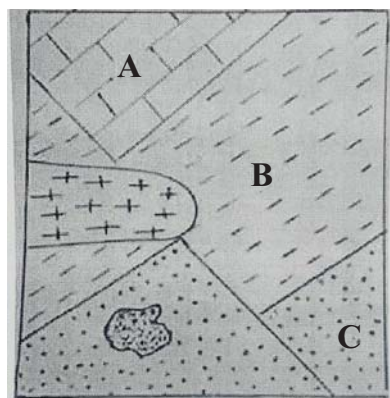
(۲) دریایی گرم با عمق زیاد

(۱) اقیانوسی سرد و کم عمق

(۴) دریایی گرم با عمق کم

(۳) رودخانه ای گرم و عمیق

(مرتبط با یادآوری صفحه ۱۷ کتاب درسی)



۸۳- کدام مقایسه در مورد سن نسبی پدیده های شکل زیر صحیح است؟

(۱) سن نسبی هیچ پدیده ای بیشتر از رسوب گذاری لایه C نیست.

(۲) پس از رسوب گذاری لایه A، قدیمی ترین پدیده، ایجاد گسل است.

(۳) جدیدترین پدیده در منطقه، گسل خوردگی در لایه ها است.

(۴) در حد فاصل رسوب گذاری لایه های A و B، پدیده ای مشاهده نمی شود



(مرتبط با پیونر یا ریاضی صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۸۴- ارتباط بین نوع عنصر والد و دختر در کدام گزینه نادرست است؟

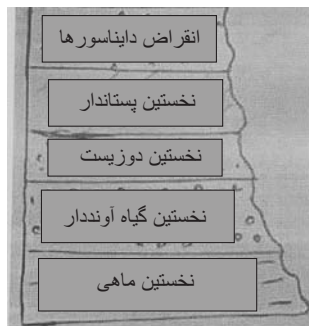
(۱) پتاسیم ۴۰ ← آرگون ۴۰

(۲) توریم ۲۳۲ ← سرب ۲۰۷

(۳) کربن ۱۴ ← نیتروژن ۱۴

(۴) اورانیوم ۲۳۸ ← سرب ۲۰۶

۸۵- با توجه به توالی رسوبی زیر و فسیل‌های هر لایه، در کدام دوره مزوزوئیک، رسوب‌گذاری متوقف شده و یا فرسایش رخ داده است؟



(۱) کربنیفر

(۲) پرمین

(۳) سیلورین

(۴) ژوراسیک

۸۶- فعالیت استروماتولیت‌ها در کدام زمان سبب افزایش میزان اکسیژن اتمسفر و فراهم آمدن امکان زندگی پرسلولی‌ها بر روی سطح زمین شده است؟

(۱) فانروزوئیک

(۲) پالئوزوئیک

(۳) مزوزوئیک

(۴) پروتروزوئیک

۸۷- تشابه حرکت وضعی و انتقالی زمین در چیست؟

(۱) جرم مرکزی

(۲) محور چرخش

(۳) مدت زمان حرکت

(۴) جهت حرکت

۸۸- کدام کانی در سری واکنشی بوون، در دمای بالاتری تشکیل می‌شود؟

(۱) آمفیبول

(۲) پیروکسن

(۳) بیوتیت

(۴) فلدسپار پتاسیم

۸۹- میانگین درصد وزنی کدام یک از عناصر زیر در پوسته کم‌تر از آهن است؟

(۱) آلومینیم

(۲) سیلیسیم

(۳) اکسیژن

(۴) کلسیم

۹۰- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

(الف) کانسنگ‌ها براساس ترکیب شیمیایی به سه دسته ماگمایی، گرمابی و رسوبی تقسیم می‌شوند.

(ب) بیشتر کانسنگ‌ها به‌صورت گرمابی تشکیل شده‌اند.

(پ) حضور مقادیر زیاد آب و مواد فرار علاوه بر سرعت بخشیدن به انتقال اتم‌ها در ماگما، منجر به بالا رفتن نقطه انجماد ماگما می‌گردد.

(ت) در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰۰ متر افزایش عمق، به‌طور میانگین ۳ درجه سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد.

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

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



دَفتَر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۶ آبان ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

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

مراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قاندامینی، افشین کریمیان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمد مهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	—	الناز معتمدی، زهرا شمسایی، مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی، ابوالفضل مرادی، وجیهه نجفی، مسلم احمدنژاد
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور، یحیی بلوچی، مصطفی وکالتی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	—	زهرا فلاحي سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۳

فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

• ادبیات پایداری

(در امواج سند، درس آزاد)

درس ۱ تا ۴

صفحه ۱۰ تا ۳۷

۱۰۱- معنی واژه «برنشست» در عبارت زیر چیست؟

«روز دوشنبه امیر مسعود شبگیر، برنشست و به کران رود هیرمند رفت.»

- (۱) پیاده شد
(۲) نشست
(۳) سوار شد
(۴) پرید

۱۰۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

- (۱) به نام چاشنی‌بخش زبان‌ها
(۲) شقال نگون‌بخت را شیر خورد
(۳) به ترتیبی نهاده وضع عالم
(۴) برو شیر درنده باش ای دقل
- هلاوت‌سنج معنی در بیان‌ها
بماند آنچه روباه از آن سیر خورد
که نی یک موی باشد بیش و نی کم
مینداز خود را چو روباه شل

۱۰۳- نوع «را» در کدام عبارت متفاوت است؟

- (۱) در هر سفری ما را از این بیارند تا صدقه‌ای که خواهیم کرد حلال بی‌شبهت باشد.
(۲) تا خویشان را ضیعتی حلال خرد و فراخ‌تر بتوانند زیست.
(۳) امیر را هیچ ندیدمی تا آن‌گاه که نامه‌ها آمد از پسران علی تکین.
(۴) بونصر را بگوی که امروز درستیم.

۱۰۴- کدام گزینه در تبدیل فعل معلوم به مجهول نادرست است؟

- (۱) یکی روبهی دید بی دست و پای: روبهی بی دست و پای دیده شد
(۲) خرد را گر نبخشد روشنایی: گر خرد را روشنایی بخشیده نشود
(۳) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی: اشکی فروریخته شد
(۴) دمار از جان این غولان کشم سخت: دمار از جان این غولان کشیده می‌شود

۱۰۵- نقش «ردیف» در کدام بیت با بقیه یکسان نیست؟

- (۱) شدی دوش از بر امشب آمدی اما ز بی‌تابی
(۲) شب هجر است و دارم بر فلک دست دعا اما
(۳) چو فردا همچو امروز او ز من بیگانه خواهد شد
(۴) ندارم طاقت هجران چو شب‌های دگر هاتف
- کشیدم محنت صدساله هجر از دوش تا امشب
به غیر از مرگ حیرانم چه خواهم از خدا امشب
گرفتم همچو دیشب گشت با من آشنا امشب
چه یار از من شود دور و چه جان از تن جدا امشب

۱۰۶- در عبارت‌های کدام گزینه به تمامی آرایه «مجاز» دیده می‌شود؟

(الف) خبری سخت ناخوش در لشکرگاه افتاده بود و اضطرابی و تشویشی بزرگ به پای شده.

(ب) پس رقعته نبشت به امیر و هر چه کرده بود، باز نمود و مرا داد.

(ج) محبوب گشت از مردمان، مگر از اطبا و دل‌ها سخت متحیر شد تا حال چون شود.

(د) خواجه با امیر محمود به غزوها بوده است و من نبوده‌ام و بر من پوشیده است.

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

۱۰۷- ترتیب آرایه‌های «مجاز، استعاره، تناسب و جناس ناهمسان» در کدام گزینه، درست آمده است؟

(الف) که چون زندگانی به سر می‌برد بدین دست و پای از کجا می‌خورد

(ب) ز نخدان فروبرد چندی به جیب که بخشنده روزی فرستد ز غیب

(ج) بخور تا توانی به بازوی خویش که سعیت بود در ترازوی خویش

(د) کسی نیک بیند به هر دو سرای که نیکی رساند به خلق خدای

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

۱۰۸- کدام آرایه در مقابل بیت نادرست آمده است؟

(۱) نهان می‌گشت روی روشن روز به زیر دامن شب در سیاهی (استعاره، تضاد)

(۲) چو آتش در سپاه دشمن افتاد ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد (تشبیه، واژه‌آرایی)

(۳) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک خدا داند چه افسرها که رفته (مجاز، واج‌آرایی)

(۴) به پیش دشمنان استاد و جنگید رهند از بند اهریمن وطن را (استعاره، تشبیه)

۱۰۹- کدام عبارت با بیت زیر نزدیکی معنایی ندارد؟

«حساب خود اینجا کن، آسوده‌دل شو میفکن به روز جزا کار خود را»

(۱) مرا چه افتاده است که زر کسی دیگر برد و شمار آن به قیامت مرا باید داد؟!

(۲) قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد و نگویم که مرا سخت دربايست نیست.

(۳) چون به آنچه دارم و اندک است، قانعم، وزر و وبال این، چه به کار آید؟

(۴) ما حقّ این نعمتِ تندرستی که باز یافتیم، لختی گزارده باشیم.

۱۱۰- همه ابیات به جز ... با بیت زیر قرابت معنایی دارند.

«بر آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد»

(۱) وجود عاریتی خانه‌ای است بر ره سیل چراغ عمر نهادست بر دریچه باد

(۲) بسی برآید و بی‌ما فرو رود خورشید بهار گاه و خزان باشد و دی و مرداد

(۳) همین نصیحت من پیش گیر و نیکی کن که دانم از پس مرگم کنی به نیکی یاد

(۴) جهان نماند و خرم روان آدمیی که بازماند ازو در جهان به نیکی یاد

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

من آیات الأخلاق

درس ۱

صفحه ۱ تا ۱۸

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۱۱۱-۱۱۵):

۱۱۱- «نَصَحَ الْأَبُ أَوْلَادَهُ وَ قَالَ لَهُمْ: ابْتَغِدُوا عَنِ الْعُجْبِ وَ لَا تَذْكُرُوا عِیُوبَ الْآخَرِينَ!»:

(۱) پدر فرزندان را نصیحت کرد و گفت: از خودپسندی دوری کنید و عیب دیگران را ذکر نکنید!

(۲) پدر به فرزندان خود گفت: آن‌ها را نصیحت کنید که از خودپسندی دوری کنند و عیب‌های دیگران را ذکر نکنند!

(۳) پدر فرزندان را نصیحت کرد و به آن‌ها گفت: از خودپسندی دوری کنید و عیب‌های دیگران را ذکر نکنید!

(۴) پدر فرزندان خود را نصیحت کرد و به آن‌ها گفت: از خودپسندی و ذکر عیب‌های یکدیگر دوری کنید!

۱۱۲- «إِنَّ حُسْنَ الْخُلُقِ نِصْفُ الدِّينِ فَأَعْلَمْ أَنَّ الْخُلُقَ الْحَسَنَ أَثْقَلَ شَيْءٍ فِي الْمِيزَانِ!»:

(۱) قطعاً خوش‌خویی نیمی از دین است. پس می‌دانم که چیزی جز اخلاق نیکو در ترازوی (اعمال)، سنگین نیست!

(۲) همانا خوش‌اخلاقی نیمی از دین است. پس بدان که چیزی در ترازوی (اعمال)، سنگین‌تر از خوی نیکو نیست!

(۳) قطعاً خوش‌اخلاقی نیمی از دین است. پس می‌دانم که خوی نیکو در ترازوی (اعمال)، سنگین به شمار می‌آید!

(۴) همانا خوش‌خویی نیمی از دین است. پس بدان که خوی نیکو، سنگین‌ترین چیز در ترازوی (اعمال) است!

۱۱۳- (فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ):

(۱) خداوند آرامشی را بر پیامبرانش و بر مؤمنانش فرو فرستاد.

(۲) خداوند آرامش خود را بر پیامبر و بر مؤمنین نازل کرد.

(۳) خداوند آرامش خود را بر پیامبرش و بر مؤمنان فرو فرستاد.

(۴) خداوند آرامشی را بر پیامبر و مؤمنانش فرو فرستاد.

۱۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا ... وَ لَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَ لَا تَنَابَزُوا بِالْأَلْقَابِ: ای کسانی که ایمان آورده‌اید ... از یکدیگر عیب‌جویی نمی‌کنید و به یکدیگر

لقب‌های زشت نمی‌دهید.

(۲) بئسَ العملُ الفسوق! وَ مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ: کار آلوده شدن به گناه بد است! و هر کس آن را انجام داد پس او از ستمکاران است.

(۳) أَحْسَنُ زِينَةِ الرَّجُلِ السَّكِينَةُ مَعَ إِيْمَانٍ: بهترین زینت مرد آرامش همراه با ایمان است.

(۴) (لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرٍ): شب قدر از هزاران ماه بهتر است.

۱۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) المصنَعُ مكانٌ كبيرٌ تصنعُ فيه الأشياء: کارخانه مکان بزرگی است که در آن اشیا را می‌سازند!

(۲) هناك مطبعةٌ قُربَ موقفِ السيَّاراتِ وَ تلكَ بعيدةٌ عَن مَعْمَلِنَا: چاپخانه‌ای نزدیک ایستگاه ماشین‌ها وجود دارد و آن از کارگاه ما دور است!

(۳) مرحباً بكم، كم سعرُ هذا القميصِ الأزرق: خوش آمدی، قیمت این پیراهن سفید چقدر است!

(۴) رجاءٌ إِدْفَعِي بعدَ التَّخْفِيفِ مِئَتِينَ وَ عِشْرِينَ أَلْفَ دِينَارٍ: لطفاً بعد تخفیف دویست و بیست هزار دینار به من بپرداز!؟

۱۱۶- عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْفَرَاغِ: «سُئِلَ رَسُولُ اللَّهِ (ص): مَنْ ... النَّاسِ إِلَى اللَّهِ؟ قَالَ: أَنْفَعُ النَّاسِ لِلنَّاسِ.»

(۱) يُحِبُّ (۲) أُحِبُّ

(۳) يُحِبُّونَ (۴) أَحَبُّ

۱۱۷- عَيْنٌ مَا هُوَ أَنْسَبُ إِلَى مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْبَكُمْ!»:

- (۱) دوست آن باشد که گیرد دست دوست/ در پریشان حالی و درماندگی
 - (۲) عیب مرا گفتی و این عیب نیست/ دوست بود آن که دهد راه راست
 - (۳) عیب رندان مکن، ای زاهد پاکیزه سرشت/ که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت
 - (۴) گرت عیب مردم نمایند پیش/ نگه کن که باشد همان عیب خویش
- ۱۱۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ: «عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!»

- (۱) خَيْرٌ: صفت
- (۲) صَدَاقَةٌ: خبر
- (۳) الْعَاقِلُ: مضاف إليه
- (۴) عَدَاوَةٌ: فاعل

۱۱۹- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ؟

- (۱) أَزْرَقُ
- (۲) أَشَدُّ
- (۳) شَرٌّ
- (۴) أَكْرَمُ

۱۲۰- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَا يَوْجَدُ فِيهَا اسْمُ الْمَكَانِ؟

- (۱) مَرَقْدُ الْإِمَامِ الرِّضَا فِي مَدِينَةِ مَشْهَدٍ، وَالنَّاسُ يَذْهَبُونَ إِلَيْهَا لِلزَّيَارَةِ!
- (۲) كَانَتْ مَكْتَبَةٌ «جُنْدِي سَابور» فِي خَوْزِسْتَانِ أَكْبَرِ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!
- (۳) الْمَصْنَعُ مَكَانٌ كَبِيرٌ تُصْنَعُ فِيهِ الْأَشْيَاءُ بِوَسِطَةِ الْأَلَاتِ وَالْعُمَالِ!
- (۴) إِذَا مَلَكَ الْأَرَاذِلُ هَلَكَ الْأَفَاضِلُ!

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۱۲۱- «خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْبَكُمْ!»:

- (۱) بهترین برادران شما کسی است که عیبهایتان را به شما هدیه کرد.
 - (۲) هرکس که عیبها را به شما هدیه کرد، از بهترین برادران است.
 - (۳) بهترین برادران شما آن کسی است که، عیبهایتان را به شما هدیه خواهد داد.
 - (۴) آن کسی که عیبهایتان را به شما هدیه کرد، بهترین برادر شماست.
- ۱۲۲- (وَجَادِلْهُمْ بَالْتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ...):
- (۱) با آن‌ها به روشی نیکو بحث کن؛ چرا که خداوند نسبت به کسی که از راه گمراه شده، آگاه‌تر است.
 - (۲) با روشی که نیکوتر است، با آنان مجادله کن؛ قطعاً پروردگارت نسبت به کسی که از راهش گمراه شده، آگاه‌تر است.
 - (۳) با آن‌ها به روشی نیکو مجادله کن؛ چرا که خداوند نسبت به کسی که از راهش گمراه شده است، آگاه است.
 - (۴) با روشی که نیکوتر است با آن‌ها بحث کن؛ قطعاً خداوند نسبت به کسی که از راه گمراه شده، بیشتر می‌داند.

۱۲۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْمِيزَانُ أَدَاةٌ لِمَعْرِفَةِ وَزْنِ الْأَشْيَاءِ: تَرَاوُزُ وَوَسِيلَةُ الْوِزْنِ لِشِخَاخِ وَزْنِ يَكُ شَيْءٍ مِيزَانٌ!
- (۲) الْمَلْعَبُ مَكَانٌ لِلْعِبِّ وَ لِلرِّيَاضَةِ مِثْلُ كُرَةِ الْقَدَمِ: وَرَزْشَاگَه مَكَانِي اسْتِ كِهْ دَرِ آن فُوتْبَالِ بَازِي مِي كَنْدند!
- (۳) الظَّنُّ إِعْتِقَادٌ غَيْرُ مُؤَكَّدٍ عَنْ شَيْءٍ مَا بَيْنَ الشَّكِّ وَالْيَقِينِ: گمان، باوری غیر قطعی درباره چیزی است که بین شک و یقین است!
- (۴) التَّخْفِيفُ تَقْلِيلُ سَعْرِ شَيْءٍ فِي الْبَيْعِ: تَخْفِيفِ يَعْنِي كَمِّ كَرْدَنِ قِيَمَتِ چيزی در فروش است!

۱۲۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) تنصَحْنَا الْآيَةَ الْأُولَى وَ تَقُول: لَا تَعْبُوا الْآخَرِينَ: نخستین آیه، مرا نصیحت می کند و می گوید: از دیگران عیبجویی نکن!
- (۲) (...رَبُّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَ ارْحَمْنَا وَ أَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ): پروردگارا! ما ایمان آوردیم، پس ما را بپامرز و بر ما رحم کن، و تو بهترین هستی!
- (۳) شَرُّ النَّاسِ ذُو الْوَجْهِينَ: بدترین مردم کسی است که دو چهره دارد!
- (۴) قَالَ وَ الْوَلَدِ لِي: بِئْسَ الْأَسْمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ! پدرم به من گفت: اسم آلوده شدن به گناه پس از ایمان آوردن چه بد است!

۱۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مُفْرَدٍ أَوْ جَمْعِ الْكَلِمَات:

- (۱) مُفْرَدٌ كَلِمَةٌ «لُحُومٌ»: حِلْمٌ
- (۲) جَمْعُ كَلِمَةٍ «مَيِّتٌ»: مَوْتَى
- (۳) مُفْرَدٌ كَلِمَةٌ «أَعَاطِمٌ»: عَظِيمٌ
- (۴) جَمْعُ كَلِمَةٍ «مَطْعَمٌ»: أَطْعَمَةٌ

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ (۱۲۶-۱۲۸):

«وُلِدَ الْعَقَّادُ فِي مَحَافِظَةِ أَسْوَانَ الَّتِي مَا كَانَتْ مَدْرَسَةً ثَانَوِيَّةً فِيهَا فَلِهَذَا دَرَسَ فِي الْمَرْحَلَةِ الْإِبْتَدَائِيَّةِ فَقَطْ وَ مَا أُرْسِلَتْهُ أُسْرَتُهُ إِلَى الْقَاهِرَةِ لِتَكْمِيلِ دِرَاسَتِهِ وَ تَعَلَّمَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ الْمَسَافِرِينَ الَّذِينَ كَانُوا يَأْتُونَ إِلَى مِصْرَ لِمِيزَارَةِ الْأَنْثَارِ التَّارِيخِيَّةِ.»

۱۲۶- لِمَاذَا دَرَسَ الْعَقَّادُ فِي الْمَرْحَلَةِ الْإِبْتَدَائِيَّةِ فَقَطْ؟

- (۱) لِأَنَّهُ لَمْ يُحِبَّ الدِّرَاسَةَ!
- (۲) لِأَنَّ أُسْرَتَهُ كَانَتْ فَقِيرَةً!
- (۳) لِأَنَّ أَسْوَانَ لَمْ يَكُنْ فِيهَا مَدْرَسَةٌ ثَانَوِيَّةً!
- (۴) لِأَنَّهُ سَافَرَ إِلَى الْخَارِجِ!

۱۲۷- كَيْفَ تَعَلَّمَ الْعَقَّادُ اللُّغَةَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ؟

- (۱) تَعَلَّمَ فِي الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ بِالْقَاهِرَةِ!
- (۲) تَعَلَّمَ مِنْ كُتُبِ الْمَدْرَسَةِ!
- (۳) تَعَلَّمَ الْعَقَّادُ اللُّغَةَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنْ أُسْرَتِهِ!
- (۴) تَعَلَّمَ مِنَ الْمَسَافِرِينَ الَّذِينَ كَانُوا يَأْتُونَ إِلَى مِصْرَ!

۱۲۸- عَيْنِ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْفِعْلِ الَّذِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) مِى آيَنَد
- (۲) مِى آمَدَنَد
- (۳) آمَدَنَد
- (۴) بِيَايَنَد

۱۲۹- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهَا اسْمُ التَّنْفِيزِ:

- (۱) حَىَّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ!
- (۲) قَدْ يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا!
- (۳) شَرُّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ!
- (۴) وَإِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا!

۱۳۰- فِي أَىِّ الْعِبَارَةِ لَا يَوْجَدُ اسْمُ الْمَكَانِ؟

- (۱) ذَهَبْتُ إِلَى الْمَطْبَعَةِ لِطِبَاعَةِ كِتَابِي!
- (۲) تِلْكَ الْمَطَاعِمُ بَعِيدَةٌ عَنِ الْعَتَبَاتِ الْعَالِيَةِ جَدًّا!
- (۳) هَذَا النَّوعُ مِنَ الْحِرْبَاءِ تَعِيشُ فِي الْمِنْطَقَةِ الْمَعْتَدَلَةِ!
- (۴) إِنَّ هَذَا الْمَنْزَلَ غَيْرُ مَنَاسِبٍ لِلْعِيشِ لِأَنَّ لَيْسَ فِيهِ الْمَاءُ!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

هدایت الهی و تداوم هدایت

درس ۱ و ۲

صفحه ۸ تا ۳۲

۱۳۱- بر اساس کدام یک از نیازهای برتر، انسان می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است و مطابق آیات سوره عصر، چه کسانی دچار خسران نمی‌شوند؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند و به حق و صبر توصیه نمودند.
- (۲) درک آینده خویش - کسانی که دین را به پا داشتند و در آن تفرقه نکردند.
- (۳) درک آینده خویش - کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند و به حق و صبر توصیه نمودند.
- (۴) شناخت هدف زندگی - کسانی که دین را به پا داشتند و در آن تفرقه نکردند.

۱۳۲- دین نزد خداوند کدام است و علت مخالفت اهل کتاب با حقانیت اسلام چه بود؟

- (۱) اسلام - رشک و حسادت میان آن‌ها
- (۲) مسیحیت - رشک و حسادت میان آن‌ها
- (۳) اسلام - قدرت‌طلبی آن‌ها
- (۴) مسیحیت - قدرت‌طلبی آن‌ها

۱۳۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برخی از پیامبران، امت‌های خود را به نماز دعوت کرده‌اند.
- (۲) در شکل و تعداد نماز بین پیامبران تفاوتی وجود نداشته است.
- (۳) پیامبران در برخی احکام فرعی تفاوت‌هایی با هم داشته‌اند.
- (۴) هر کدام از پیامبران یک دین مجزا را آورده‌اند.

۱۳۴- کدام مورد از علل فرستادن پیامبران متعدد نیست؟

- (۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
- (۲) حفظ قرآن کریم از تحریف
- (۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۴) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

۱۳۵- این که دین اسلام در دوره‌های گوناگون می‌تواند پاسخگوی نیازهای انسان‌ها باشد، مبتنی کدام شاخصه‌های دین اسلام است؟

- (۱) وجود قوانین تنظیم‌کننده، حفظ قرآن کریم از هرگونه تحریف و انحرافی
- (۲) وجود قوانین تنظیم‌کننده، توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- (۳) وجود امامان معصوم (ع)، توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- (۴) وجود امامان معصوم (ع)، حفظ قرآن کریم از هرگونه تحریف و انحرافی

۱۳۶- بهره‌مندی از کدام ویژگی‌ها، عامل متفاوت شدن شیوه هدایت انسان با سایر موجودات است و از دیدگاه امام کاظم (ع) چه کسانی بهتر پیام الهی را می‌پذیرند؟

- (۱) وحی و تجربه - کسانی که از معرفت برتری برخوردارند.
- (۲) تفکر و تعقل - کسانی که از معرفت برتری برخوردارند.
- (۳) تفکر و تعقل - کسانی که عقلشان کامل‌تر است.
- (۴) وحی و تجربه - کسانی که عقلشان کامل‌تر است.

۱۳۷- تحمل سختی‌ها توسط پیامبران برای از بین بردن شرک و ظلم و رذایل اخلاقی با کدام یک از عوامل زیر ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) ختم نبوت؛ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- (۲) ختم نبوت؛ استمرار و پیوستگی در دعوت
- (۳) تجدید نبوت؛ استمرار و پیوستگی در دعوت
- (۴) تجدید نبوت؛ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

۱۳۸- هر یک از عبارت‌های زیر، به ترتیب با کدام مورد ارتباط دارد؟

- عدم توسعه کتابت
- سطح دانش و فرهنگ
- حدیث «انا معاشر الانبياء...»

- (۱) تجدید نبوت؛ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - تجدید نبوت؛ رشد تدریجی سطح فکر مردم - تجدید نبوت؛ رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۲) تجدید نبوت؛ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - تجدید نبوت؛ پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - تجدید نبوت؛ رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۳) ختم نبوت؛ آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - ختم نبوت؛ پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - ختم نبوت؛ وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)
- (۴) ختم نبوت؛ آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - تجدید نبوت؛ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - ختم نبوت؛ وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)

۱۳۹- خسران اخروی بیان شده در آیه «... و هو فی الآخرة من الخاسرین» معلول کدام مورد است و آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید، نشانگر چیست؟

- (۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- (۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- (۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- (۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۱۴۰- کدام یک از علل پایان یافتن نبوت در حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» نمایان است؟

- (۱) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت؛ آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- (۲) وجود قوانین تنظیم‌کننده که به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است؛ آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- (۳) وجود قوانین تنظیم‌کننده که به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است؛ پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- (۴) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت؛ پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

•Understanding
People
(Get Ready, ..., See
Also, Listening and
Speaking,
Pronunciation)

درس ۱

صفحة ١٥ تا ٣٦

- PART B: Reading Comprehension***

Telegram:@konkur in



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۶ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

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

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

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

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

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

در فضای ظاهراً روشنِ تعلیم و تربیت، پدیده‌ای پنهان اما ذی‌اثر تحت عنوان «نقصان‌گرایی خودبازدارنده» به کرات مشهود است که غالباً از نظر مربیان و حتی خود یادگیرنده‌ها پنهان می‌ماند. این سازوکار دفاعی، نه از سر سوءنیت، بلکه اغلب ناخودآگاه توسط دانش‌آموزان و دانشجویان به کار گرفته می‌شود تا پیش از مواجهه با یک چالش ادراک‌شده مانند امتحان یا ارائه عمومی، موانعی برای موفقیت خود ایجاد کنند. هدف از این اقدام، محافظت از خود در برابر شکست (۱). است؛ بدین ترتیب که اگر نتیجه نامطلوب حاصل آید، آن را به عاملی بیرونی، یعنی همان نقصان ایجادشده نسبت دهند، نه به نبود شایستگی ذاتی. این رفتار، که گاه در قالب تعلل ورزیدن تا لحظه آخر، گاه پناه بردن به بهانه‌های واهی نظیر بیماری یا نداشتن دسترسی به منابع و گاه امثال آن‌ها پدیدار می‌شود، عملاً به یادگیری فعال و مسئولیت‌پذیری آسیب می‌زند. این یک نقد اساسی بر نظام‌های آموزشی است که غالباً به جای کنکاش در ریشه‌های روان‌شناختی این گریز از مسئولیت، صرفاً به برچسب‌زنی عملکردی، مانند لفظ‌های «مسئولیت‌پذیری» یا «تنبل» اکتفا می‌کنند و بدین ترتیب،

۲۵۱- کدام واژه را بهتر می‌توان به جای شماره «۱» متن گنجاند؟

(۲) کوچک

(۱) محتمل

(۴) بزرگ

(۳) نامحتمل

۲۵۲- کدام عبارت متن را بهتر کامل می‌کند؟

(۱) با افزایش امکان اعتبارسنجی مهارت‌های یادگیرنده، ابزارهای خوبی در اختیار مربی می‌گذارند.

(۲) گستره‌ای از مفاهیم جدید به معانی «تنبلی» و «مسئولیت‌پذیری» می‌افزایند.

(۳) نسل‌های آینده را از وجود آموزگارانی باتجربه محروم می‌کنند.

(۴) چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان‌گرایی خودبازدارنده را تداوم می‌بخشند.

۲۵۳- نوع «ی» در انتهای کدام واژه در متن بالا متفاوت است؟

(۲) دفاعی

(۱) نقصان‌گرایی

(۴) برچسب‌زنی

(۳) عاملی

۲۵۴- تعداد اجزای سازنده کدام واژه با تعداد اجزای سازنده واژه «خودبازدارنده» یکسان نیست؟

- (۱) برهم کنش
 (۲) دانشگاهی
 (۳) فرصت سوزی
 (۴) بی سازوکار

۲۵۵- نسبت «سنگ» با «سبو»، مثل نسبت بین واژه‌های کدام گزینه است؟

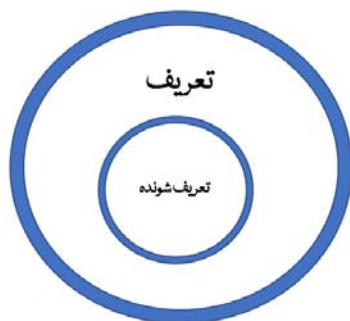
- (۱) صدا - سکوت
 (۲) لاک پشت - لاک
 (۳) احیا - ابقا
 (۴) چای - استکان

۲۵۶- الگویی بین واژه‌های زیر هست. این الگو با کدام واژه ادامه می‌یابد؟

«ترانه‌سرا - ناراضی - اراده - دارکوب - کرامت - ؟»

- (۱) مرموز
 (۲) ارائه
 (۳) مارمولک
 (۴) مراد

۲۵۷- عمل «تعریف» برای یک تعریف‌شونده، در کدام گزینه به شکل روبه‌رو شبیه‌تر است؟



- (۱) قوم‌و خویش: انسانی‌هایی که شخص با آن‌ها رابطه‌ای بر مبنای خون دارد.
 (۲) مربع: شکلی که همهٔ ویژگی‌های مستطیل و همهٔ ویژگی‌های لوزی را دارد.
 (۳) انسان: جاننداری که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد.
 (۴) مثلث: شکلی که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه و یکی از زوایای آن ۹۰ درجه است.

بر اساس داده‌های زیر به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

* چند نفر در یک اتاق جمع شده‌اند که هر کدام از آن‌ها «زن یا مرد»، «فرانسوی یا آلمانی» و «مجرد یا متأهل» است که اگر متأهل است - یعنی

اگر زن است با مردی دیگر و اگر مرد است با زنی دیگر ازدواج کرده است. - همسر او نیز در اتاق هست. همچنین می‌دانیم . . .

(الف) تمام آلمانی‌ها جنسیت یکسان دارند و تعداد مردهای فرانسوی صفر نیست.

(ب) در جمع حداقل یک زوج است که یکی فرانسوی و دیگری آلمانی است.

(ج) اگر مردی در جمع، فرانسوی باشد مجرد است. اگر مردی در جمع مجرد باشد، فرانسوی است.

۲۵۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر حتماً درست هستند؟

(الف) هیچ زن آلمانی مجردی وجود ندارد.

(ب) حداقل یک زن فرانسوی وجود دارد که مجرد نیست.

(ج) حداقل یک آلمانی مجرد وجود دارد.

(۲) یک

(۱) صفر

(۴) سه

(۳) دو

۲۵۹- دربارهٔ وجود کدام مورد، اطلاعات کافی نداریم؟

(۲) مرد آلمانی مجرد

(۱) زن فرانسوی مجرد

(۴) مرد آلمانی متأهل

(۳) زن آلمانی مجرد

۲۶۰- در یک جمع پنج نفره، یکی دزد است. «الف»: من دزد هستم. «ب»: «الف» و «ه» دروغ می‌گویند. «ج»: «الف» دزد است. «د»: «الف» و «ج»

راست می‌گویند. «ه»: من دزد هستم. می‌دانیم دو نفر در این جمع دروغ گفته‌اند. دزد کیست؟

(۲) ج

(۱) الف

(۴) هـ

(۳) د

۲۶۱- بنفشه که زن دایی شبنم است، چه نسبتی با نرگس داشته باشد که نیلوفر، دخترخاله شبنم، دخترخاله نرگس باشد؟

(۱) زن عمو (۲) خاله

(۳) زن دایی (۴) عمه

۲۶۲- هر شبانه روز در سیاره فرضی «ژ» چهل ساعت طول می کشد. موجوداتی که در این سیاره زندگی می کنند، سال خود را مثل ما به دوازده ماه تقسیم کرده اند. ولی هر ماه آنان بیست روز دارد. اگر لحظه شروع یک سال خاص در سیاره «ژ»، همان لحظه شروع سال ما باشد، وقتی ما به روز چهارم آبان می رسیم، در سیاره «ژ» چه تاریخی خواهد بود؟

(۱) ۱۱ مهر (۲) ۱۲ مهر

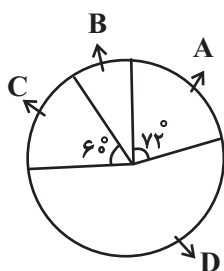
(۳) ۱۳ مهر (۴) ۱۴ مهر

۲۶۳- دو ساعت دیواری معمولی داریم که یکی در طول هر ده دقیقه، یک دقیقه جلو می افتد و دیگری در طول هر پانزده دقیقه، یک دقیقه عقب می ماند.

اگر هر دو ساعت را درست تنظیم کنیم، بعد از چند دقیقه برای اولین بار هر سه عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار آنها دو به دو روی هم منطبق خواهند شد؟

(۱) ۴۲۴۰ (۲) ۴۳۲۰

(۳) ۵۲۴۰ (۴) ۵۳۲۰



* فراوانی چهار داده با A، B، C و D در نمودار زیر نشان داده شده است.

بر این اساس به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- اگر $A = 12$ باشد، کدام است C؟

(۱) ۸ (۲) ۹

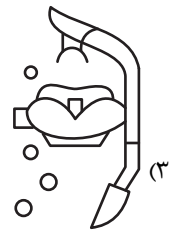
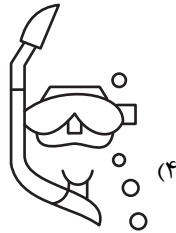
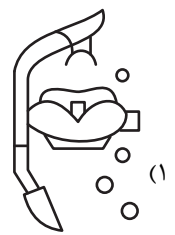
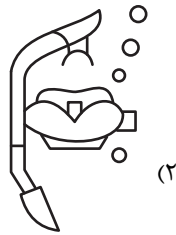
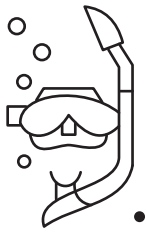
(۳) ۱۰ (۴) ۱۴

۲۶۵- اگر نسبت B و D به شکلی باشد که $D = 5B$ شود و نیز $C = 180$ باشد، $D - A$ کدام خواهد بود؟

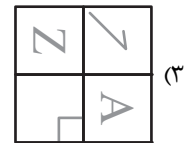
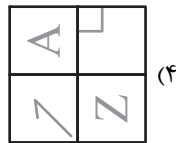
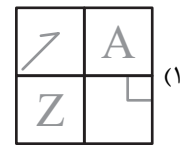
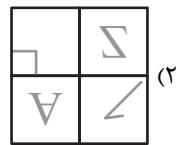
(۱) ۳۵۴ (۲) ۳۵۶

(۳) ۳۵۸ (۴) ۳۶۰

۲۶۶- اگر شکل زیر را نسبت به نقطه مشخص شده قرینه کنیم، کدام گزینه حاصل می‌شود؟

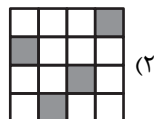
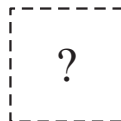
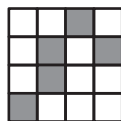
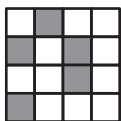
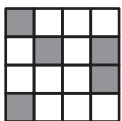


۲۶۷- کدام شکل به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است؟

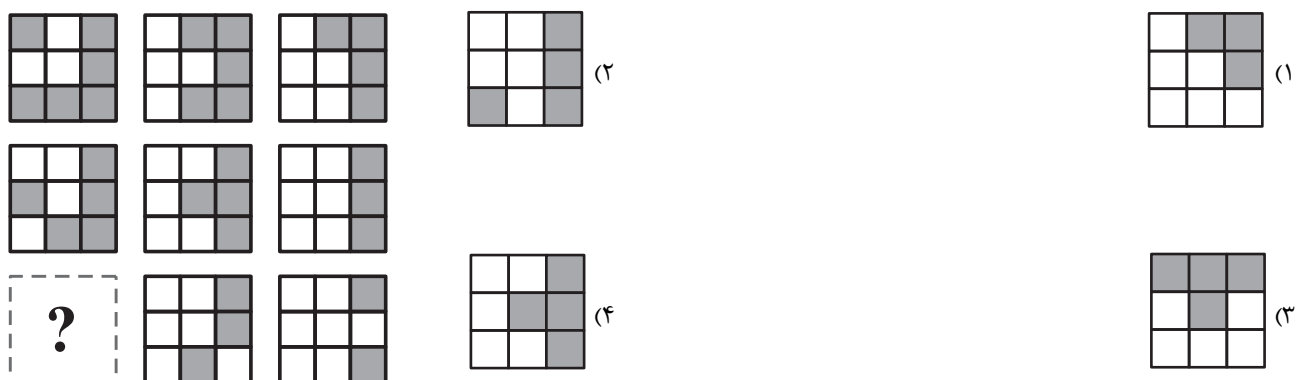


* در دو پرسش بعدی تعیین کنید کدام شکل جای خالی یا علامت سؤال را به درستی کامل می‌کند.

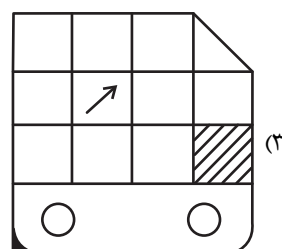
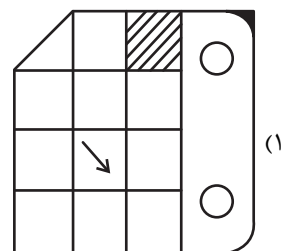
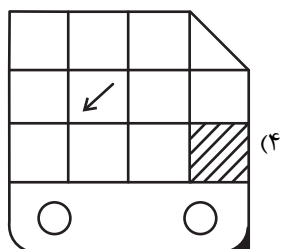
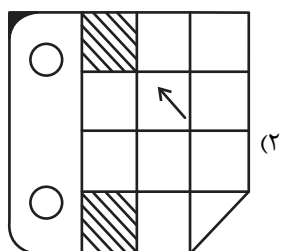
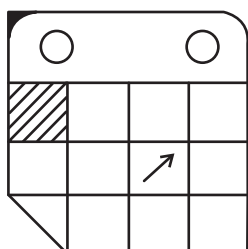
۲۶۸-



۲۶۹-



۲۷۰- با دوران شکل صورت سؤال، کدام گزینه حاصل می‌شود؟



دفترچه پاسخ آزمون ۱۶ آبان یازدهم تجربی

طراحان

زیت شناسی (۲)	مریم فرامررزاده، محمدمهدی حسنونند، پژمان یعقوبی، محمدحسن کریمی فرد، مزدا شکوری، امید ترابی، آرمان امینی، محمدمبین سیدشربتی
فیزیک (۲)	محمد یوسفی فیروزجائی، حسین زین العابدین زاده، مهدی شریفی، احسان پنجه شاهی، رحمت اله خیراله زاده، مهدی بحر کاظمی، کیارش صانعی، مجتبی نکوئیان
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد، آرمان قنوتی، محمد صفیرزاده، عباس هنرجو، رسول عابدینی زواره، محمد عظیمیان زواره، مصیب سروستانی
ریاضی (۲)	احمد حسن زاده فرد، بهرام حلاج، فاطمه صمدی نژاد، منوچهر زیرک، محمد پاک نژاد، نیما رضایی، جلیل احمد میربلوچ، سینا خیرخواه، عارف بهرام نیا، محمد بحیرایی
زمین شناسی	امین مولوی، بهزاد سلطانی، فرشید مشعریور، گلنوش شمس، سحر صادقی، آرین فلاح اسدی، میثاق پورقائم

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیت شناسی ۲	محمدمبین سیدشربتی	محمدحسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجاتی، علی سنگ تراش، احسان بهروزپور ویراستاران مستندسازی: علی اکبر عباس زاده، دانیال نجیب زاده، سروش جدیدی	مهندسادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینشگر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	امیرحسین پایمزد، ستایش قربانی، پرهام امیری ویراستاران مستندسازی: سجاد بهارلویی، آراس محمدی	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی، سیدعلی موسوی فرد، پویا رستگاری ویراستاران مستندسازی: محسن دستجردی، پریا اقبالی، روزینا حبیب نناج	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سیدنجفی ویراستاران مستندسازی: معصومه صنعت کار، ایمان میرزینلی، فرشته کمبرانی	محمدرضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح اسدی ویراستاران مستندسازی: زینب باورنگین، روزین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

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

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

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(مریم فرامرزراده)

گزینه «۱»: درست - بخش پیکری و خودمختار بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی را تشکیل می‌دهند.

گزینه «۲»: نادرست - ماهیچه بخش ابتدایی مری از نوع اسکلتی است و توسط اعصاب پیکری عصب‌دهی می‌شود.

گزینه «۳»: درست - دستگاه عصبی پیکری بر یاخته‌های ماهیچه اسکلتی اثر دارد نه ماهیچه صاف.

گزینه «۴»: درست - سمپاتیک منجر به افزایش فعالیت گره پیشاهنگ می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۲- گزینه «۳»

(محمدرمین سیرشربتی)

با توجه به شکل کتاب درسی هسته یاخته‌های مؤکدار بزرگ‌تر از هسته یاخته‌های پشتیبان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اندازه مؤک‌های یاخته‌های مؤکدار با هم برابر نیست.

گزینه «۲»: هسته یاخته‌های پشتیبان نسبت به هسته یاخته‌های مؤکدار در موقعیت پایین‌تری قرار دارند.

گزینه «۴»: هر یاخته مؤکدار با دارینه دو نورون سیناپس تشکیل می‌دهد.

(مواوس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۳)

۳- گزینه «۳»

(محمدمهری مسنونر)

طبق شکل ۹ صفحه ۲۹ کتاب درسی، پرده صماخ نسبت به محل اتصال استخوان چکشی و سندان پایین‌تر قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو مورد بیان شده بالاتر از دریچه بیضی قرار دارند.

گزینه «۲»: استخوان رکابی نسبت به پایین‌ترین بخش استخوان چکشی، در محل بالاتری قرار گرفته است.

گزینه «۴»: مجاری نیم‌دایره از پرده صماخ بالاتر هستند.

(مواوس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۴- گزینه «۲»

(پژمان یعقوبی)

بخش مؤثر در ترشح اشک و بزاق، پل مغزی می‌باشد. در بالای پل مغزی، مغز میانی قرار دارد. مغز میانی در حرکت، شنوایی و بینایی نقش دارد. در نتیجه، می‌توان متوجه شد که مغز میانی پیام‌هایی را دریافت می‌کند که مرتبط با بینایی و شنوایی است. دریافت پیام توسط یاخته‌های عصبی به معنای تغییر نفوذپذیری غشا (یا تغییر پتانسیل غشا) است. تجزیه ماده حساس به نور نیز به منظور ایجاد پیام عصبی توسط گیرنده‌های نوری و دیدن اشیا رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: داربست‌های بافت عصبی را یاخته‌های پشتیبان (غیرعصبی) ایجاد می‌کنند. یاخته‌های عصبی (نه پشتیبان) ناقل عصبی آزاد می‌کنند.

گزینه «۳»: گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش درونی، به مخچه نیز پیام ارسال می‌کنند.

گزینه «۴»: با پایان یافتن دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۱۰، ۱۱، ۲۳، ۲۵، ۲۹ و ۳۰)

۵- گزینه «۲»

(محمدرحسن کریمی فرد)

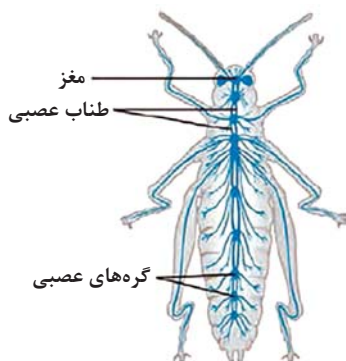
در سر حشرات ۴ گره وجود دارد که یکی از آن‌ها جزئی از طناب عصبی به شمار می‌آید و سه‌تای دیگر مغز را تشکیل داده‌اند. گره‌ای از سر که برای طناب عصبی است، مطابق شکل کتاب با گره سینه‌ای ارتباط دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست - همان‌طور که اشاره شد، عقبی‌ترین گره جزو طناب عصبی است.

گزینه «۳»: نادرست - تمامی این گره‌ها جزو دستگاه عصبی مرکزی هستند. این گره‌ها یا جزو مغز هستند و یا جزو طناب عصبی شکمی.

گزینه «۴»: نادرست - طبق شکل فقط یکی از گره‌ها این ویژگی را دارد. این گره نسبت به سایر گره‌ها مرکزی‌تر است و با سه گره دیگر ارتباط مستقیم دارد.



(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۶- گزینه «۱»

(مفسر حسن کریمی فرد)

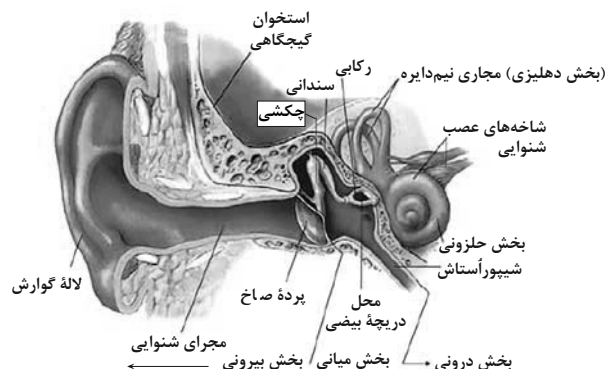
مطابق شکل، استخوان چکشی هر چه به استخوان سندانیه نزدیک می‌شود، ضخیم‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نادرست - مطابق شکل، استخوان رکابی درون خود سوراخ بزرگی دارد که بدون چشم مسلح دیده می‌شود. این استخوان تنها به سندانیه متصل است.

گزینه «۳»: نادرست - مطابق شکل، استخوان سندانیه کمترین ضخامت خود را در نزدیکی دریچه بیضی دارد.

گزینه «۴»: دو استخوان چکشی و رکابی به هم اتصال ندارند.



(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۹)

۷- گزینه «۳»

(مژدا شکوری)

الف) نادرست - طبق شکل صفحه ۲۹ کتاب نادرست می‌باشد چون بخشی از شیپور استاش با این استخوان احاطه شده است.

ب) درست، استخوان چکشی در چند محل به سقف گوش میانی وصل شده است و با بخش قطور خود به استخوان سندانیه وصل است.

ج) درست، با توجه به شکل ۱۰ صفحه ۳۰ کتاب کاملاً مشخص است که دو بخش قطور نیم‌دایره‌ها و حلزونی مجاور هم هستند.

د) درست، در کوچکترین مجرای حلزونی می‌توان یاخته‌های مژک‌دار را مشاهده کرد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹، ۳۰ و ۳۱)

۸- گزینه «۲»

(امیر ترابی)

بررسی همه موارد:

گزینه «۱»: این نوار تنها فعالیت مغز را نشان می‌دهد و برای سایر بخش‌های دستگاه (نخاع) استفاده نمی‌شود.

گزینه «۲»: زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند نوار قلب و نوار مغز نیز حاصل نگرش بین رشته‌ای (رشته‌ای مهندسی علوم کامپیوتر + پزشکی + مهندسی پزشکی ...) است.

گزینه «۳»: در نوار مغز جریان الکتریکی یاخته‌های عصبی مغز ثبت می‌شود و فعالیت یاخته‌های پشتیبان (مانند یاخته‌های سازنده غلاف میلین) ثبت نمی‌شود.

گزینه «۴»: نوار مغزی مانند نوار قلبی از چندین موج تشکیل شده است، موج‌های ثبت شده در نوار مغزی غیریکسان هستند و در نوار مغزی تعداد امواج نسبت به نوار قلبی بیشتر است و برعکس نوار قلبی از یک الگوی منظم پیروی نمی‌کند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱)

۹- گزینه «۲»

(مژدا شکوری)

با توجه به شکل و همگرایی شدن پرتوهای نوری بعد از عبور از عدسی، متوجه می‌شویم که تصویر مربوط به چشم دوربین می‌باشد. سوال درباره چشم بدون عینک این فرد است. در افراد دوربین، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه به‌وجود می‌آید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در افراد دوربین، تصویر اجسام نزدیک، علی‌رغم انقباض ماهیچه‌های مژگانی در پشت شبکیه به‌وجود می‌آید.

گزینه «۳»: در افراد دوربین، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینه «۴»: دقت داشته باشید ضخیم‌تر شدن عدسی چشم، هنگام مشاهده اجسام نزدیک صورت می‌گیرد نه اجسام دور.

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



۱۰- گزینه «۴»

(آرمان امینی)

افراد دوربین (کره چشم کوچک) و افراد آستیگمات با قرنيه ناصاف، با داشتن عدسی سالم اجسام نزدیک را به صورت تار می بینند. در هر دوی این افراد پرتوهای بازتابیده رو ساختارهایی از چشم متمرکز می شود. در افراد دوربین پرتوهای بازتابیده نزدیک در پشت شبکیه و پرتوهای بازتابیده دور روی شبکیه تشکیل می شود. در افراد آستیگمات پرتوهای نوری در روی چندین نقطه از شبکیه متمرکز می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: قرنيه از لایه خارجی چشم در افراد آستیگمات دارای مشکل است. گزینه «۲»: در افراد آستیگمات حجم زجاجیه به صورت معمول است. گزینه «۳»: جهت اصلاح آستیگمات عینک های ویژه تجویز می شود.

(مواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۵ و ۲۶)

زیست شناسی (۲) - مشابه سوالات امتحانی

۱۱- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۱۳ کتاب پرنگرار)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: ممکن است ناقل ها در فضای سیناپسی تجزیه شوند. گزینه «۲»: ممکن است سیناپس از نوع مهاري باشد. گزینه «۳»: ریزکیسه ها به فضای سیناپسی وارد نمی شوند؛ بلکه محتویات آن ها خارج می شوند. گزینه «۴»: ناقل عصبی چه از نوع تحریکی و چه از نوع مهاري، موجب تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته پس سیناپسی می شود.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۷ و ۸)

۱۲- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۳۰ کتاب پرنگرار)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: همه سلول های عصبی دخیل در این انعکاس دچار تغییر در پتانسیل الکتریکی خود شده اند. گزینه «۲»: سلول های عصبی که جسم سلولی آن ها در ماده خاکستری قرار دارد، نورون های رابط و حرکتی هستند که نورون های رابط با نورون حسی سیناپس برقرار می کنند. گزینه «۳»: نورون های حسی پیام گیرنده درد را منتقل می کنند، اما جسم یاخته ای این نورون ها خارج از نخاع و در ریشه پشتی قرار دارد! گزینه «۴»: یاخته های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، شامل نورون های حسی و حرکتی هستند که نورون های حرکتی با یاخته های ماهیچه اسکلتی سیناپس برقرار می کنند.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۱۶)

۱۳- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۴۵ کتاب پرنگرار)

بررسی موارد نادرست:

(الف) گیرنده های حسی مختلف می توانند ساختارهای متفاوتی داشته باشند. (ب) گیرنده حسی، اثر محرک را دریافت کرده و آن را به پیام عصبی تبدیل می کند. (نه برعکس) (پ) هیچ گیرنده ای توانایی تفسیر کردن ندارد. (تفسیر پیام، ویژه دستگاه عصبی مرکزی است.)

(مواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۱ و ۲۲)

۱۴- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۵۰ کتاب پرنگرار)

(الف) نادرست - خارجی ترین لایه چشم از صلبیه و قرنيه تشکیل شده است. (ب) نادرست - این عینک باید عدم یکنواختی موجود در عدسی یا قرنيه را اصلاح کند. (نه شبکیه) (ج) نادرست - گیرنده درد از نوع انتهای دندریت آزاد است.

(د) نادرست - گیرنده های دمایی پوست، به تغییرات دمای سطح بدن حساس اند.

(مواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۰، ۲۱، ۲۳ و ۲۶)

۱۵- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۴۶ کتاب پرنگرار)

هریک از عصب های مرتبط با چشم انسان مجموعه ای از رشته های عصبی اند که توسط غلافی از جنس پیوندی احاطه شده اند. بررسی گزینه ها: گزینه «۱»: هر نیمکره مخ بخشی از اطلاعات هر عصب را دریافت می کند، یعنی هر عصب تنها به سمت نیمکره مخالف نمی رود. گزینه «۲» و «۴»: اعصابی که دیگر پیام های حسی را منتقل می کنند، مثلاً عصب مربوط به گیرنده درد، چنین وضعیتی ندارد.

(تکلیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۶، ۲۱، ۲۲، ۲۴ و ۳۲)

۱۶- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۵۴ کتاب پرنگرار)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: مردمک فاقد سلول است. گزینه «۲»: لایه ای از چشم با گستردگی کمتر لایه داخلی است؛ در حالی که لایه میانی چشم در جلو به شکل شکاف در می آید و با مایع زلالیه در تماس است. گزینه «۳»: طبق متن صفحه ۲۶ کتاب درسی درست است. گزینه «۴»: هنگام مشاهده اجسام نزدیک با انقباض ماهیچه مژگانی، عدسی قطورتر می شود.

(مواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۳، ۲۴، ۲۵ و ۲۶)

۱۷- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۵۵ کتاب پرنگرار)

تعبیر صورت سؤال: نورون‌ها یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند. یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی انواع گوناگونی دارند که گروهی از آنها در تولید غلاف میلین نقش دارند. بنابراین نورون‌های میلین‌دار برخلاف نورون‌های بدون میلین توسط یاخته‌های سازنده غلاف میلین پشتیبانی می‌شوند. طبق متن فعالیت کتاب درسی، پژوهشگران بر این باورند که در گره‌های رانویه، تعداد زیادی کانال در پیچه‌دار وجود دارد، ولی در فاصله بین گره‌ها، این کانال‌ها وجود ندارند ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی که در جسم یاخته‌ای تولید شده‌اند به منظور رسیدن به پایانه‌های آکسونی باید در طول رشته آکسون حرکت کنند. در طول رشته آکسونی نورون‌های میلین‌دار می‌توان بخش‌های عایق شده و گره رانویه را مشاهده نمود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ارتباط با ریزکیسه‌های حامل ناقل‌های عصبی جذب شده از فضای سیناپسی صادق نیست! این ریزکیسه‌ها از طریق آندوسیتوز ناقل‌های عصبی در مجاورت غشاء پایانه‌های آکسونی تولید شده‌اند.

گزینه «۲»: هر گره رانویه بین دو غلاف میلین واقع شده است. بخش ابتدایی نورون طبق شکل، نوعی برجستگی مثلثی شکل است که تنها از یک سمت با غلاف میلین در ارتباط است.

گزینه «۳»: ناقل‌های عصبی مهارى و تحریکى هر دو توانایی تغییر پتانسیل الکتریکی غشاء یاخته پس‌سیناپسی را دارند. ناقل‌های مهارى و تحریکى نمی‌توانند درون یک ریزکیسه مشترک قرار گیرند! در این صورت یاخته پس‌سیناپسی هم تحریک می‌شود و هم مهار!

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۸)

۱۸- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۵۹ کتاب پرنگرار)

شکل مربوط به جوائه چشایی است و فقط مورد «الف» نادرست است. الف) دقت کنید پیام‌های عصبی تولیدی در دهان توسط اعصاب مغز جابه‌جا می‌شوند!

ب و پ) هر دوی یاخته‌های پشتیبان و گیرنده در تماس با منفذ چشایی قرار می‌گیرند.

ت) یاخته‌های گیرنده چشایی طبق شکل ۱۳ صفحه ۳۲ کتاب درسی در نزدیکی منفذ دارای زوائد ریزی هستند!

(مواضع) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۲)

۱۹- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۶۳ کتاب پرنگرار)

طبق شکل، رشته‌های عصبی خارج‌کننده پیام شنوایی از بخش حلزونی، پیش از خروج از این بخش ناحیه برجسته‌ای را ایجاد می‌کنند که ناشی از تجمع جسم یاخته‌ای نورون‌ها است. از جسم یاخته‌ای این نورون‌ها به سمت بیرون بخش حلزونی، رشته‌های آکسونی خارج می‌شوند و در نهایت از قسمت استخوانی بخش حلزونی خارج می‌شوند. در بخش تعادلی رشته‌های دارینه‌ای از بخش دهلیزی خارج می‌شوند و در بیرون این بخش، ناحیه برجسته‌ای را ایجاد می‌کنند که ناشی از تجمع جسم یاخته‌ای نورون‌های مرتبط با این بخش است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عصب تعادلی از بخش نزدیک در پیچه بیضی (۵) منشأ نمی‌گیرد. اعصاب تعادلی از سمت بخش (۳) شروع می‌گردند که در نزدیکی ساختار حلزونی می‌باشد.

گزینه «۲»: پرده بیضی در نزدیکی محل شماره (۵) قرار گرفته و با لرزش خود، منجر به تحریک یاخته‌های مژکدار بخش حلزونی (۲) می‌گردد.

گزینه «۳»: کف استخوان رکابی که متصل به استخوان سندانی می‌باشد در بالای بخش (۵) و روی در پیچه بیضی در نزدیکی بخش دهلیزی قرار دارد.

(مواضع) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۲۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۷۰ کتاب پرنگرار)

۱ = مخچه، ۲ = لوب بینایی، ۳ = مخ، ۴ = لوب‌های بویایی ۵ =

نخاع، ۶ = بصل‌النخاع، ۷ = عصب بینایی، ۸ = عصب بویایی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انسان لوب بینایی ندارد!

گزینه «۲»: قشر مخ محل پردازش نهایی اطلاعات است و ساختار (۳) مخ است.

گزینه «۳»: بزرگ‌تر بودن لوب بویایی نسبت به کل بدن ماهی بیانگر حس بویایی قوی آن است، نه بزرگ‌تر بودن آن از لوب بویایی انسان که نادرستی می‌باشد.

گزینه «۴»: بصل‌النخاع و مخچه در مغز انسان در مجاورت هم هستند.

(مواضع) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۶)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(معمدیوسفی فیروزبانی)

چون A و B با سیم به هم متصل اند، آن‌ها عملاً یک جسم رسانای واحد هستند. وقتی یکی از نقاط این جسم را به زمین وصل می‌کنیم، الکترون‌ها می‌توانند بین زمین و کل جسم جابه‌جا شوند و در نتیجه، بار کل سیستم به گونه‌ای تغییر می‌کند که پتانسیل کلی سیستم برابر پتانسیل زمین (صفر) شود. در عمل، اگر سیستم بار مثبت داشته باشد (مثل $+8e - 2e = 6e$ در اینجا)، الکترون از زمین به سیستم جاری می‌شود تا آن بار مثبت خنثی شود و پتانسیل صفر گردد. اگر سیستم بار منفی داشت، الکترون به زمین می‌رفت. در این مثال، کل سیستم $+6e$ بار دارد، پس وصل کردن آن به زمین باعث می‌شود الکترون از زمین وارد سیستم شود تا بار کل به صفر برسد.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۳)

۲۲- گزینه «۲»

(معمدیوسفی فیروزبانی)

پس از تماس کرۀ A به کرۀ B داریم:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{2 + (-6)}{2} = \frac{-4}{2} = -2\mu C$$

و بعد از آن پس از تماس کرۀ A به کرۀ C داریم:

$$q''_A = q'_C = \frac{q'_A + q_C}{2} = \frac{-2 + 8}{2} = \frac{6}{2} = 3\mu C$$

حال نسبت نیروها به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{F_{AC}}{F_{AB}} = \left| \frac{q''_A}{q'_A} \right| \times \left| \frac{q'_C}{q'_B} \right| \times \left(\frac{r_{AB}}{r_{AC}} \right)^2 = 1 \times \frac{3}{2} \times \left(\frac{2}{6} \right)^2 = \frac{3}{2} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{6}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۱۰)

۲۳- گزینه «۲»

(هسین زین‌العابدین زاده)

از آن جایی که تنها نیروی الکتریکی بر ذره اثر می‌کند، پس طبق قضیه پایستگی انرژی مکانیکی، با کاهش انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره افزایش می‌یابد؛ یعنی حرکت ذره غیرخودبه‌خودی بوده است. از طرفی می‌دانیم حرکت بار منفی در جهت خطوط میدان غیر خودبه‌خودی است پس $q < 0$. در ادامه از روی درصد تغییرات، اندازه تغییرات انرژی جنبشی را می‌یابیم:

$$\text{درصد تغییر } K = \frac{\Delta K}{K_1} \times 100 \xrightarrow{K_1 = 2J} -25 = \frac{\Delta K}{2} \times 100$$

$$\rightarrow \Delta K = -0.5J$$

حال از قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \xrightarrow{W_t = W_E} W_E = \Delta K$$

$$\rightarrow |q| E d \cos \theta = \Delta K$$

$$\xrightarrow{\text{حرکت بار غیر خود به خودی}} \theta = 180^\circ$$

$$|q| \times 4 \times 10^{-4} \times \frac{0.25}{1} \times \cos 180^\circ = -0.5 \rightarrow |q| = 5 \times 10^{-5} C$$

تبدیل به m

$$\xrightarrow{q < 0} q = -5 \mu C$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۲۴- گزینه «۲»

(هسین زین‌العابدین زاده)

اگر یکی از خطوط میدان الکتریکی را روی خط واصل دو بار رسم کنیم: خواهیم داشت:



بنابراین بار $+q$ که به سمت راست حرکت می‌کند، در واقع در خلاف جهت میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود. از طرفی می‌دانیم حرکت بار مثبت در خلاف جهت میدان، غیر خودبه‌خودی بوده و پیوسته باعث افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی بار می‌شود.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۲۵- گزینه «۳»

(هسین زین‌العابدین زاده)

به بار منفی در خلاف جهت میدان الکتریکی، نیروی الکتریکی وارد می‌شود. بنابراین نیروی الکتریکی و نیروی وزن، هم جهت بوده و نیروی خالص وارد بر ذره باردار برابر مجموع این دو نیرو است:

$$F_T = F_E + W \xrightarrow{\frac{F_E = |q|E}{W = mg}} F_T = |q|E + mg \quad (*)$$

در حالت ثانویه بزرگی میدان الکتریکی ۷۵٪ افزایش یافته است؛ پس:

$$E' = E + \frac{75}{100} E \rightarrow E' = \frac{7}{4} E$$

(احسان پنه‌شاهی)

۲۸- گزینه «۴»

چون بارهای $+4q$ و $-9q$ علامت مخالف دارند، میدان صفر در بین شان تشکیل نمی‌شود؛ چون در ناحیه بین دو بار، میدان‌های ناشی از هر دو در یک جهت هستند و همدیگر را خنثی نمی‌کنند.

فرض کنیم $+4q$ در $x=0$ و $-9q$ در $x=d$ باشد.

نقطه صفر را در سمت چپ $+4q$ انتخاب می‌کنیم (خارج دو بار، نزدیک بار کوچکتر یعنی سمتی که میدان‌ها خلاف جهت هم هستند). فاصله تا $+4q$ را x و تا $-9q$ را $d+x$ در نظر می‌گیریم:

شرط تساوی بزرگی میدان‌ها را می‌نویسیم:

$$\frac{k|4q|}{x^2} = \frac{k|-9q|}{(d+x)^2} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{3}{d+x} \Rightarrow 2d+2x=3x$$

$$\Rightarrow x=2d$$

پس فاصله آن تا بار $-9q$ برابر:

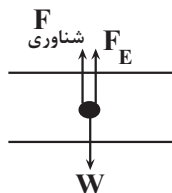
(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

(احسان پنه‌شاهی)

۲۹- گزینه «۱»

$$F_E = W - F_{\text{شناوری}} = 2 \times 10^{-3} \text{ N} - 2 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$= 1/98 \times 10^{-3} \text{ N} \xrightarrow{F_E = Eq} E = \frac{1/98 \times 10^{-3} \text{ N}}{3 \times 10^{-6} \text{ C}} = 660 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

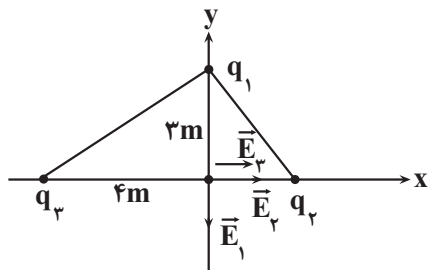


(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

(رحمت‌اله فی‌اله‌زاده)

۳۰- گزینه «۲»

میدان‌های هر یک از بارها مطابق شکل زیر است. ابتدا اندازه هریک از آنها را جداگانه محاسبه می‌کنیم:



پس نیروی خالص وارد بر ذره در این حالت برابر است با:

$$F'_T = |q|E' + mg \xrightarrow{E' = \frac{\gamma}{4}E} F'_T = \frac{\gamma}{4}|q|E + mg \quad (**)$$

اگر طرفین رابطه (*) را در $\frac{\gamma}{4}$ ضرب کنیم خواهیم داشت:

$$\xrightarrow{\text{با توجه به رابطه (**)}} \frac{\gamma}{4}F_T = \frac{\gamma}{4}|q|E + \frac{\gamma}{4}mg$$

$$F_T < F'_T < \frac{\gamma}{4}F_T$$

$$\xrightarrow{\text{هر سه را بر } F_T \text{ تقسیم می‌کنیم}} 1 < \frac{F'_T}{F_T} < \frac{\gamma}{4}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۲۶- گزینه «۴»

(هسین زین‌العابدین‌زاده)

در میدان الکتریکی یکنواخت، بزرگی میدان در تمام نقاط فضا یکسان است یعنی $E_A = E_B = E_C$. از طرفی از رابطه نیروی الکتریکی وارد بر بار از طرف میدان الکتریکی داریم:

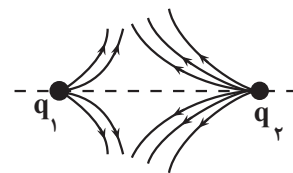
$$F = |q|E \xrightarrow{q_A = q_B = q_C} F_A = F_B = F_C$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۲۷- گزینه «۳»

(مهری شریفی)

ابتدا خطوط میدان الکتریکی در اطراف بارها را تکمیل می‌کنیم:



از آنجایی که خطوط میدان الکتریکی از دو بار خارج می‌شوند، پس دو بار همنام و مثبت هستند و نیز چون تراکم خطوط میدان اطراف بار q_2 بیشتر است، پس اندازه این بار بزرگتر است. از طرفی برای اینکه برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 بتواند برابر صفر شود باید نیروی وارد از طرف بارهای q_1 و q_2 روی q_1 ، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند. در نتیجه، نقطه مورد نظر باید در فاصله بین دو بار و نزدیک به بار کوچکتر (q_1) باشد که نقطه B دارای این ویژگی‌ها می‌باشد.

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



۳۲- گزینه ۲

(معمد یوسفی فیروزجانی)

$$|q| = ne = 6 / 25 \times 10^{12} \times 1 / 6 \times 10^{-19} C = 10 \times 10^{-7} C$$

$$= 10^{-6} C$$

$$\Rightarrow E = k \frac{|q|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{r^2} = 2 / 25 \times 10^5$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{2 / 25 \times 10^5} = 4 \times 10^{-2} \Rightarrow r = 2 \times 10^{-1} m \Rightarrow r = 20 cm$$

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

۳۳- گزینه ۳

(معمری بفرکاطمی)

ابتدا اندازه و جهت میدان الکتریکی حاصل از بار q_1 را در نقطه O تعیین می‌کنیم.

$$E_1 = \frac{k |q_1|}{r_1^2} \quad q_1 = 8 \times 10^{-9} C \quad r_1 = 30 cm = 0.3 m$$

$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-9}}{(0.3)^2} = 800 \frac{N}{C}$$

$$\xrightarrow{q_1 > 0} \vec{E}_1 = +800 \vec{i} \left(\frac{N}{C} \right)$$

از آنجایی که تنها از اندازه میدان برایند در نقطه O اطلاع داشته ولی از جهت آن بی‌اطلاع هستیم، پس دو حالت را در نظر می‌گیریم:

$$\text{الف) } \vec{E}_T = +1000 \vec{i} \rightarrow \vec{E}_T = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$\rightarrow 1000 \vec{i} = 800 \vec{i} + \vec{E}_2 \rightarrow \vec{E}_2 = +200 \vec{i} \left(\frac{N}{C} \right)$$

یعنی بار q_2 می‌تواند مثبت و اندازه میدان حاصل از آن در نقطه O برابر $200 \frac{N}{C}$ باشد، پس:

$$E_2 = \frac{k |q_2|}{r_2^2} \quad r_2 = 0.2 m \rightarrow 200 = \frac{9 \times 10^9 |q_2|}{(0.2)^2}$$

$$\rightarrow |q_2| = \frac{1}{9} \times 10^{-9} C \xrightarrow{q_2 > 0} q_2 = + \frac{1}{9} nC$$

$$\text{ب) } \vec{E}_T = -1000 \vec{i} \rightarrow \vec{E}_T = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$\rightarrow -1000 \vec{i} = 800 \vec{i} + \vec{E}_2 \rightarrow \vec{E}_2 = -1800 \vec{i} \left(\frac{N}{C} \right)$$

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6}}{9} = 6 \times 10^3 \frac{N}{C} \\ E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{4} = 9 \times 10^3 \frac{N}{C} \\ E_3 = \frac{9 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-6}}{16} = 9 \times 10^3 \frac{N}{C} \end{cases}$$

با توجه به جهت میدان‌ها، طبق اصل بر هم نهی، میدان خالص به صورت زیر خواهد شد:

$$\vec{E}_T = \vec{E}_2 + \vec{E}_2 + \vec{E}_1 = 18 \times 10^3 \vec{i} - 6 \times 10^3 \vec{j} \\ = 6 \times 10^3 (3\vec{i} - \vec{j})$$

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

۳۱- گزینه ۴

(رسمت‌الہ فیروز زاده)

میدان الکتریکی حاصل از بارهای $+q$ روی دایره بزرگ و بارهای $+q$ روی دایره کوچک اثر یکدیگر را در مرکز خنثی می‌کنند. میدان الکتریکی حاصل از بارهای $-q$ و $-5q$ روی دایره بزرگ معادل بار $-4q$ پایین دایره بزرگ است و میدان در مرکز دایره به سمت پایین می‌شود و اندازه آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E_1 = k \times \frac{|-4q|}{(2R)^2} = \frac{kq}{R^2}$$

میدان الکتریکی حاصل از بارهای $+2q$ و $-q$ روی دایره کوچک‌تر معادل بار $-3q$ در نقطه پایین است. بنابراین جهت این میدان نیز رو به پایین می‌شود و اندازه آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E_2 = k \times \frac{|-3q|}{R^2} = 3 \frac{kq}{R^2}$$

میدان‌های E_1 و E_2 هم‌جهت هستند؛ بنابراین میدان خالص برابر جمع جبری میدان‌ها است. بنابراین گزینه «۴» درست است.

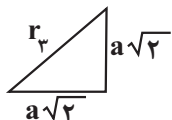
$$E_T = E_1 + E_2 = \frac{kq}{R^2} + 3 \frac{kq}{R^2} = 4 \frac{kq}{R^2}$$

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



(کیارش صناعی)

۳۵- گزینه «۳»

ابتدا اندازه قطر مربع (فاصله بار q_3 تا نقطه A : r_3) را می‌یابیم:

$$r_3 = \sqrt{(a\sqrt{2})^2 + (a\sqrt{2})^2} = \sqrt{4a^2} = 2a$$

اندازه هر یک از میدان‌های حاصل از بارهای q_1 و q_2 در نقطه A برابر است با:

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{k \times 6q}{(a\sqrt{2})^2} = \frac{3kq}{a^2}, E_2 = \frac{k|q_2|}{r_2^2} = \frac{k \times 4q}{(a\sqrt{2})^2} = \frac{2kq}{a^2}$$

این دو میدان در نقطه A برهم عمود هستند پس برایندها برابر می‌شود با:

$$E_{1,2} = \sqrt{\left(\frac{3kq}{a^2}\right)^2 + \left(\frac{2kq}{a^2}\right)^2} = \sqrt{13\left(\frac{kq}{a^2}\right)^2} = \frac{\sqrt{13}kq}{a^2} \quad (I)$$

از طرفی میدان حاصل از q_3 در نقطه A برابر است با:

$$E_3 = \frac{k|q_3|}{r_3^2} = \frac{kq_3}{(2a)^2} = \frac{kq_3}{4a^2} \quad (II)$$

طبق صورت سؤال اندازه میدان برابند $E_{1,2}$ ، 20% کمتر از اندازه میدان E_3 است پس داریم:

$$E_{1,2} = E_3 - \frac{20}{100}E_3 \rightarrow E_{1,2} = \frac{4}{5}E_3 \xrightarrow{(I), (II)}$$

$$\frac{\sqrt{13}kq}{a^2} = \frac{4}{5} \times \frac{kq_3}{4a^2} \rightarrow q_3 = \frac{5\sqrt{13}}{4}q$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

(کیارش صناعی)

۳۶- گزینه «۴»

در حالت اولیه، ابتدا اندازه و جهت میدان الکتریکی حاصل از هر یک از بارهای q_1 و q_2 در نقطه M را تعیین می‌کنیم:

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{q_1 = 25 \times 10^{-6} \text{ C}}{r_1 = 5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}}$$

یعنی بار q_2 می‌تواند منفی و میدان حاصل از آن در نقطه O برابر $\frac{N}{C}$ باشد، پس:

$$1800 = \frac{9 \times 10^9 |q_2|}{(0.2)^2} \rightarrow |q_2| = 8 \times 10^{-9} \text{ C} \rightarrow q_2 < 0$$

پس پاسخ گزینه «۳» می‌باشد:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

۳۴- گزینه «۲»

(مهری بفرکاطمی)

در حالت اول میدان الکتریکی حاصل از دو بار در نقطه A را محاسبه می‌کنیم:

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{k \times 3q}{\left(\frac{3}{2}d\right)^2} = \frac{4kq}{3d^2}, E_2 = \frac{k|q_2|}{r_2^2} = \frac{kq}{d^2}$$

از آنجایی که این دو میدان در خلاف جهت هم هستند، داریم:

$$E_T = E_1 - E_2 = \frac{4kq}{3d^2} - \frac{kq}{d^2} = \frac{1kq}{3d^2}$$

$$E_T = E_1 - E_2 = \frac{4kq}{3d^2} - \frac{kq}{d^2} = \frac{1kq}{3d^2}$$

$$\xrightarrow{\text{طبق فرض سؤال}} \frac{1kq}{3d^2} = 700 \rightarrow \frac{kq}{d^2} = 2100 \quad (*)$$

در حالت دوم با افزودن $-2q$ روی بار q_2 ، بار نهایی آن برابر می‌شود با:

$$q'_2 = q - 2q = -q$$

پس چون اندازه بار q_2 ثابت مانده ولی علامت تغییر یافته است پس میدان حاصل از بار q_2 با ثابت ماندن اندازه فقط تغییر جهت خواهد داد:

$$q_1 = 3q \quad \xrightarrow{\frac{3}{2}d} \xrightarrow{\frac{1}{2}d} \xrightarrow{\frac{1}{2}d} q'_2 = -q$$

پس میدان حاصل از بارها در این حالت هم جهت خواهند بود و خواهیم داشت:

$$E'_T = E_1 + E_2 = \frac{4kq}{3d^2} + \frac{kq}{d^2} = \frac{7kq}{3d^2} \quad (*)$$

$$E'_T = \frac{7}{3} \times (2100) = 4900 \frac{N}{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

میدان‌های الکتریکی E_1 و E_2 برهم عمودند؛ پس اندازه برایند آنها برابر می‌شود با:

$$E_{1,2} = \sqrt{E_1^2 + E_2^2} \xrightarrow{E_1=E_2} E_{1,2} = \sqrt{2}E_1$$

$$\xrightarrow{(*)} E_{1,2} = \frac{\sqrt{2}k}{a^2}$$

به منظور صفر شدن میدان در نقطه O، میدان حاصل از q_3 باید هم‌اندازه با $E_{1,2}$ و در خلاف جهت آن باشد. ($q_3 > 0$)

$$E_3 = E_{1,2} \xrightarrow{r_3=a} \frac{k|q_3|}{a^2} = \frac{\sqrt{2}k}{a^2} \rightarrow |q_3| = \sqrt{2}$$

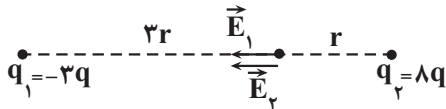
$$\xrightarrow{q_3>0} q_3 = +\sqrt{2}\mu C$$

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

(مقتبی نگونیان)

۳۸- گزینه «۱»

ابتدا در حالت اول، میدان‌های الکتریکی حاصل از هر یک از بارهای q_1 و q_2 را در نقطه O می‌یابیم:

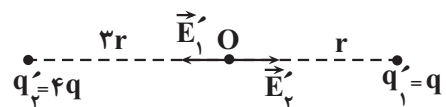


$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{3k|q|}{9r^2} = \frac{k|q|}{3r^2}$$

$$E_2 = \frac{k|q_2|}{r_2^2} = \frac{4k|q|}{r^2}$$

$$\rightarrow E = E_1 + E_2 = \frac{k|q|}{3r^2} + \frac{4k|q|}{r^2} = \frac{13k|q|}{3r^2}$$

در حالت دوم اگر جای دو بار الکتریکی را با هم عوض کنیم و 50% از بار q_2 را به q_1 منتقل کنیم، داریم:



$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 25 \times 10^{-6}}{(0.5)^2} = 9 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$\xrightarrow{q_1>0} \vec{E}_1 = 9 \times 10^5 \vec{i}$$

$$E_2 = \frac{k|q_2|}{r_2^2} \xrightarrow{q_2=9 \times 10^{-6} C, r_2=3 \text{ cm}=0.03 \text{ m}}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = 9 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$\xrightarrow{q_2>0} \vec{E}_2 = 9 \times 10^5 \vec{i}$$

از آن جایی که میدان برایند در نقطه M صفر است، داریم:

$$\vec{E}_{TM} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 \Rightarrow 0 = 9 \times 10^5 \vec{i} + 9 \times 10^5 \vec{i} + \vec{E}_3$$

$$\rightarrow \vec{E}_3 = -18 \times 10^5 \vec{i}$$

در حالت ثانویه با حذف بار q_2 ، میدان الکتریکی خالص در نقطه M برایند میدان‌های حاصل از بارهای q_1 و q_3 خواهد بود:

$$E'_T = \vec{E}_1 + \vec{E}_3 = 9 \times 10^5 \vec{i} + (-18 \times 10^5 \vec{i})$$

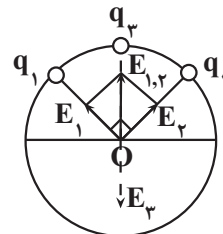
$$= -9 \times 10^5 \vec{i}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

۳۷- گزینه «۴»

(مهری شریفی)

ابتدا اندازه و جهت میدان الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 را در نقطه O تعیین می‌کنیم:



$$E_2 = E_1 = \frac{k|q_1|}{r^2} = \frac{\sqrt{2}k}{a^2} (*)$$



$$\frac{F'}{F} = \frac{0.6q \times 0.6q}{q \times q} \times \left(\frac{r}{\frac{3}{4}r}\right)^2$$

$$\rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{36}{100} \times \frac{16}{9} = \frac{64}{100}$$

در نهایت درصد تغییرات نیروی الکتریکی بین دو بار برابر است با:

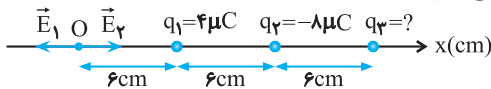
$$\text{درصد تغییر نیرو} = \left(\frac{F'}{F} - 1\right) \times 100 = \left(\frac{64}{100} - 1\right) \times 100 = -36\%$$

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

۴۰- گزینه «۲»

(مبتنی کولن) (مبتنی کولن)

مطابق شکل، ابتدا مکان هر یک از بارها را بر روی محور X مشخص و سپس مسئله را حل می‌کنیم:



برای اینکه میدان الکتریکی در مبدأ محور X صفر شود، لازم است برای این میدان‌های حاصل از دو بار q_1 و q_2 با میدان حاصل از بار q_3 خنثی شود. لذا ابتدا جهت $\vec{E}_3$ را تعیین می‌کنیم.

برای تعیین جهت $\vec{E}_3$ (تعیین علامت بار q_3) باید میدان‌های $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ را با هم مقایسه کنیم:

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{4}{8} \times \left(\frac{12}{6}\right)^2 = 2 \Rightarrow E_1 = 2E_2$$

چون $\vec{E}_1 > \vec{E}_2$ است، باید میدان حاصل از بار q_3 در سوی میدان $\vec{E}_2$ باشد تا جمع اندازه‌های آن‌ها با E_1 برابر شود و آن را خنثی نماید، بنابراین باید بار q_3 منفی باشد.

$$E_{\text{net}} = 0 \Rightarrow E_1 = E_2 + E_3 \Rightarrow \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{k|q_2|}{r_2^2} + \frac{k|q_3|}{r_3^2}$$

$$\frac{|q_1|=4\mu\text{C}, |q_2|=8\mu\text{C}}{r_1=6\text{cm}, r_2=12\text{cm}, r_3=18\text{cm}} \Rightarrow \frac{4}{6^2} = \frac{8}{12^2} + \frac{|q_3|}{18^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{9} = \frac{2}{9} + \frac{|q_3|}{81} \Rightarrow \frac{|q_3|}{81} = \frac{2}{9} \Rightarrow |q_3| = 18\mu\text{C}$$

$$\underline{q_3 < 0 \rightarrow q_3 = -18\mu\text{C}}$$

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

$$q'_1 = q_1 + \frac{1}{4}q_2 = -3q + 4q = q$$

$$q'_2 = q_2 - \frac{1}{4}q_2 = 4q$$

$$E'_1 = \frac{k|q'_1|}{r_1'^2} = \frac{k|q|}{r^2}$$

$$E'_2 = \frac{k|q'_2|}{r_2'^2} = \frac{4k|q|}{9r^2}$$

$$\rightarrow E' = E'_1 - E'_2 = \frac{k|q|}{r^2} - \frac{4k|q|}{9r^2} = \frac{5k|q|}{9r^2}$$

$$\rightarrow \frac{E'}{E} = \frac{\frac{5k|q|}{9r^2}}{\frac{5k|q|}{3r^2}} = \frac{1}{3}$$

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

۳۹- گزینه «۲»

(مسین زمین (عابری زاره)

اگر یکی از بارها را $q_1 = q$ و دیگری را $q_2 = -q$ در نظر بگیریم، در صورتی که ۴۰٪ از بار q_1 برداشته و به q_2 اضافه کنیم خواهیم داشت:

$$q'_1 = q - \frac{40}{100}q = \frac{60}{100}q = 0.6q$$

$$q'_2 = -q + \frac{40}{100}q = -\frac{60}{100}q = -0.6q$$

از آن جایی که به اندازه $\frac{1}{4}r$ از فاصله بارها کاسته‌ایم، پس فاصله بین دو بار

به $r' = \frac{3}{4}r$ می‌رسد. بنابراین از رابطه مقایسه‌ای قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_1 q'_2|}{|q_1 q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \rightarrow \frac{q'_1 = 0.6q, q'_2 = -0.6q}{r' = \frac{3}{4}r}$$



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

با توجه به واکنش انجام شده، آلومینیم واکنش پذیری بیشتری داشته و فعال تر است.

$$? \text{ g Al} = 279 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}}$$

$$\times \frac{100}{80} \approx 168 \text{ g Al}$$

(شیمی ۲- فور را بیازماید - صفحه ۲۴)

۴۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

آهنک مصرف و استخراج فلز از آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن بیشتر است، به همین علت فلزها، منابعی تجدیدناپذیر هستند.

(شیمی ۲- با هم بیندیشیم - صفحه های ۲۷ و ۲۸)

۴۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

در بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن، به دلیل کاهش تخریب زیستگاه جانداران، گونه های زیستی کمتری از بین می رود.

(شیمی ۲- با هم بیندیشیم - صفحه های ۲۷ و ۲۸)

۴۴- گزینه «۲»

(آرمان قنوتانی)

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است که یک عنصر نیست. (نوعی آلیاژ است).

گزینه «۳»: سفال جزو مواد طبیعی محسوب نمی شود.

گزینه «۴»: همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می آیند.

(شیمی ۲- صفحه های ۲ و ۳)

۴۵- گزینه «۳»

(محمدرضا صغیرزاده)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: ۳ عنصر Na, Mg, Al خاصیت چکش خواری دارند.

گزینه «۲»: هر دو عنصر به دوره سوم جدول تناوبی تعلق دارند؛ عنصر A دارای ۱۰ الکترون با ۱ = l و عنصر B دارای ۶ الکترون با ۰ = l است، پس نسبت آنها برابر است با:

$$\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

گزینه «۳»: فلزات قلیایی واکنش پذیری زیادی دارند، پس در طبیعت به صورت آزاد یافت نمی شوند.

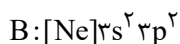
گزینه «۴»: در دوره سوم ۳ فلز Mg, Na و Al، ۳ نافلز S, P و Cl و شبه فلز Si وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه های ۶ و ۱۰)

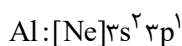


$$21 + 5 = 26$$

گزینه «۲»: B مربوط به سیلیسیم (۱۴Si) است که در گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد و عناصر سمت چپ آن فلز هستند.



گزینه «۳»: عنصر C مربوط به آلومینیم (۱۳Al) است که در گروه ۱۳ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد.



گزینه «۴»: در یک دوره از جدول از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۴۸ - گزینه «۴»

(عباس هنریو)

بررسی تمام گزینه‌ها:

(۱) نسبت الکترون‌های زیرلایه $3d$ به $4s$ همواره از چپ به راست روند افزایشی ندارد، برای نمونه این نسبت در $24Cr$ برابر ۵ است ولی در $25Mn$ برابر $2/5$ است.

(۲) آرایش الکترونی دو عنصر $24Cr$ و $29Cu$ به $4s^1$ ختم می‌شود:

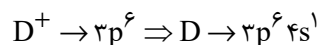
$$\frac{2}{10} = 0/2$$

(۳) نهمین عنصر این دسته از عناصر ($29Cu$) در زیرلایه $3d$ خود ۱۰ الکترون دارد.

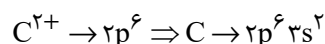
۴۶ - گزینه «۲»

(عباس هنریو)

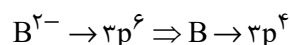
عنصر D به دوره چهارم تعلق دارد و دارای چهار لایه است.



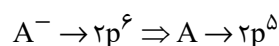
عنصر C به دوره سوم تعلق دارد و دارای سه لایه است.



عنصر B به دوره سوم تعلق دارد و دارای سه لایه است.



عنصر A به دوره دوم تعلق دارد و دارای دو لایه است.



پس D بزرگ‌ترین شعاع و A کمترین شعاع را دارد و از میان C و B که متعلق به یک دوره هستند C شعاع بزرگتری دارد، زیرا از چپ به راست در یک دوره شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۴۷ - گزینه «۳»

(عباس هنریو)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اتم A مربوط به عنصر کلر ($35Cl$) است.



مجموع الکترون‌های ظرفیتی $n = 7 \times 3 = 21$

مجموع الکترون‌های ظرفیتی $l = 2(0) + 5(1) = 5$



بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱)

مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیتی در A

$$= (6 \times 3) + (2 \times 4) = 26$$

مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیتی در B

$$= (10 \times 3) + (4 \times 1) = 34$$

$$34 - 26 = 8$$

(۲) عنصر A همان Fe که در طبیعت اغلب به صورت اکسید یافت می‌شود.

(۳) با توجه به آرایش الکترونی A و B، تعداد لایه‌های آن‌ها به صورت زیر

است:

دو لایه پر شده از الکترون دارد. ${}_{26}A: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

سه لایه پر شده از الکترون دارد. ${}_{39}B: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^1$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ و ۱۸)

«۵۱- گزینه ۱»

(ایمان حسین‌نژاد)

$$\begin{aligned} ? \text{ g CaCO}_3 &= 16 \text{ g CaO} \times \frac{100}{56} \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{56 \text{ g CaO}} \\ &\times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CaO}} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{100}{80} = 25 \text{ g CaCO}_3 \end{aligned}$$

(شیمی ۲- سؤال ۶۵ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(۴) هشتمین عنصر این دسته (${}_{28}\text{Ni}$) دارای ۸ الکترون در زیرلایه‌های ۱s،

۲s، ۳s و ۴s خود است و همچنین در زیرلایه ۳d خود نیز ۸ الکترون دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

«۴۹- گزینه ۲»

(رسول عابدینی‌زواره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آرایش الکترونی ${}_{24}\text{Cr}$ و ${}_{25}\text{Mn}$ زیرلایه d نیمه‌پر و در

آرایش الکترونی ${}_{29}\text{Cu}$ و ${}_{30}\text{Zn}$ ۳ زیرلایه d پر است.

گزینه «۲»: کاتیون دو بار مثبت هیچ یک از عناصر واسطه به آرایش گاز

نجیب نمی‌رسد.

گزینه «۳»: کاتیون اغلب فلزات اصلی همانند کاتیون برخی فلزات واسطه

آرایش الکترونی گاز نجیب را دارند.

گزینه «۴»: Cu و Cu^+ در آرایش الکترونی خود هر کدام ۱۰ الکترون با

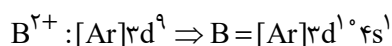
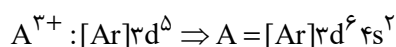
$l = 2$ (زیرلایه d) دارند.



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

«۵۰- گزینه ۴»

(عباس هنرفرو)





۵۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

$$? \text{ g ZnCl}_2 = 32 / 5 \text{ g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g Zn}} \times \frac{1 \text{ mol ZnCl}_2}{1 \text{ mol Zn}}$$

$$\times \frac{136 \text{ g ZnCl}_2}{1 \text{ mol ZnCl}_2} \times \frac{88}{100} = 59 / 84 \text{ g ZnCl}_2$$

(شیمی ۲- سوال ۶۷ کتاب پرتکرار - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

$$? \text{ L O}_2 = 30 \text{ g Li}_2\text{O}_2 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol Li}_2\text{O}_2}{46 \text{ g Li}_2\text{O}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol Li}_2\text{O}_2}$$

$$\times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{1 \text{ L O}_2}{1 / 6 \text{ g O}_2} \times \frac{92}{100} = 4 / 8 \text{ L O}_2$$

(شیمی ۲- سوال ۸۰ کتاب پرتکرار - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۴- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

الف) سومین نافلز دوره سوم جدول دوره‌ای Cl و نخستین عنصر فلزی گروه ۱۴، Sn می‌باشد.

$$\frac{7}{50} = 0 / 14$$

ب) نخستین و سومین هالوژن به ترتیب F و Br می‌باشند:

$$9 + 35 = 44$$

ج) نخستین فلز واسطه دارای ۱۰ الکترون با $l = 2$ ($3d^1$) عنصر مس

(Cu) و نخستین فلز قلیایی Li می‌باشد. $29 - 3 = 26$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۶)

۵۵- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

آ) در سومین لایه الکترونی اتم‌های Cr و Mn الکترون وجود دارد. زیرلایه $3d$ در آن‌ها دارای ۵ الکترون می‌باشد. مجموع الکترون‌ها در زیرلایه‌های $3s$ و $3p$ نیز ۸ الکترون است:

$$5 + 3 = 8$$

ب) از ۱۸ عنصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، ۸ عنصر (از Cu تا Kr)

در سومین لایه الکترونی خود دارای ۱۸ الکترون می‌باشند. $\frac{18}{8} = 2 / 25$

پ) از واکنش Fe^{2+} با OH^- رسوب سبز تیره آهن (II) هیدروکسید



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹ و ۲۰)

۵۶- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نخستین شبه‌فلز دوره چهارم، ژرمانیم (Ge) و عدد اتمی سومین گاز نجیب (آرگون) برابر ۱۸ می‌باشد. عدد اتمی قلع (Sn) برابر ۵۰ است.

گزینه «۲»: اتم عنصر آهن (Fe) دارای ۶ الکترون در زیرلایه d خود می‌باشد.



گزینه «۳»: عنصر فلوئور (F) نیز در دمای اتاق (و حتی در دمای

0°C) با گاز H_2 واکنش می‌دهد.

گزینه «۴»: شبه فلزی > نافلزی > فلزی: شمار عنصرها

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷، ۸، ۱۱ و ۱۸)



۵۷- گزینه «۲»

(معمّر عظیمیان/نواره)

آ) نادرست؛ واکنش پذیری I_2 از Br_2 ، Cl_2 و F_2 کم تر است؛ بنابراین اگر واکنش در دمای بالاتر از $40^\circ C$ انجام شود، X_2 می تواند سه هالوژن قبل از I_2 نیز باشد.

ب) درست؛ مجموع n و l الکترون های ظرفیتی اتم $^{35}_{17}Cl$ برابر ۲۶ می باشد. پرکاربردترین فلز در جهان آهن ($^{56}_{26}Fe$) است.

$$^{35}_{17}Cl: [Ne]3s^2 3p^5 \quad n+l = \begin{cases} 3s^2 \Rightarrow 6 \\ 3p^5 \Rightarrow 20 \end{cases}$$

پ) درست؛ زیرا برم در دمای اتاق مایع است و در دمای $20^\circ C$ با گاز H_2 واکنش می دهد.

ت) درست؛ عدد اتمی فلوئور (9F) با شمار عنصرهای گازی چهار دوره نخست جدول دوره ای یکسان است. در چهار دوره نخست شمار عنصرهای گازی برابر ۹ می باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۳، ۱۴ و ۱۸)

۵۸- گزینه «۴»

(عباس هنریو)

از آنجایی که هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، خاصیت فلزی آن بیشتر و خاصیت نافلزی آن کمتر است؛ بنابراین می توان گفت که موارد (ب) و (ج) صحیح است.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۰ و ۲۱)

۵۹- گزینه «۴»

(محبیب سروسرستانی)

عنصر واسطه دوره ۴ که ۱۲ الکترون ظرفیت دارد، Zn ۳۰ می باشد که تنها یون Zn^{2+} دارد. در واکنش (۳)، C^+ می باشد. با توجه به سه واکنش:

$B > C$: واکنش ۳، $A > C$: واکنش ۲، $A > B$: واکنش ۱

$\Rightarrow A > B > C$: واکنش پذیری

گزینه «۲»: پایداری کاتیون A^+ بیشتر از عنصر A می باشد.

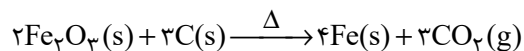
گزینه «۳»: با توجه به واکنش ۱، A می تواند K ۱۹ و B می تواند Ca ۲۰ باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۰ و ۲۱)

۶۰- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

معادله واکنش به صورت زیر است:



گزینه «۱»: فرآورده جامد Fe ۲۶ است که نسبت تعداد الکترون های آن به مجموع ضرایب استوکیومتری مواد $2/2 \approx 26/12$ است که از ۲ بزرگتر است.

گزینه «۲»: CO_2 ، فرآورده گازی است که دارای ۲۲ الکترون است که نسبت این تعداد به ضریب استوکیومتری کربن: $7/33 \approx 22/3$ است.

گزینه «۳»: ضریب استوکیومتری فرآورده ترکیب، ۳ است که نسبت به مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ است.

گزینه «۴»: به جای C می توان از Na ۱۱ (عنصری در گروه اول و دوره سوم جدول) استفاده کرد.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۰ و ۲۱)



ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۴»

(امیر مسین زاده فرد)

هر نقطه روی دایره مانند (x, y) از مرکز دایره به فاصله $r = 5$ قرار دارد، پس:

$$r = \sqrt{(x-1)^2 + (y-2)^2} = 5$$

$$\Rightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$$

حال به بررسی گزینه‌های می‌پردازیم:

گزینه «۱»: $(4-1)^2 + (6-2)^2 = 3^2 + 4^2 = 25$

گزینه «۲»: $(4-1)^2 + (-2-2)^2 = 3^2 + (-4)^2 = 25$

گزینه «۳»: $(-2-1)^2 + (6-2)^2 = (-3)^2 + 4^2 = 25$

گزینه «۴»: $(2-1)^2 + (-6-2)^2 \neq 25$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۹)

۶۲- گزینه «۲»

(بهرام غلاج)

می‌دانیم که شعاع دایره بر خط مماس در نقطه مماس عمود است، پس داریم:

$$m_{OA} = \frac{4-3}{1-(-2)} = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{شیب خط مماس} = -3$$

معادله خط مماس: $A \begin{vmatrix} -2 \\ 3 \end{vmatrix}, m = -3 \Rightarrow y - 3 = -3(x + 2)$

$$\Rightarrow y = -3x - 3$$

سطح محصور شده بین خط و محورهای مختصات مثلث قائم‌الزاویه‌ای با اضلاع قائم‌الزاویه به اندازه قدر مطلق طول از مبدأ و عرض از مبدأ خط است، پس داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \text{طول از مبدأ: } y = 0 \rightarrow x = -1 \\ \text{عرض از مبدأ: } x = 0 \rightarrow y = -3 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2} \times |-1 \times -3| = \frac{3}{2}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۶۳- گزینه «۳»

(فاطمه صمدی نژاد)

فاصله نقطه (x_1, y_1) از خط $y = a$ برابر است با: $|y_1 - a|$ بنابراین فاصله نقطه A از خط $y = -3$ برابر خواهد بود با:

$$|m - (-3)| = |m + 3| = 4$$

طبق تعریف قدر مطلق

$$\begin{cases} m + 3 = 4 \Rightarrow m = 1 \\ m + 3 = -4 \Rightarrow m = -7 \end{cases}$$

چون نقطه A در ربع دوم است یعنی طولش منفی و عرضش مثبت است، پس $m = 1$ بوده و نقطه A به صورت $(-1, 1)$ می‌باشد.

فاصله $A(-1, 1)$ از خط $x = 2$ برابر است با:

$$|2 - (-1)| = 3$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳، ۵ و ۹)

۶۴- گزینه «۳»

(منوچهر زبرک)

$$OA = \sqrt{x^2 + y^2} \rightarrow \sqrt{(1-\alpha)^2 + (\alpha-2)^2} = 5$$

$$\rightarrow (\alpha-1)^2 + (\alpha-2)^2 = 25$$

$$\rightarrow \alpha^2 - 2\alpha + 1 + \alpha^2 - 4\alpha + 4 = 25$$

$$\rightarrow 2\alpha^2 - 6\alpha - 20 = 0 \xrightarrow{+2} \alpha^2 - 3\alpha - 10 = 0$$

$$\Rightarrow (\alpha-5)(\alpha+2) = 0 \rightarrow \alpha = 5, \alpha = -2$$

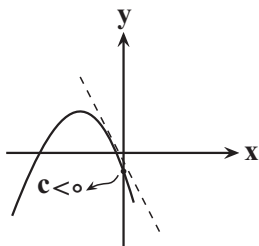
(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۸)

۶۵- گزینه «۴»

(مهمرب پاک‌نژاد)

دهانه سهمی رو به پایین است پس $a < 0$ از طرفی محل برخورد سهمی با محور y ها منفی است، پس: $c < 0$ با توجه

به طول رأس سهمی $\frac{-b}{2a} < 0$ ، پس $b < 0$ ، بنابراین فقط گزینه «۴» می‌تواند معادله سهمی باشد.



(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

۶۶- گزینه «۴»

(مهمرب پاک‌نژاد)

با توجه به تغییر متغیر $x^2 + x = t$ داریم:

$$x^2 + x = t \rightarrow t^2 - 18t + 72 = 0 \rightarrow (t-6)(t-12) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 6 \\ t = 12 \end{cases}$$



$$x_{\max} = x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2(\frac{\sqrt{3}-6}{4})} = \frac{-4}{\sqrt{3}-6}$$

$$= \frac{4}{6-\sqrt{3}}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۱۹)

(امیر حسن زاده قدر)

۶۹- گزینه «۱»

با روش تغییر متغیر داریم:

$$x^2 = u$$

$$x^4 + 2x^2 - 15 = 0 \rightarrow u^2 + 2u - 15 = 0$$

$$\rightarrow \Delta = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \begin{cases} u = 3 = x^2 \\ u = -5 \text{ غق} \end{cases}$$

$$x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3} \Rightarrow P = -3$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۱۹)

(امیر حسن زاده قدر)

۷۰- گزینه «۴»

$$\frac{1}{x+1} + \frac{a}{x-2} = 0 \rightarrow \frac{x(x+1)(x-2)}{x(x+1)(x-2)} \rightarrow$$

$$(x+1)(x-2) \left[\frac{1}{x+1} + \frac{a}{x-2} \right] = 0$$

$$(x+1)(x-2) \times \frac{1}{x+1} + (x+1)(x-2) \times \frac{a}{x-2} = 0$$

$$(x-2) + a(x+1) = 0 \rightarrow x-2+ax+a=0$$

$$\Rightarrow x-2 = -ax-a$$

هیچ مقداری از a وجود ندارد که این تساوی برقرار باشد.

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

(نیم ریاضی)

۷۱- گزینه «۳»

خط گذرنده از نقطه $(0, 4)$ به صورت $y = mx + 4$ است. حال معادله سهمی را می‌نویسیم:

$$y = a(x-2)^2 + 1 \xrightarrow{\text{عرض از مبدأ}} \Delta = 4a + 1$$

$$\Rightarrow 4a = 4 \Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow y = (x-2)^2 + 1 = x^2 - 4x + 4 + 1 \Rightarrow y = x^2 - 4x + 5$$

$$x^2 - 4x + 5 = mx + 4 \Rightarrow x^2 - (4+m)x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + x = 6 \rightarrow x^2 + x - 6 = 0 \rightarrow S = -1 \\ x^2 + x = 12 \rightarrow x^2 + x - 12 = 0 \rightarrow S = -1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \text{مجموع ریشه‌ها} = -1 + (-1) = -2$$

* تذکر: چهار ریشه معادله متمایز هستند.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۳)

(مهمر پاک‌نزار)

۶۷- گزینه «۴»

$$a + \sqrt{3a+3} = 5 \rightarrow \sqrt{3a+3} = 5-a$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} 3a+3 = 25-10a+a^2$$

$$\rightarrow a^2 - 13a + 22 = 0 \rightarrow (a-2)(a-11) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = 11 \text{ غق} \end{cases}$$

فقط $a = 2$ در معادله صدق می‌کند، پس: $\frac{a}{2} = \frac{2}{2} = 1$

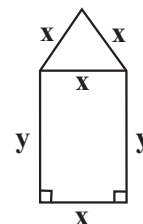
(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(مهمر پاک‌نزار)

۶۸- گزینه «۲»

$$P = 3x + 2y = 4 \rightarrow 2y = -3x + 4$$

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



$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + xy$$

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + x \left(\frac{-3x+4}{2} \right)$$

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

$$S = \frac{\sqrt{3}-6}{4} x^2 + 2x$$



(مممر پاک نثرار)

۷۴- گزینه «۲»

$$\frac{5}{(x-1)(x+4)} - \frac{3}{(x+4)(x+1)} = k$$

$$\rightarrow \frac{5(x+1) - 3(x-1)}{(x-1)(x+4)(x+1)} = k$$

$$\rightarrow \frac{2x+8}{(x-1)(x+4)(x+1)} = k$$

$$\rightarrow k(x^2-1) = 2$$

$$\rightarrow kx^2 - k - 2 = 0$$

$$\frac{P=-4}{k} \rightarrow \frac{-k-2}{k} = -4 \rightarrow -k-2 = -4k$$

$$\rightarrow k = \frac{2}{3}$$

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

(سینا فیروزه)

۷۵- گزینه «۱»

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{t+6} = \frac{1}{4} \rightarrow 4(t+6) + 4t = t^2 + 6t$$

$$\rightarrow 8t + 24 = t^2 + 6t$$

$$t^2 - 2t - 24 = 0 \rightarrow (t-6)(t+4)$$

$$= 0 \rightarrow \begin{cases} t=6 \\ t=-4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{غ ق} \\ \text{غ ق} \end{cases}$$

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

(مممر پاک نثرار)

۷۶- گزینه «۲»

نقاطی که از خط d به فاصله ۵ قرار دارند دو خط به موازات d و فاصله ۵از آن هستند، همچنین نقاطی که از نقطه p به فاصله ۷ قرار دارند دایره‌ایطبق فرض مسئله α و β ریشه‌های معادله هستند و $S = 4 + m$ و $P = 1$ است. برای به دست آوردن مقدار m می‌توان نوشت:

$$(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 = \alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta} = 9$$

$$\Rightarrow S + 2\sqrt{P} = 9$$

$$\Rightarrow 4 + m + 2 = 9 \Rightarrow 6 + m = 9 \Rightarrow m = 3$$

پس معادله خط $y = 3x + 4$ و خواسته مسئله برابر است با:

$$y = 0 \Rightarrow 3x + 4 = 0 \Rightarrow x = -\frac{4}{3}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۱۸)

۷۲- گزینه «۳»

(نیما رضایی)

مجموع دو عبارت نامنفی زمانی صفر است که هر دو عبارت صفر باشند، پس

داریم:

$$x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(x-2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$$

$$x = 0 : 0 - 0 + 4 = 0 \Rightarrow 4 \neq 0 \text{ غ ق}$$

$$x = 2 : 4 - 2a + 4 = 0 \Rightarrow 2a = 12 \Rightarrow a = 6$$

پس $a = 6$ ، $b = 2$ و در نتیجه $ab = 12$ است.

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

۷۳- گزینه «۲»

(چیلل امیر میر بلوچ)

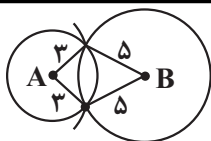
$$\sqrt[3]{x} - \sqrt{x} = t \rightarrow \frac{1}{t} - \frac{1}{-t} = 2 \rightarrow \frac{1}{t} + \frac{1}{t} = 2$$

$$\rightarrow \frac{2}{t} = 2 \rightarrow t = 1 \rightarrow \sqrt[3]{x} - \sqrt{x} = 1 \rightarrow x - \sqrt{x} = 1$$

$$\sqrt{x} = t \rightarrow t^2 - t - 1 = 0 \rightarrow \Delta = 5 \rightarrow \begin{cases} \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \sqrt{x} \\ \frac{6+2\sqrt{5}}{4} = \frac{3+\sqrt{5}}{2} \\ \frac{1-\sqrt{5}}{2} = \sqrt{x} < 0 \end{cases}$$

پس معادله یک جواب دارد.

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



حالت ۳ $\overline{AB} = ۲ \leftarrow$ یک نقطه



بنابراین حداکثر ۲ نقطه (در حالت دوم) وجود دارد.

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه ۲۶)

۷۹- گزینه ۳»

(نیمه رضایی)

می دانیم هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

پس باید فاصله نقطه $A(۲,۱)$ از دو خط $۳x + ۴y - m = ۰$ و

$۵x - ۱۲y - ۱۱ = ۰$ برابر باشد که در این صورت می توان نوشت:

$$\frac{|۶ + ۴ - m|}{\sqrt{۹ + ۱۶}} = \frac{|۱۰ - ۱۲ - ۱۱|}{\sqrt{۲۵ + ۱۴۴}} \Rightarrow \frac{|۱۰ - m|}{۵} = ۱$$

$$\Rightarrow |۱۰ - m| = ۵$$

$$\Rightarrow \begin{cases} ۱۰ - m = ۵ \Rightarrow m = ۵ \\ ۱۰ - m = -۵ \Rightarrow m = ۱۵ \end{cases}$$

همانطور که مشاهده می کنید مقدار بزرگتر m برابر با ۱۵ است.

(هنرسه تالیلی و جبر) و هنرسه (ریاضی ۲، صفحه های ۸ و ۱۰ تا ۲۸ و ۳۰)

۸۰- گزینه ۱»

(مهمیرایی)

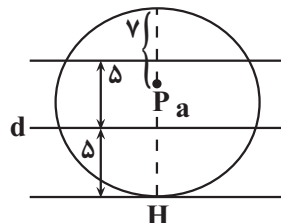
$$\overline{D} \text{ روی نیمساز } A \text{ قرار دارد} \rightarrow DK = DH \Rightarrow ۳x - ۲ = ۲x$$

$$\Rightarrow x = ۲$$

$$\Rightarrow S_{ABD} = \frac{1}{2} \times DK \times AB = \frac{1}{2} \times ۴ \times ۵ = ۱۰$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه های ۲۸ و ۳۰)

به شعاع r و مرکز P است، محل تقاطع آنها پاسخ مسئله است که باید سه نقطه باشد.



$$PH = r = ۷ \rightarrow a + ۵ = ۷ \rightarrow a = ۲$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه های ۲۶ و ۲۹)

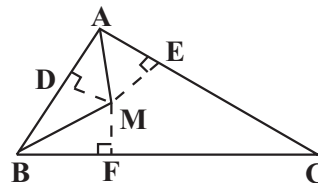
۷۷- گزینه ۳»

(مهمیرایی)

M روی نیمساز A است، پس: $MD = ME$

M روی نیمساز B است، پس $MD = MF$

در نتیجه $ME = MF$ ، پس M روی نیمساز زاویه داخلی C قرار دارد.



(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه های ۲۸ تا ۳۰)

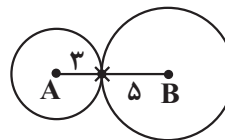
۷۸- گزینه ۱»

(عارف بهرام نیا)

برای یافتن پاسخ درست حالت های مختلفی که A و B نسبت به هم

می توانند داشته باشند را بررسی می کنیم:

حالت ۱) $\overline{AB} = ۸ \leftarrow$ یک نقطه



حالت ۲) $۲ < \overline{AB} < ۸ \leftarrow$ دو نقطه

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۱

(امیرن مولوی)

فقط مورد «ت» درست است.

الف) کهکشان‌ها تحت تأثیر نیروی گرانش متقابل یکدیگر را نگه داشته‌اند و همچنین فضای بین ستاره‌ای (اغلب گاز و گرد و غبار) است.
ب) نواری مه‌مانند و کم‌نور در آسمان دیده می‌شود که کهکشان راه شیری نام دارد.

پ) سامانه خورشیدی در لبه یکی از بازوهای کهکشان راه شیری است، نه برعکس!

ت) قطر کهکشان راه شیری حدود ۱۰۰ هزار سال نوری بوده و ضخامت آن به ۱۰ هزار سال نوری می‌رسد.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳)

۸۲- گزینه ۴

(بهزاد سلطان)

وقتی در یک لایه رسوبی، فسیل مرجان‌ها یافت می‌شود، نشان‌دهنده آن است که این لایه در محیط دریایی گرم و کم‌عمق تشکیل شده است.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۵)

۸۳- گزینه ۴

(فرشید مشعری)

سن نسبی پدیده‌های شکل از قدیم به جدید به صورت زیر است:

قطعه‌سنگ ← رسوب‌گذاری لایه C ← رسوب‌گذاری لایه B ← رسوب‌گذاری لایه A ← چین‌خوردگی ← ایجاد گسل ← نفوذ توده آذرین

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۷)

۸۴- گزینه ۲

(بهزاد سلطان)

عنصر پرتوزا	نیم‌عمر (تقریبی)	عنصر پایدار
اورانیم ۲۳۸	۴/۵ میلیارد سال	سرب ۲۰۶
اورانیم ۲۳۵	۷۱۳ میلیون سال	سرب ۲۰۷
توریم ۲۳۲	۱۴/۱ میلیارد سال	سرب ۲۰۸
پتاسیم ۴۰	۱/۳ میلیارد سال	آرگون ۴۰
کربن ۱۴	۵۷۳۰ سال	نیتروژن ۱۴

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

۸۵- گزینه ۴

(فرشید مشعری)

پیدایش نخستین ماهی در دوره اردوویسین، نخستین گیاه آونددار در دوره سیلورین، نخستین دوزیست در دوره دونین، نخستین پستاندار در دوره تریاس و انقراض دایناسورها در دوره کرتاسه بوده است. از طرفی، مزوزوئیک شامل سه دوره تریاس، ژوراسیک و کرتاسه است. در دو دوره تریاس و کرتاسه به واسطه فسیل‌های یافت شده؛ رسوب‌گذاری انجام شده است اما در دوره ژوراسیک، رسوب‌گذاری متوقف شده و یا فرسایش رخ داده است. (چون لایه مربوط به این دوره وجود ندارد).

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

۸۶- گزینه ۴

(کلنوش شمس)

استروماتولیت‌ها (سیانوباکتری فتوسنتزکننده) از قدیمی‌ترین آثار فسیلی مربوط به دریاها، کم‌عمق می‌باشند در زمان پرکامبرین فعالیت‌های حیاتی آنها سبب افزایش اکسیژن اتمسفر و فراهم آمدن امکان زندگی پرسلولی‌ها بر روی سطح زمین شده است.

میلیون سال قبل	رویدادهای زیستی	دوره	دوران	اُردوران
	انسان	کواترنری	سینوزوئیک	
	تنوع پستانداران	تئوزن		
۶۶	انقراض دایناسورها	پالئوژن		
	نخستین گیاهان گل‌دار	کرتاسه	مزوزوئیک	
	نخستین پرنده	ژوراسیک		
	نخستین پستاندار	تریاس		
۲۵۱	نخستین دایناسور			
	انقراض گروهی	پرمین	پالئوزوئیک	
	نخستین خزنده	کربنیفر		
	نخستین دوزیست	دونین		
	نخستین گیاهان آونددار	سیلورین		
	نخستین ماهی‌ها	اردوویسین		
	نخستین تریلوبیت	کامبرین		
۵۴۱				
				پروکامبرین
				آرکین
۲۵۰۰				
۴۰۰۰				
۴۶۰۰	هادن			

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۹)



۸۷- گزینه «۴»

(فرشید مشعریور)

کره زمین دارای حرکت وضعی و انتقالی است. چرخش زمین به دور محورش را حرکت وضعی می‌گویند. این چرخش در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت است و در مدت زمان حدود ۲۴ ساعت انجام شده و شب و روز بر اثر این حرکت ایجاد می‌شود به گردش زمین روی مدار بیضوی به دور خورشید، حرکت انتقالی گفته می‌شود که در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت انجام می‌گردد.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۰)

۸۸- گزینه «۲»

(سفر هارقی)

براساس سری واکنشی بوون دمای تشکیل کانی‌ها به صورت زیر است:

پیروکسن < آمفیبول < بیوتیت < فلدسپار پتاسیم

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۸۹- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

ترتیب میانگین درصد وزنی عناصر مذکور در سوال و گزینه‌ها به صورت زیر است:

اکسیژن < سیلیسیم < آلومینیم < آهن < کلسیم

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۴)

۹۰- گزینه «۴»

(میثاقی پورقائمی)

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی گزینه‌ها:

(الف) براساس منشأ و نحوه تشکیل، نه ترکیب شیمیایی (نادرست)

(ب) بسیاری از کانسنگ‌ها حاصل سرد شدن ماگما و فرایندهای آذرین

مرتبط با آن هستند. (نادرست)

(پ) منجر به پایین رفتن نقطه انجماد ماگما می‌گردد. (نادرست)

(ت) به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق به‌طور میانگین، ۳ درجه

سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد نه هر ۱۰۰۰ متر (نادرست)

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۶ آبان ۱۴۰۴

مراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمد رضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، افشین کرمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمد مهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	—	الناز معتمدی، زهرا شمسایی، مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی، ابوالفضل مرادی، وجیهه نجفی، مسلم احمدنژاد
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور، یحیی بلوچی، مصطفی وکالتی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	—	زهرا فلاحي سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(همیدرضا کریمی)

«برنشست» به معنی «سوار شد» است.

(نفت، صفحه ۱۷)

۱۰۲- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی فر)

شکل صحیح املایی: حلاوت-سنج - شغال - دغل

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی فر)

گزینه «۳»: مفعولی «[من] امیر را هیچ ندیدم»

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌های غیر پاسخ، «را» در معنای حرف اضافه به کار رفته است.

گزینه «۱»: برای «در هر سفری برای ما از این بیارند»

گزینه «۲»: برای «تا برای خویشتن ضیعتکی حلال خرد»

گزینه «۴»: به «به بونصر بگوی»

(دستور، صفحه ۱۸)

۱۰۴- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی فر)

«اشکی ز رخسارش فرومی‌ریخت»؛ وقتی جمله مفعول ندارد امکان مجهول کردن آن نیست.

(دستور، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۰۵- گزینه «۱»

(محسن خدایی - شیراز)

«امشب» در بیت گزینه «۱» نقش «متمم» دارد و در بقیه ابیات «قید» است.

نکته: حرف ربط هنگامی که بیان‌کننده فاصله زمانی یا مکانی باشد، حرف اضافه محسوب می‌شود؛ بنابراین «تا» در گزینه «۱» حرف اضافه است.

(دستور، صفحه ۳۱)

۱۰۶- گزینه «۱»

(سعید پعفری)

الف) لشکرگاه: مجاز از مردم لشکرگاه

ب) مجاز ندارد.

ج) دل‌ها: مجاز از مردم

د) مجاز ندارد.

(آرایه، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰)

۱۰۷- گزینه «۲»

(مسن اختاره - تبریز)

بیت «ج»: «بازو» مجاز از توانایی و تلاش

بیت «د»: «دو سرا» استعاره از دنیا و آخرت

بیت «الف»: «دست و پا»: تناسب

بیت «ب»: «جیب و غیب» جناس ناهمسان

(آرایه، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۰۸- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی فر)

در این بیت «اهریمن» استعاره از دشمن است و تشبیهی یافت نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «روی روز» و «دامن شب»: استعاره / روز و شب: تضاد

گزینه «۲»: «چو آتش»: تشبیه / تکرار (واژه‌آرایی): آتش

گزینه «۳»: «افسرها»: مجاز از انسان‌های پاک و فداکار / واج‌آرایی

«ر»

(آرایه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۹- گزینه «۴»

(سعید پعفری)

بیت صورت پرسش و گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» به گونه‌ای اشاره دارند به این‌که همین جا حساب خود می‌کنم تا در رستاخیز گرفتار نشوم ولی بیت گزینه «۴» درباره شکرگزاری از خدا به خاطر تندرستی است.

(مفهوم، صفحه ۲۳)

۱۱۰- گزینه «۳»

(مسن خدایی - شیراز)

مفهوم مشترک ابیات «۱، ۲ و ۴»، «ناپایداری دنیا و زودگذری عمر انسان» است ولی در بیت گزینه «۳» شاعر به «زودگذری عمر و ناپایداری دنیا» اشاره‌ای نکرده بلکه «نیکی کردن» را سفارش کرده است.

(مفهوم، صفحه ۳۳)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فردا دره)

«صَحَّ»: نصیحت کرد (رد گزینه «۲»)/ «قَالَ لَهُمْ»: به آنها گفت
(رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «اتَّبِعُوا»: دوری کنید (رد گزینه «۲»)/
«لَا تَذْكُرُوا»: ذکر نکنید (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)/ «عیوب
الْآخِرِينَ»: عیب‌های دیگران (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(ممد رضا قاندرامینی - اصفهان)

«أَنْقَلَ شَيْءٌ»: سنگین‌ترین چیز (رد سایر گزینه‌ها)/ «كَلِمَةٌ» نیست
در گزینه‌های «۱ و ۲» به صورت اضافی آمده است و معادل عربی
آن در متن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «اعْلَمَ»: بدان (رد
گزینه‌های «۱ و ۳»)/ «كَلِمَةٌ» به شمار می‌آید در گزینه «۳»
به صورت اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد
(رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(انوشین کریمیان فرد)

«سَكِنْتَهُ»: آرامش خود (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)/ «رَسُولُهُ»: پیامبرش
(رد سایر گزینه‌ها)/ «عَلَى الْمُؤْمِنِينَ»: بر مؤمنان (رد گزینه‌های «۱ و
۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(ممد رضا همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لَا تَلْمِزُوا»: عیب‌جویی نکنید/ «لَا تَنَابَزُوا بِالْأَلْقَابِ»:
به یکدیگر لقب‌های زشت ندهید
گزینه «۲»: «يَفْعَلُ»: انجام دهد
گزینه «۴»: «أَلْفٌ»: هزار

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(ممد رضا سوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تُصَنَعُ»: ساخته می‌شود
گزینه «۳»: «مَرْحَبًا بِكُمْ»: خوش آمدید/ «أُزْرَقُ»: آبی
گزینه «۴»: «بِهْ مِنْ»: زائد است و معادل عربی آن وجود ندارد.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(ممد رضا همایی)

در جای خالی با توجه به جمله و نیز کلمه «النَّاسِ» که حالت
مضاف‌الیه دارد، به اسم تفضیل نیاز داریم.
«از پیامبر خدا (ص) سؤال شد: چه کسی محبوب‌ترین مردم نزد
خداست؟ فرمود: سودمندترین مردم برای مردم.»

(واژگان و قواعد)

۱۱۷- گزینه «۲»

(رضا فردا دره)

عبارت صورت سؤال به این موضوع اشاره دارد «بهترین
برادرانتان کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه کرد» که
در گزینه «۲» هم به همین موضوع اشاره شده است. «کسی که
عیب‌های مرا با نیت خیر به من می‌گوید، دشمن نیست بلکه از
دوستان واقعی است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در این بیت به «یاری رساندن دوستان واقعی در زمان
سختی و درماندگی» اشاره شده است.
گزینه «۳»: در این بیت به «پرهیز از نگاه سطحی و قضاوت
کردن دیگران» اشاره شده است.
گزینه «۴»: در این بیت به «به اصلاح خود پرداختن پیش از
توجه به عیب‌های دیگران» اشاره شده است.

(مفهوم)

۱۱۸- گزینه «۳»

(عمیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

ترجمه عبارت: «دشمنی کردنِ خردمند، بهتر از دوستی کردنِ نادان است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خیر» خبر جمله اسمیه است و معنای مبتدا را کامل می‌کند.

گزینه «۲»: «صداقة» مجرور به حرف جرّ است؛ زیرا پس از حرف جرّ «مِنْ» آمده است.

گزینه «۴»: «عداوة» نقش مبتدا را دارد؛ زیرا در ابتدای جمله اسمیه آمده است.

نکات مهم درسی: مبتدا، اسمی است که در ابتدای جمله اسمیه می‌آید.

خبر، کلمه یا کلماتی است که معنای مبتدا را کامل می‌کنند.

به اسمی که پس از حرف جرّ می‌آید، مجرور به حرف جرّ می‌گویند. (ممل اعرابی)

۱۱۹- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«أزرق»: اسم رنگ (آبی) می‌باشد و اسم تفضیل نیست.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «أشدّ»: شدیدتر (ترین)، سخت‌تر (ترین)

گزینه «۳»: «شرّ»: بدتر (ترین)

گزینه «۴»: «أكرم»: گرامی‌تر (ترین)

نکته مهم درسی: اسم‌های رنگی که بر وزن (أفعل) هستند، اسم تفضیل نیستند چراکه معنا و مفهوم برتری را نشان نمی‌دهند.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(امیرعلی فردین - گنبر کاووس)

برای پیدا کردن اسم مکان باید تسلط بر روی وزن‌های مکان داشته باشیم (مَفْعَل - مَفْعَل - مَفْعَلَة) که در گزینه «۱» (مَرَقَد - مَشْهَد)، گزینه «۲» (مَكْتَبَة) و گزینه «۳» (مَصْنَع) مشاهده می‌شود اما در گزینه «۴» هیچ اسم مکانی نداریم.

(قواعد)

۱۲۱- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«خیر إخوانکم»: بهترین برادران شما (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

«أهدى»: هدیه کرد (رد گزینه «۳») / «إليکم»: به شما / «عُيُوبکم»:

عیب‌هایتان (رد گزینه «۲»)

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه ۸ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه «۲»

(افشین کرمان‌فرد)

«أحسنّ»: نیکوتر (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «إنّ»: قطعاً (رد

گزینه‌های «۱» و «۳») / «أعلمّ»: آگاه‌تر (رد گزینه‌های «۳» و «۴»)

«عن سبيله»: از راهش (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه ۹ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه «۳»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «یک چیز» نادرست و «چیزها» درست است.

گزینه «۲»: «اللّعب»: بازی / «الرّیاضة»: ورزش

گزینه «۴»: «یعنی» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد.

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه «۴»

(عمیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تَنصَحُنَا»: ما را نصیحت می‌کند / «لَا تَعْبُوا» فعل

نهی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «عیب‌جویی نکنید» است.

گزینه «۲»: «الرّاحمین» اسم فاعل و به معنای «رحم‌کنندگان»

است که در عبارت ترجمه نشده است. / «و أنت خیر الرّاحمین»:

درحالی‌که تو بهترین رحم‌کنندگان هستی.

گزینه «۳»: کلمات «کسی است که» و «دارد» اضافه هستند و

معادل عربی آن وجود ندارد.

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحات ۳ و ۸ کتاب درسی)

۱۲۵- گزینه ۲»

(عمیدرضا قائنرآمین - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» مفرد کلمه «لحوم: گوشت‌ها» به صورت «لحم» می‌آید.
گزینه ۳» مفرد کلمه «أعظیم: بزرگ‌ترها» به صورت «أعظم» می‌آید.

گزینه ۴» جمع کلمه «مطعم: رستوران» به صورت «مطاعم» می‌آید.

نکات مهم درسی:

جمع مکسر اسم تفضیل بر وزن «أفعل» می‌آید. مثال: جمع مکسر «أعظم» به صورت «أعظیم» می‌آید.

جمع مکسر اسم مکان بر وزن «مفاعل» می‌آید. مثال: جمع مکسر «مطعم» به صورت «مطاعم» می‌آید.

(واژگان، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۳ کتاب درسی)

ترجمه متن:

«عقاد در استان اسوان متولد شد که در آن دبیرستان وجود نداشت؛ به همین دلیل، او فقط در مقطع ابتدایی تحصیل کرد و خانواده‌اش او را برای ادامه تحصیل به قاهره نفرستادند. او زبان انگلیسی را از مسافرانی یاد گرفت که برای بازدید از آثار تاریخی به مصر می‌آمدند.»

۱۲۶- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

ترجمه سؤال: «چرا عقاد فقط در مقطع ابتدایی درس خواند؟»
«زیرا در اسوان دبیرستان وجود نداشت!» مطابق متن درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «زیرا او (عقاد) دوست نداشت که درس بخواند!» (در متن چنین عبارتی ذکر نشده است).

گزینه ۲» «زیرا خانواده‌اش فقیر بود!» (در متن چنین چیزی نیامده است).

گزینه ۴» «زیرا او (عقاد) به خارج سفر کرد!» (مطابق متن نادرست است).

(درک مطلب، برگرفته از کتاب زرد کانون)

۱۲۷- گزینه ۴»

(رضا فراداده)

ترجمه صورت سؤال: «عقاد زبان انگلیسی را چگونه یاد گرفت؟»
«از مسافرانی که به مصر می‌آمدند یاد گرفت!» مطابق متن درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «در دبیرستان قاهره یاد گرفت!» (مطابق متن نادرست است؛ زیرا عقاد فقط در مقطع ابتدایی درس خواند).

گزینه ۲» «از کتاب‌های مدرسه یاد گرفت!» (چنین چیزی در متن نیامده است).

گزینه ۳» «عقاد زبان انگلیسی را از خانواده‌اش یاد گرفت!» (مطابق متن نادرست است).

(درک مطلب، برگرفته از کتاب زرد کانون)

۱۲۸- گزینه ۲»

(رضا فراداده)

«کان + فعل مضارع = ماضی استمراری»/ کانوا یأتون (می‌آمدند)

(درک مطلب، برگرفته از کتاب زرد کانون)

۱۲۹- گزینه ۴»

(امیرعلی فردین - گنبد کاووس)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «خیر» به صورت مضاف آمده و معنای اسم تفضیل را دارد. (بهترین)

گزینه ۲» «أحسن» اسم تفضیل است زیرا مفهوم برتری را می‌دهد (بهتر از) و بر وزن اسم تفضیل است.

گزینه ۳» «شر» به صورت مضاف آمده و معنای اسم تفضیل را دارد. (بدترین)

(قواعد، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه ۳»

(مهمر رضا سوری)

«الْمِنْطَقَةُ»: برون اسم مکان نیست! اسم مکان بر وزن «مَفْعَل - مَفْعَلَةٌ - مَفَاعِل» نه «مِفْعَلَةٌ»!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «المطبعة» اسم مکان است زیرا بر وزن «مَفْعَلَةٌ» است.

گزینه ۲» «مطاعم» اسم مکان است زیرا جمع اسم مکان بر وزن «مَفَاعِل» است.

گزینه ۴» «مَنْزِل» اسم مکان است زیرا بر وزن «مَفْعَل» است.

(قواعد، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۹ کتاب درسی)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(فرزین سماقی)

بر اساس نیاز برتر شناخت هدف زندگی، انسان می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. بر اساس آیات سوره عصر، کسانی دچار خسران نمی‌گردند که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند و به حق و صبر توصیه نمودند؛ «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»

(درس ۱، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۳۲- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

مطابق آیه ۱۹ سوره آل عمران: «قَطْعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»

(درس ۲، صفحه ۲۳)

۱۳۳- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان است. در واقع همه آن‌ها یک دین آورده‌اند (رد گزینه «۴»). با این وجود، تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی، متناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره تفاوت‌هایی با یکدیگر داشته است (درستی گزینه «۳»); مثلاً همه پیامبران، امت‌های خود را به نماز دعوت کرده‌اند (رد گزینه «۱»)، اما در شکل و تعداد آن تفاوت‌هایی بوده است (رد گزینه «۲»)، البته این قبیل تفاوت‌ها سبب تفاوت در اصل دین نشده است.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۳۴- گزینه «۲»

(ممن یبانی)

حفظ قرآن کریم از تحریف، یکی از عوامل ختم نبوت است. موارد «۱»، «۳» و «۴» از عوامل فرستادن پیامبران متعدد محسوب می‌شوند.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کیور)

دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همه مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد، یعنی پویا و روزآمد باشد. دین اسلام ویژگی‌هایی دارد که می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای بشر در دوره‌های مختلف باشد، برخی از این ویژگی‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- ۲- وجود قوانین تنظیم‌کننده

(درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۳۶- گزینه «۲»

(فرزین سماقی)

انسان ویژگی‌هایی دارد (تفکر و تعقل) که سبب شده است نوع هدایت او با سایر موجودات متفاوت شود. از دیدگاه امام کاظم (ع) کسانی که از معرفت برتری برخوردار باشند، پیام الهی را بهتر می‌پذیرند.

(درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۳۷- گزینه «۳»

(ممن یبانی)

یکی از عوامل ارسال پیامبران متعدد (تجدید نبوت)، «استمرار و پیوستگی در دعوت» است. پیامبران سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذایل اخلاقی از بین برود.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۳۸- گزینه «۱»

(ممن یبانی)

از عوامل تجدید نبوت و ارسال پیامبران متعدد می‌توان به «رشد تدریجی سطح فکر مردم» و «تحریف تعلیمات پیامبر پیشین» اشاره نمود.

- تحریف تعلیمات پیامبر پیشین: به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد. بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

- رشد تدریجی سطح فکر مردم: علت دیگر فرستادن پیامبران متعدد، رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن، مانند دانش و فرهنگ می‌باشد.

- حدیث شریف «انا معاشر الانبیاء امرنا ان نكلّم الناس علی قدر عقولهم: ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم.» نیز مربوط به رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل فرستادن پیامبران متعدد می‌باشد.

(درس ۲، صفحه ۲۵)



۱۳۹- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

بر اساس آیه ۸۵ سورة آل عمران که می‌فرماید: «و من یبتغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین: و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.» خسران اخروی معلول اختیار نکردن دین اسلام به‌عنوان راه و روش زندگی است. آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید، نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.

(درس ۲، صفحه ۳۱)

۱۴۰- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

حدیث شریف پیامبر (ص) مبنی بر «لاضرر و لاضرار فی الاسلام: اسلام با ضرر دیدن و ضرر رساندن مخالف است.» درباره پویایی و روزآمد بودن دین اسلام از عوامل ختم نبوت و مربوط به وجود قوانین تنظیم‌کننده است.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۳»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «الف: چند قرص نان روی این میز می‌بینی؟»
«ب: فقط دو تا»

نکته مهم درسی:

با توجه به جوابی که نفر دوم می‌دهد، مشخصاً در جای خالی باید ساختاری را قرار بدهیم که در مورد تعداد چیزی پرسش می‌کند و نه مقدار (رد گزینه «۱»). «loaf» به معنای «قرص نان» اسمی قابل شمارش است که به همراه «how many» به کار می‌رود (رد گزینه «۲»). دقت کنید که «bread» به معنای «نان» به‌عنوان یک اسم غیر قابل شمارش نمی‌تواند بلافاصله بعد از «how many» بیاید (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «ما خویشاوندان زیادی داریم، اما فقط تعداد کمی از آن‌ها را به مهمانی دعوت کردیم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به ضمیر مفعولی «them»، قطعاً در جای خالی نیاز به حرف اضافه «of» داریم (رد گزینه «۱»). با توجه به کلمه «but» (اما)، در جای خالی نیاز به کمیت‌سنجی داریم که تضاد موجود بین دو جمله را نشان دهد (رد گزینه «۳»). دقت کنید که بعد از «only» نمی‌توان از «few» و «little» استفاده کرد، بلکه ترکیب‌های «only a few» و «only a little» صحیح هستند و چون «them» به «relatives» (خویشاوندان) اشاره دارد، باید از «a few» استفاده کنیم که در کنار اسامی قابل شمارش کاربرد دارد. (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۳»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «اینجا یک خودکار است و مقداری کاغذ روی میز برای نوشتن نامه وجود دارد.»

نکته مهم درسی:

دقت کنید که «paper» به معنای «روزنامه» قابل شمارش و به معنای «کاغذ» غیر قابل شمارش است. با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به مفهوم «کاغذ» داریم، پس نباید «paper» به‌صورت جمع به کار رود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). مشخصاً برای یک اسم غیر قابل شمارش نیاز به ساختار «there is» داریم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۱»

(بیثا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «معلم یک راهبرد جدید توضیح داد تا به دانش‌آموزان کمک کند در طول امتحانات پایان ترم کلمات سخت را راحت‌تر به خاطر بسپارند.»

- | | |
|------------|---------------|
| (۱) راهبرد | (۲) خط‌کش |
| (۳) گوینده | (۴) واژه‌نامه |

(واژگان)



۱۴۵- گزینه «۳»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «مدیران از هر کدامان خواست تا گروه‌های دو نفره تشکیل دهیم و ایده‌هایمان را برای پروژه به اشتراک بگذاریم.»

(۱) ملاقات کردن

(۲) آوردن

(۳) جفت کردن (در همراهی با "up")، گروه دو نفره تشکیل دادن

(۴) اندازه گرفتن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۱»

(مهمربری دغلاوی)

ترجمه جمله: «قیمت میوه تازه در بازار به دلیل بارش سنگین و غیر منتظره، به سرعت بالا رفت.»

(۱) قیمت

(۲) الگو

(۳) شمع

(۴) سلول

(واژگان)

۱۴۷- گزینه «۱»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «چرا ماندارین به عنوان رایج‌ترین گویش در چین در نظر گرفته می‌شود؟»

«[ازیرا] توسط حکومت و در مدارس استفاده می‌شود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «متن در مورد کاراکترهای زبان چینی چه چیزی را بیان می‌کند؟»

«هر کاراکتر نشان‌دهنده یک کلمه یا بخشی از یک کلمه است.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟»

«گفتن یک کلمه با نواخت (لحن) اشتباه می‌تواند معنای آن را به کلی تغییر دهد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «امروزه مردم در حال یادگیری زبان چینی هستند ...»
«تا با میلیون‌ها نفر در سراسر جهان ارتباط برقرار کنند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

زبان چینی یکی از قدیمی‌ترین زبان‌های جهان با تاریخی بیش از ۳۰۰۰ سال است. بیش از یک میلیارد نفر به این زبان صحبت می‌کنند و همین امر آن را به رایج‌ترین زبان روی زمین تبدیل کرده است. زبان چینی گویش‌های بسیاری دارد، اما رایج‌ترین آن‌ها ماندارین است که توسط دولت و در مدارس سراسر چین استفاده می‌شود. هر کاراکتر نشان‌دهنده یک کلمه یا بخشی از یک کلمه است و هزاران کاراکتر برای حفظ کردن وجود دارد.

علاوه بر کاراکترهای نوشتاری، چینی یک زبان نواختی است. این بدان معنی است که یک صدای یکسان بسته به نواختی که استفاده می‌شود، می‌تواند معانی مختلفی داشته باشد. در زبان ماندارین چهار نواخت (لحن) اصلی وجود دارد و استفاده از نواخت اشتباه می‌تواند معنای یک کلمه را به کلی تغییر دهد. برای مثال، کلمه "ma" بسته به نواخت (لحن) می‌تواند به معنای مادر، اسب یا سرزنش کردن باشد.



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۶ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	آرین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، علی کریمی فرع، فرزاد شیرمحمدلی
حروف چینی و صفحه آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(مادر کریمی)

متن از اقداماتی سخن می‌گوید که شخص پیش از نتیجه‌گیری، اغلب ناخودآگاه، انجام می‌دهد که برابر نتیجه ناخوشایندی که «محتمل» است بهانه‌ای داشته باشد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۴

(مادر کریمی)

در انتهای متن، از اکتفای نظام آموزشی به برجسب‌زنی دانش‌آموزان به صفات «بی‌مسئولیت» و «تنبل» انتقاد و آن، ادامه‌دهنده مشکل شمرده شده است، نه حل‌کننده آن. پس در انتهای متن هم باید به همین موضوع اشاره کند. این کار، چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان‌گرایی خودبازدارنده را تداوم می‌بخشد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۳

(مادر کریمی)

حرف «ی» در انتهای واژه «عامل» معنا و کاربرد «نکره وحده» دارد: یک عامل

(ساقتمان واژه‌ها، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۳

(ممدیر اصفهانی)

واژه «فرصت‌سوزی» سه جزء دارد و دیگر واژه‌ها چهار جزء:

خودبازدارنده: خود + باز + دار + نده

برهم‌کنش: بر + هم + کن + ش

دانشگاهی: دان + ش + گاه + ی

فرصت‌سوزی: فرصت + سوز + ی

بی‌سازوکار: بی + ساز + و + کار

(ساقتمان واژه‌ها، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(ممدیر اصفهانی)

«سنگ»، «سبو» را می‌شکنند و صدا، سکوت را.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۳

(ممدیر اصفهانی)

در الگوی صورت سؤال، حرف‌های چهارم، سوم و دوم هر کلمه با همین ترتیب حرف‌های اول و دوم و سوم کلمه بعد است. پس باید سه حرف نخست کلمه جایگزین علامت سؤال «مار» باشد که در واژه «مارمولک» چنین هست.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۳

(ممدیر اصفهانی)

در شکل صورت سؤال، تعریف اعم از تعریف‌شونده است. در گزینه‌ها: قوم‌و خویش، ممکن است انسان‌هایی باشد که شخص با آن‌ها رابطه‌ای بر مبنای خون ندارد.

مرتبط، دقیقاً شکلی است که همه ویژگی‌های مستطیل و همه ویژگی‌های لوزی را دارد.

انسان، یکی از جاندارانی است که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد. اما هر جاندار که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد، انسان نیست. در واقع این تعریف، اعم از تعریف‌شونده است.

مثلث، شکلی است که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه است، ولی تنها برخی مثلث‌ها زاویه‌ای ۹۰ درجه دارند.

(انساب اربعه، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۳

(کتاب ذریه بین نهم)

از عبارت «ج» نتیجه می‌شود که هیچ مرد فرانسوی متأهل نیست و هیچ مرد آلمانی مجرد نیست. از عبارت «ب» می‌دانیم زوجی در جمع هست که یکی از آن‌ها فرانسوی است، ولی مرد فرانسوی متأهل نداریم. پس حتماً این ازدواج بین یک زن فرانسوی و یک مرد آلمانی انجام شده است. همچنین از آن‌جا که آلمانی‌ها طبق عبارت «الف» تماماً یک جنس دارند، زن آلمانی در جمع نیست. گفته‌های بالا به‌طور خلاصه در جدول‌های زیر جمع شده است که در آن علامت «✓» یعنی «هست» و علامت «✗» یعنی «نیست» و علامت «؟» یعنی از بودن یا نبودن آن اطلاعی نداریم:

آلمانی فرانسوی

مجرد	✗	?
زن: متأهل	✗	✓

آلمانی فرانسوی

مجرد	✗	✓
مرد: متأهل	✓	✗

پس «هیچ زن آلمانی مجردی در جمع نیست» و «حداقل یک زن فرانسوی متأهل در جمع هست»، ولی «هیچ مرد و زن آلمانی مجردی در جمع نیست».

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۱

(کتاب ذریه بین نهم)

طبق جدول‌های پاسخ سؤال قبل، از بودن یا نبودن زن فرانسوی مجرد در جمع اطلاعی نداریم. مرد آلمانی مجرد و زن آلمانی مجرد در جمع نیست. مرد آلمانی متأهل نیز حتماً در جمع هست.

(مقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

$$\Rightarrow C = \frac{5}{6} \times 12 = 10$$

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۱

(فرزاد شیرممدلی)

داریم:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = (360^\circ - (60^\circ + 72^\circ))^\circ = 228^\circ$$

$$\hat{D} = 5\hat{B} \Rightarrow \hat{D} = 5\hat{B} \Rightarrow \hat{B} + 5\hat{B} = 228^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} = \left(\frac{228}{6}\right)^\circ = 38^\circ \Rightarrow \hat{D} = 190^\circ$$

$$\hat{C} = 60^\circ, C = 180^\circ \Rightarrow C = \left(\frac{60^\circ}{360^\circ}\right) \times \text{کل}$$

همچنین:

$$= \frac{1}{6} \times \text{کل} = 180^\circ \Rightarrow \text{کل} = 1080^\circ$$

در نهایت:

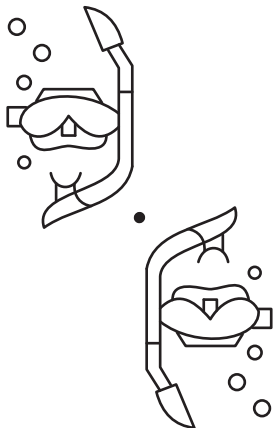
$$\frac{(\hat{D} - \hat{A})}{360^\circ} = \frac{D - A}{\text{کل}} \Rightarrow \frac{190^\circ - 72^\circ}{360^\circ} = \frac{D - A}{1080^\circ} \Rightarrow D - A = 354$$

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۱

(غاطه، اسخ)

تقارن نقطه‌ای شکل صورت سؤل، همان دوران صدو هشتاد درجه‌ای است:



(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۲

(فرزاد شیرممدلی)

شکل گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» از دوران یکدیگر حاصل می‌شود ولی

شکل گزینه «۲» متفاوت است. در این شکل، علامت Z باید به جای S

قرار گیرد تا این شکل نیز با سایر گزینه‌ها یکسان شود.

(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۰- گزینه ۱

(علی کریمی فرخ)

«ب» گفته است «الف» دروغ می‌گوید. اما «ج» هم حرف «الف» را تکرار می‌کند و «د» نیز او را راستگو می‌داند. پس اگر «ب» راستگو باشد، سه نفر دروغگو هستند که ممکن نیست. پس «ب» دروغگوست. «ه» نیز دروغگوست که خود را دزد معرفی کرده است، چون «الف» دزد است.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۳

(علی کریمی فرخ)

نیلوفر دخترخاله شبنم و دخترخاله نرگس است. پس شبنم و نرگس یا خواهر یکدیگرند یا دخترخاله هم. پس در هر حالت، بنفشه که زن‌دایی شبنم است، باید زن‌دایی نرگس هم باشد.

زن‌دایی شبنم = دایی شبنم — مادر شبنم — خاله شبنم
بنفشه شبنم نیلوفر

(نسبت‌های فانوارکی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۲

(امیرمسین افیه)

از ابتدای سال ما تا روز چهارم آبان، ۲۲۰ روز است:

$$6 \times 31 + 30 + 4 = 220$$

که این زمان برای ساکنان «ز»، برابر است با ۱۳۲ روز:

$$\frac{24}{40} \times 220 = 132$$

هر ماه این سیاره بیست روز است، پس در ماه هفتم و روز دوازدهم هستیم:

$$132 = 6 \times 20 + 12$$

(تقریب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۲

(امیرمسین افیه)

ساعت اول هر ده دقیقه، یک دقیقه جلو می‌افتد. یعنی در هر ۱۰t دقیقه، ۱۱t دقیقه پیش می‌رود. ساعت دوم نیز در هر پانزده دقیقه یک دقیقه عقب می‌ماند، یعنی در هر ۱۵t دقیقه، ۱۴t دقیقه پیش می‌رود. پس اختلاف دو ساعت در t دقیقه، برابر است با:

$$\frac{11}{10}t - \frac{14}{15}t = \left(\frac{33-28}{30}\right)t = \frac{1}{6}t$$

برای آن که این دو ساعت دوباره عددی یکسان را نشان دهند، باید ۱۲ ساعت بگذرد، یعنی $12 \times 60 = 720$ دقیقه:

$$\frac{1}{6}t = 720 \Rightarrow t = 4320$$

(ساعت، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۳

(فرزاد شیرممدلی)

داریم:

$$\hat{A} = 72^\circ, \hat{C} = 60^\circ \Rightarrow \frac{C}{A} = \frac{60^\circ}{72^\circ} = \frac{5}{6}, A = 12$$

۲۶۸- گزینه «۴»

(فاطمه، راسخ)

در الگوی صورت سؤال:

در سطر اول، خانه کوچک رنگی هر بار یک واحد به سمت راست حرکت می‌کند.

در سطر دوم، خانه اول و سوم مربع‌های اول و سوم رنگی است و خانه دوم و چهارم مربع‌های دوم و چهارم.

در سطر سوم، خانه رنگی هر بار یک خانه به سمت چپ حرکت می‌کند.

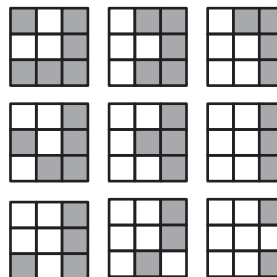
در سطر چهارم، خانه سمت چپ همواره رنگی است.

(الگوی شطی، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۲»

(فاطمه، راسخ)

در هر یک از نه مربع بزرگ صورت سؤال، یکی از نه مربع کوچک که نشان‌دهنده جایگاه آن مربع است، رنگی است: به جز این، در هر مربع بزرگ، یک مربع کوچک رنگی بیش‌تر از مربع سمت راست و کم‌تر از مربع بالایی، رنگی شده است.



(ماتریس، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(عمیر کتبی)

با 180° درجه دوران، شکل صورت سؤال به شکل گزینه «۴» تبدیل می‌شود.

(دوران، هوش غیرکلامی)