

تلاش در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۹

جمعه ۱۴۰۱/۰۸/۰۶



آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

سوالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۰۵

عنوانین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			تا	از	
۱	ریاضی ۲	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۲۱	۴۵	۲۵ دقیقه
۳	فیزیک	۲۵	۴۶	۷۰	۳۰ دقیقه
۴	شیمی ۲	۲۵	۷۱	۹۵	۲۵ دقیقه
۵	زمین‌شناسی	۱۰	۹۶	۱۰۵	۱۰ دقیقه



ریاضیات



- ۱ دو خط $x + ky = 4$ و $(k - 6)x + ky - 9 = 0$ قطرهای یک مربع هستند. اگر مختصات یکی از رئوس این مربع نقطه $(2, 0)$ باشد، اندازه مساحت این مربع چقدر است؟
- $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۴) ۲ (۳) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۱)
- ۲ نقطه $M(m+1, -2)$ روی عمودمنصف پاره خط AB است. اگر مختصات نقاط $A(-1, m)$ و $B(3, 1)$ باشند، آنگاه مجموع مقادیر ممکن برای m کدام است؟
- ۶ (۴) ۶ (۳) ۱۲ (۲) -۱۲ (۱)
- ۳ فاصله نقطه واقع بر نیمساز ربع چهارم از خط $2x + 7y - 10 = 0$ برابر $5\sqrt{53}$ است. فاصله این نقطه تا مبدأ مختصات چقدر است؟
- $55\sqrt{2}$ (۴) $55\sqrt{3}$ (۳) ۵۵ (۲) ۵۱ (۱)
- ۴ مثلث ABC ، با رئوس $A(0, 3)$ ، $B(-1, 4)$ و $C(3, 2)$ مفروض است. اندازه مساحت مثلث ABC کدام است؟
- ۱ (۴) ۲ (۳) $2\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۱)
- ۵ خط $y = 3x - 5$ بر دایره‌ای به مرکز $O(2, -3)$ مماس است. مختصات نقطه تماس کدام است؟
- $(\frac{4}{5}, -\frac{13}{5})$ (۴) $(-\frac{4}{5}, \frac{13}{5})$ (۳) $(\frac{\lambda}{5}, -\frac{1}{5})$ (۲) $(\frac{\lambda}{5}, \frac{1}{5})$ (۱)
- ۶ سهمی $y = (k+2)x^3 + x - 4$ دارای مینیمم است. اگر $S(x_0, y_0)$ رأس این سهمی باشد، کدام گزینه زیر درست است؟
- $\begin{cases} x_0 < 0 \\ y_0 > 0 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} x_0 < 0 \\ y_0 < 0 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} x_0 > 0 \\ y_0 < 0 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} x_0 > 0 \\ y_0 > 0 \end{cases}$ (۱)
- ۷ در معادله $4x^3 - 12x + m = 0$ یکی از ریشه‌ها ۲ واحد از ریشه دیگر بیشتر است. مقدار m کدام است؟
- ۵ (۴) ۵ (۳) -۷ (۲) ۷ (۱)
- ۸ $x = -1$ و $x = 3$ صفرهای تابع $y = ax^3 + bx + c$ است. اگر این سهمی محور y را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع کند، آنگاه حاصل ضرب نقاط تلاقی این تابع با خط $\frac{3}{2}y = -x$ کدام است؟
- $-\frac{33}{4}$ (۴) $\frac{33}{4}$ (۳) $-\frac{33}{8}$ (۲) $\frac{33}{8}$ (۱)
- ۹ اگر معادله درجه دوم $kx^2 - 4x + k - 3 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی منفی باشد، حدود تغییرات k کدام است؟
- $k < 0$ (۴) $-1 < k < 0$ (۳) $-1 < k < 4$ (۲) $3 < k < 4$ (۱)
- ۱۰ اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 5x + 3 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2} + (\alpha^2 + 3)\beta$ کدام است؟
- $\frac{35}{3}$ (۴) $\frac{55}{9}$ (۳) $\frac{125}{3}$ (۲) $\frac{215}{9}$ (۱)
- ۱۱ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 5x - 2 = 0$ باشند، در این صورت ریشه‌های کدام معادله $2\alpha + 1$ و $2\beta + 1$ است؟
- $x^2 + 8x - 17 = 0$ (۲) $x^2 - 8x - 17 = 0$ (۱)
 $x^2 - 8x - 19 = 0$ (۴) $x^2 + 8x - 19 = 0$ (۳)



- در معادله $41 = 4x^3 + 3x^2 - 5x^2 - 3x^4$ ، مجموع بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین ریشه معادله کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

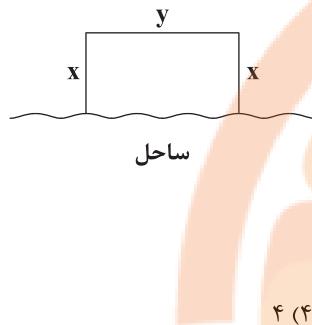
۴ (۱)

- به ازای چه مقادیری از m ، سهمی $y = (m-2)x^2 - mx$ از ناحیه چهارم عبور نمی‌کند؟

۴) هیچ مقدار

 $m \leq 0$ (۳) $0 \leq m < 2$ (۲) $m > 2$ (۱)

- قرار است در کنار ساحل، محوطه مستطیل شکل را مطابق شکل نرده بکشیم. اگر فقط هزینه ۳۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، در این صورت بیشترین مساحت این محوطه چقدر است؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) صفر

- معادله $11 = 2\sqrt{x^2 + 5x + 11} + 5x - 4$ چند ریشه دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) ۱

- تعداد ریشه‌های معادله $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = \sqrt{x^2 - 3x + 1}$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) ۱

- هرگاه $x = 1$ یکی از ریشه‌های معادله $\frac{11-x}{x^2+3x+2} = \frac{k}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ باشد، آن‌گاه ریشه دیگر این معادله کدام است؟

۲ (۴)

-۳ (۳)

۶ (۲)

-۶ (۱)

- شخص A ساختمانی را در ۱۰ روز نقاشی می‌کند. اگر شخص B از ابتدا به کمک شخص A بیاید، این کار ۶ روزه تمام می‌شود. حال شخص B، به تنها ی ۵ روز کار می‌کند و در روزهای باقی‌مانده شخص A به کمک شخص B می‌آید، چند روز دیگر کار نقاشی ساختمان تمام می‌شود؟

۲/۵ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

- معادله $\frac{2}{3x^2+2x+4} + \frac{1}{3x^2+2x+3} = \frac{6}{3x^2+2x+5}$ چند ریشه مثبت دارد؟

۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) ۱

- ظرفی به حجم ۲۰۰ لیتر مخلوطی از آب و الکل است. اگر خلوص الکل آن ۴۵ درصد باشد و بخواهیم درصد خلوص الکل را به ۳۰ برسانیم، چند لیتر آب باید به آن اضافه کنیم؟

۱۶۷ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

زیست‌شناسی



- در هر نیمکره مخ، بزرگ‌ترین لوب مخ برخلاف کوچک‌ترین لوب آن چه مشخصه‌ای دارد؟

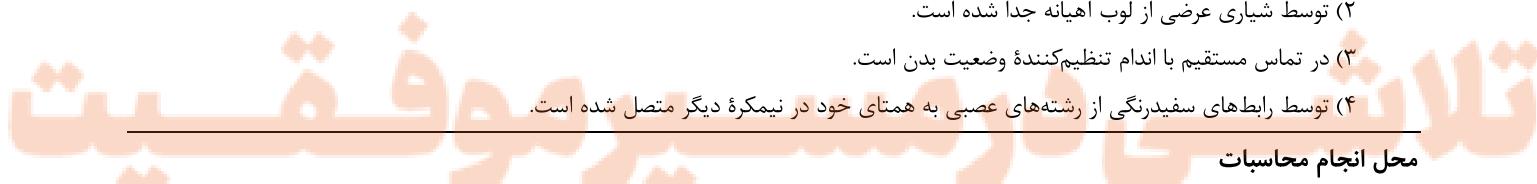
(۱) می‌تواند در مجاورت بخش‌هایی باشد که با دستگاه لیمبیک در ارتباط هستند و می‌توانند در حس بیوایی نقش داشته باشند.

(۲) توسط شیاری عرضی از لوب آهیانه جدا شده است.

(۳) در تماس مستقیم با اندام تنظیم‌کننده وضعیت بدن است.

(۴) توسط رابطه‌ای سفیدرنگی از رشته‌های عصبی به همتای خود در نیمکره دیگر متصل شده است.

محل انجام محاسبات





- ۲۲- چند مورد درباره سامانه ارتباط‌هندۀ قشر مخ با تalamوس و هیپو‌تalamوس درست بیان شده است؟
- (الف) لوب‌های بویایی که از هر دو سطح پشتی و شکمی تشریح مغز قابل مشاهده هستند، بخشی از این سامانه می‌باشند.
- (ب) در صورت آسیب دیدن پایین‌ترین بخش آن، فرد در به یاد آوردن خاطرات قبل از آسیب مشکل چندانی ندارد.
- (ج) مواد اعتیادآور، بیشتر بر بخش‌هایی از این سامانه اثر می‌گذارند که در ایجاد حساساتی مانند لذت نقش دارند.
- (د) توسط رشته‌هایی با تalamوس و هیپو‌تalamوس در ارتباط است و در قطور‌ترین قسمت خود با قشر مخ در تماس است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «هنگامی که یک نمودار پتانسیل عمل ثبت می‌شود،»
- (۱) در مرحله صعودی، میزان یون‌های سدیم واردشده به نورون از میزان یون‌های پتانسیم خارج شده بیشتر است.
- (۲) بالافاصله در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، درون نورون نسبت به بیرون آن منفی تر می‌شود.
- (۳) ورود یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشتی، باعث می‌شود اختلاف پتانسیل درون و بیرون به $+3^\circ$ برسد.
- (۴) همزمان با بخش پایین‌روی منحنی، فعالیت زیاد پمپ سدیم - پتانسیم، غلظت یون‌ها را به حالت اولیه باز می‌گرداند.
- ۲۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟
- «هر بخشی از یاخته عصبی که، به طور حتم»
- (الف) دارای میتوکندری است - هسته را در خود جای داده است.
- (ب) توسط غلاف میلین احاطه شده است - توانایی انتقال پیام عصبی را دارد.
- (ج) در تشکیل سیناپس شرکت می‌کند - حاوی ریزکیسه‌های واجد ناقل عصبی است.
- (د) محل قرارگیری هسته محسوب می‌شود - توانایی دریافت و تولید پیام عصبی را دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۲۵- در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست، کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
- (۱) نیمی از یاخته‌های عصبی که هدایت پیام عصبی در آن‌ها دیده می‌شود، تماماً در ماده خاکستری نخاع قرار دارند.
- (۲) در ریشه‌ای از نخاع که حاوی برجستگی است، یاخته‌ای عصبی با تعداد انواع رشته عصبی برابر وجود دارد.
- (۳) یاخته عصبی حرکتی ماهیچه پشت بازو در سیناپس خود با این ماهیچه موجب بسته شدن کانال گیرنده سطح ماهیچه به دنبال اثر نوعی ناقل مهاری خواهد شد.
- (۴) هر یاخته عصبی که با یاخته عصبی آورنده پیام نوعی گیرنده حس پیکری به نخاع سیناپس تشکیل می‌دهد، پتانسیل عمل را در طول رشته عصبی خود پیش خواهد برد.
- ۲۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «نوعی کانال دریچه‌دار موجود بر نوعی رشته عصبی که دریچه آن به سمت باز می‌شود،»
- (۱) سیتوپلاسم - ویژه عبور یونی است که به طور طبیعی غلظت آن در خارج از یاخته عصبی بیش از داخل آن است.
- (۲) مایع بین یاخته‌ای - پس از باز شدن، موجب افزایش اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته نسبت به حالت آرامش می‌شود.
- (۳) مایع بین یاخته‌ای - به عنوان تنها راه انتشار برای نوعی یون مثبت از غشای یاخته عصبی به حساب می‌آید.
- (۴) سیتوپلاسم - به دنبال باز شدن، نهایتاً موجب بازگشت اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به حالت آرامش یاخته عصبی می‌شود.
- ۲۷- در ارتباط با دستگاه عصبی ملخ، کدام گزینه درست است؟
- (۱) طولی‌ترین رشته‌های عصبی دستگاه عصبی محیطی جانور، به پاهای میانی آن عصب‌دهی می‌کنند.
- (۲) همه رشته‌های عصبی دستگاه محیطی این جانور، ابتدا به طناب عصبی شکمی پیام عصبی ارسال می‌کنند.
- (۳) عقیقی‌ترین گره عصبی موجود در طناب عصبی پشتی این جانور، به عقبی‌ترین پاهای آن عصب‌دهی می‌کنند.
- (۴) بلندترین اندام‌های حرکتی این جانور هر دو توسط رشته‌های خروجی از یک گره طناب عصبی شکمی آن عصب‌دهی می‌شوند.
- ۲۸- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های عصبی برای تکمیل عبارت زیر، صادق است؟
- «هر یاخته عصبی»
- (۱) رابط، فاقد غلاف میلین در اطراف رشته‌های خود است.
- (۲) حسی، پیام را به یاخته‌های عصبی حرکتی منتقل می‌کند.
- (۳) حرکتی، فرمان دستگاه عصبی مرکزی را به ماهیچه می‌برد.



-۲۹- در یاخته عصبی حرکتی موجود در ریشه شکمی نوعی عصب نخاعی، در مرحله صعودی پتانسیل عمل برخلاف مرحله نزولی آن، بروز کدام گزینه قابل انتظار است؟

۱) نفوذپذیری غشای یاخته نسبت به پتانسیم در بیشترین حالت قرار دارد.

۲) اختلاف نفوذپذیری غشای یاخته نسبت به سدیم و پتانسیم، مشابه حالت آرامش است.

۳) کanal پروتئینی واجد دریچه‌ای در سمت خارج غشای یاخته، باز است.

۴) مولکول پروتئینی پمپ سدیم - پتانسیم، شروع به فعالیت می‌کند.

-۳۰- هنگامی که یک نورون حرکتی فعالیت عصبی ندارد، هر پروتئین غشایی که

۱) در انتقال یون سدیم نقش دارد، نوعی کانال یونی است.

۲) در سرتاسر عرض غشای یاخته قرار دارد، یون‌ها را یک طرفه جابه‌جا می‌کند.

۳) در حفظ پتانسیل آرامش نقش دارد، فقط یک نوع یون مشبت را جابه‌جا می‌کند.

۴) بیش از یک نوع یون را جابه‌جا می‌کند، موجب افزایش غلظت فسفات آزاد در سیتوپلاسم می‌شود.

-۳۱- در رشته‌های عصبی میلین دار در مقایسه با رشته‌های فاقد میلین و هم‌قطر و دارای طول برابر،

۱) میزان تماس غشای نورون با مایع میان‌بافتی بیشتر است.

۲) هدایت پیام‌های عصبی در مدت زمان کمتری انجام می‌گیرد.

۳) میزان کanal‌های دریچه‌دار موجود در غشای یاخته بیشتر است.

-۳۲- کدام گزینه به درستی مطرح شده است؟

۱) فقط در صورتی که ضخامت غلاف میلین کاهش یابد، بیماری ایجاد می‌شود.

۲) کاهش میزان غلاف میلین برخلاف افزایش غلاف میلین اطراف رشته‌های عصبی، منجر به بروز بیماری می‌شود.

۳) هدایت پیام عصبی در یاخته عصبی حسی موجود در ریشه پشتی نخاع، تماماً به صورت نقطه به نقطه انجام می‌گیرد.

۴) هدایت جهشی پیام‌های عصبی در نورون‌های مربوط به فعالیت غیرزیادی ماهیچه‌های اسکلتی اهمیت زیادی دارد.

-۳۳- در محل ارتباط بین دو یاخته عصبی، امکان رخ دادن چند مورد وجود دارد؟

الف) ورود محتويات سیتوپلاسم یکی از یاخته‌های عصبی به فضای سیناپسی

ب) افزایش سطح غشای یاخته پیش‌سیناپسی همزمان با آزاد شدن ناقل عصبی

ج) ورود ناقل عصبی به یکی از یاخته‌های عصبی، بلافصله پس از ورود آن به فضای سیناپسی

د) تغییر شکل کanal‌های دریچه‌دار موجود در غشای یاخته پس‌سیناپسی

۱) ۴

۲) ۳

-۳۴- کدام گزینه در ارتباط با پدیده سازش گیرنده‌های حسی، درست بیان شده است؟

۱) همواره با توقف ارسال پیام عصبی به مغز همراه است.

۲) توسط همه گیرنده‌های حواس پیکری انجام می‌گیرد.

۳) در اثر محركی مداوم و با شدت ثابت ایجاد می‌شود.

-۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر نیست؟

«به دنبال ترک مصرف کوکائین در یک فرد، بهبود حس بویایی نسبت به حس بینایی او زمان بیشتری خواهد بود.»

۱) مخچه می‌تواند از طریق مسیر ایجاد شده توسط درخت زندگی خود با برجستگی‌های چهارگانه مرتبط باشد.

۲) در حد فاصل بین رابط پینهای و سه‌گوش، بطئی از مغز دیده می‌شود که حاوی موبرگ‌هایی فاقد منفذ است.

۳) بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، همانند بخش پیکری آن می‌تواند در فعالیت ماهیچه اسکلتی مؤثر باشد.

۴) کاهش فعالیت بدنی فرد همانند بروز مشکل در اندام سازنده صفراء، از پیامدهای بلندمدت مصرف الکل است.

-۳۶- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از چشم یک انسان سالم که، می‌تواند»

الف) توسط رشته‌هایی به عدسی متصل است - در تماس با زلایله و زجاجیه باشد.

ب) توسط رشته‌هایی به اجسام مژگانی متصل است - اولین محل شکست نور در چشم باشد.

ج) به صورت حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبهیه قرار دارد - در فرایند تطابق دارای نقش باشد.

د) در تغییر قطر مردمک دارای نقش است - توسط مایع منشأ گرفته از موبرگ‌ها تغذیه شود.

۱) هیچ‌کدام

۲) ۳

۱)

تلاش بر موفقیت



- ۳۷- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مغز یک مرد سالم، همانند در نقش است.»

(الف) بصل النخاع - هیپوتalamوس - تنظیم فعالیت‌های گرمه بزرگ تر قلب، دارای

(ب) پل مغزی - بصل النخاع - به استراحت درآمدن عضله دیافراگم، دارای

(ج) تalamوس - قشر چین خورده مخ - پردازش اطلاعات حسی ورودی به مغز، قادر

(د) مغز میانی - سامانه کناره‌ای - بروز احساساتی مانند خشم و لذت، قادر

(۱) ۴ (۴) (۲) ۳ (۳) (۳) ۲ (۲) (۴) ۱ (۱)

- ۳۸- بخشی از لایه چشم یک مرد سالم ۲۶ ساله که است،

(۱) خارجی - در تماس با عضلات حرکت‌دهنده کره چشم - سراسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند.

(۲) میانی - به صورت حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه - در تغییر قطر عدسی برخلاف مردمک دارای نقش می‌باشد.

(۳) داخلی - گیرنده‌های مخروطی در آن قسمت از گیرنده‌های استوانه‌ای، بیشتر - دارای ضخامت بیشتری از سایر نقاط شبکیه می‌باشد.

(۴) میانی - دارای عضلات شعاعی و حلقوی - می‌تواند در تماس مستقیم با زلایه و زجاجیه باشد.

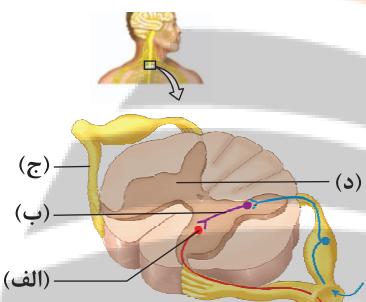
- ۳۹- مطابق با شکل زیر، نمی‌توان گفت بخش

(۱) (د) در مغز، سطح وسیعی با ضخامت چند سانتی‌متر را تشکیل می‌دهد.

(۲) (الف) در هر نورونی قادر غلاف میلین است.

(۳) (ب) می‌تواند ناقل عصبی مهاری تولید کند.

(۴) (ج) نمی‌تواند دارای دندریت‌های کوتاه و منشعب باشد.



- ۴۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در انسان به دنبال شدت نور در محیط، »

(الف) افزایش - ماهیچه‌های حلقوی عنبیه به حالت استراحت درمی‌آیند.

(ب) کاهش - اعصاب پاراسمپاتیک بیشتر تحریک می‌شوند.

(ج) افزایش - تحریک اعصاب سمپاتیک کاهش می‌یابد.

(د) کاهش - ماهیچه‌های شعاعی عنبیه به حالت انقباض درمی‌آیند.

(۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)

- ۴۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در ساختار شبکیه چشم انسان، گیرنده‌های مخروطی گیرنده‌های استوانه‌ای، »

(۱) در مقایسه با - آکسون کوتاه‌تری دارند.

(۲) همانند - ممکن است به دنبال رسوبات سنگ کيسه صفرا دچار اختلال در عملکرد شوند.

(۳) در مقایسه با - ماده حساس به نور بیشتری دارند.

(۴) برخلاف - مستقیماً پیام عصبی را به مغز می‌برند.

- ۴۲- در بدن انسان، گیرنده‌هایی که در نوک انگشتان و لب‌ها فراوانی بیشتری دارند گیرنده‌هایی که به کشیده شدن حساس‌اند، همانند.

(۱) همانند - فقط در بافت‌هایی که رشته‌های کلاژن دارند، مشاهده می‌شوند.

(۲) برخلاف - جزو حواس پیکری محسوب می‌شوند.

(۳) همانند - در غشای خود پروتئین‌هایی دارند که عملکرد آن‌ها، سدیم را از یاخته خارج می‌کند.

(۴) برخلاف - درون هسته دارای مولکول‌های نوکلئیک اسیدی هستند.



- ۴۳ - چند مورد ویژگی هر گیرنده حسی است که در نشستن های طولانی مدت امکان تحریک آن وجود دارد؟

(الف) انتهای دارینه (دندریت) هایی درون پوششی از بافت پیوندی است.

(ب) در شرایطی تحت تأثیر ثبات محرک سازش پیدا می کند.

(ج) به دنبال تغییرات شدید دمایی می تواند تحریک شود.

(د) توانایی مصرف مولکولی فسفات دار را دارد که توسط میتوکندری ها تولید می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۴۴ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

«در بدن انسان، رگ هایی که گیرنده های دارند،»

(۱) دمایی - اغلب خونی را حمل می کنند که کربن دی اکسید زیادی دارد.

(۲) حساس به O_2 - در بر� عرضی گرد دیده می شوند.

(۳) دمایی - مقاومت زیادی در برابر فشار خون بالا دارند.

(۴) حساس به O_2 - باعث حفظ پیوستگی جریان خون می شوند.

- ۴۵ - مرکزی در مغز انسان که در نقش دارد و در فاقد نقش است

(۱) تنظیم فشار خون و زنش قلب - تنظیم تنفس - در مجاورت بخش پایینی محل تقویت اغلب پیام های حسی ورودی به مغز قرار دارد.

(۲) تنظیم تنفس - انعکاس های عطسه و سرفه - در تحریک شدن گیرنده های چشایی و درک درست مزء غذا نقش ندارد.

(۳) یادگیری - احساس خشم و ترس - تحت تأثیر مواد اعتیاد آور قرار نمی گیرد.

(۴) تنفس - تنظیم ترشح بزاق - می تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.



- ۴۶ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) به وسیله الکتروسکوپ می توان به باردار بودن یک جسم و نوع بار آن پی برد.

(۲) در باردار کردن اجسام به روش مالش، یکی از اجسام بعد از مالش ممکن است خنثی شود.

(۳) یکای بار الکتریکی در SI، کولن است.

(۴) اگر یک جسم، الکترون از دست بدهد، بار الکتریکی آن مثبت می شود.

- ۴۷ - بار الکتریکی هسته یک اتم خنثی برابر با $C = 8 \times 10^{-19}$ است. اگر طی واکنشی این اتم، ۵ الکترون از دست بدهد، بار الکتریکی یون

مریبوط به آن چند میکروکولن می شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

۳ (۴)

۸ $\times 10^{-13}$ (۳)-۳ $\times 10^{-19}$ (۲)۸ $\times 10^{-19}$ (۱)

- ۴۸ - دو بار الکتریکی نقطه ای همنام به فاصله r از یک دیگر قرار دارند و با نیرویی به بزرگی F یک دیگر را دفع می کنند. این دو بار را چه اندازه و

در چه جهتی جابه جا کنیم تا بزرگی نیروی رانشی بین آن ها برابر شود؟

(۱) $r - \sqrt{5}$ و به هم نزدیک شوند.

$$\frac{5-\sqrt{5}}{5} r$$

$$\frac{5-\sqrt{5}}{5} r$$

(۳) $r - \sqrt{5}$ و به هم دور شوند.

- ۴۹ - اگر فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه ای را 20 درصد افزایش دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی بین آن ها تقریباً چند درصد کاهش می یابد؟

۱۵ (۴)

۲۵ (۳)

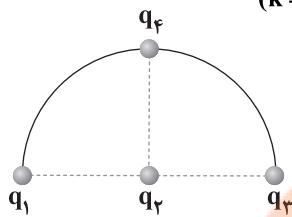
۳۰ (۲)

۴۰ (۱)



-۵۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $C = 6\mu C$ بر روی محیط یک نیم‌دایره به شعاع 3 cm قرار دارند و بار q_4 در مرکز نیم‌دایره ثابت شده است. اگر بار q_4 در حال تعادل باشد، بار q_2 چند میکروکولن است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



- (۱) $6\sqrt{2}$
(۲) $-6\sqrt{2}$
(۳) $3\sqrt{2}$
(۴) $-3\sqrt{2}$

-۵۱- دو کره رسانای مشابه A و B دارای بار الکتریکی $C = -4\mu C$ و q_A روی پایه‌های عایقی در فاصله r از یکدیگر قرار دارند. دو کره را با هم تماس می‌دهیم و از هم جدا می‌کنیم. اگر دو کره قبل از تماس یکدیگر را جذب و بعد تماس یکدیگر را دفع کنند، کدام گزینه ممکن است در ارتباط با این دو کره نادرست باشد؟

- (۱) با تماس دو کره، الکترون از کره A به کره B منتقل می‌شود.
(۲) در صورت تماس مجدد، باری بین کره‌ها مبدل نمی‌شود.
(۳) پس از تماس، بار کره‌ها همنام و هماندازه می‌شود.
(۴) اندازه بار کره A بعد از تماس، کاهش می‌یابد.

-۵۲- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی یک خط راست قرار دارند. بار q_3 را چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابه‌جا کنیم تا

برایند نیروهای الکتریکی وارد بر آن از طرف دو بار دیگر صفر شود؟



- (۱) ۵ - راست
(۲) ۱۵ - چپ
(۳) ۱۵ - راست
(۴) ۵ - چپ

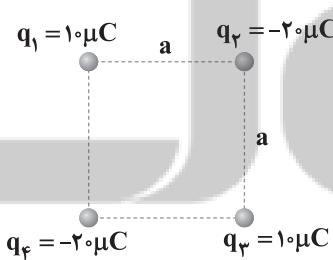
-۵۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای هماندازه در سه رأس مثلث قرار دارند. اگر اندازه برایند نیروهای الکتریکی وارد بر q_1 از طرف دو

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



- (۱) ۳
(۲) $3\sqrt{2}$
(۳) ۳۰
(۴) $30\sqrt{2}$

-۵۴- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در رأس‌های یک مربع قرار گرفته‌اند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 از طرف سه بار دیگر چند برابر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 از طرف سه بار دیگر است؟ ($\sqrt{2} = 1/\sqrt{2}$)



- (۱) ۴
(۲) $\frac{8}{23}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{23}{8}$

-۵۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله 30 cm سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند و نیروی الکتریکی به بزرگی 40 N نیوتون بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو بار،

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

- ۱۰ سانتی‌متر به هم نزدیک شوند، اندازه نیروی الکتریکی که بر یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون خواهد بود؟

- (۱) ۹۰
(۲) ۳۶۰
(۳) ۹۳۶۰
(۴) ۳۶

-۵۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای همنام q در فاصله r از یک دیگر نیرویی به بزرگی F را به هم وارد می‌کنند. چند درصد از یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم تا وقتی فاصله بین این دو بار، 25 درصد افزایش می‌یابد، اندازه نیرویی که به هم وارد می‌کنند، 52 درصد کاهش یابد؟

۷۵ (۴)

۴۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

-۵۷- در صفحه xoy بار الکتریکی C در نقطه A و بار الکتریکی B در نقطه B قرار دارند. اگر در وسط خط

واصل دو بار q_1 و q_2 ، بار $q_3 = 2\mu C$ را قرار دهیم، اندازه برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر چند نیوتون است؟

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

۱۰ (۴)

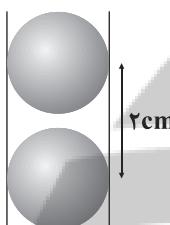
۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۹ (۱)

-۵۸- مطابق شکل زیر، دو گوی فلزی کوچک به جرم $g/8$ با بار یکسان q در تعادل هستند. اگر گوی بالایی، معلق بماند و فاصله مراکز دو گوی از

هم 2cm باشد، اندازه بار هر گوی چند نانوکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{kg}$ و از اصطکاک گوی‌ها با دیواره ظرف صرف نظر کنید.)

 $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ (۱) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ (۲) $\frac{30\sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{40\sqrt{2}}{3}$ (۴)

-۵۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) میدان الکتریکی، کمیتی نرده‌ای است و یکای آن در SI $\frac{N}{C}$ است.

(ب) جهت میدان الکتریکی در هر نقطه، هم‌جهت با نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای مثبت در آن نقطه است.

(ج) اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای در هر نقطه با مذبور فاصله بار از آن نقطه نسبت مستقیم دارد.

(د) مولد واندوگراف وسیله‌ای است که با استفاده از تسمه‌ای متحرک، بار الکتریکی را بر روی یک کلاهک توانخالی فلزی جمع می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

-۶۰- بر بار آزمون q که در میدان الکتریکی (\vec{E}) حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q قرار دارد، نیروی \vec{F} وارد می‌شود. اگر بار آزمون $4q$ در همان

فاصله از بار q قرار بگیرد، بزرگی نیروی وارد بر بار آزمون و بزرگی میدان الکتریکی در این نقطه، به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شوند؟

۴ - ۴ (۴)

۱ - ۱ (۳)

 $1 - \frac{1}{4}$ (۲)

۱ - ۴ (۱)

-۶۱- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q در فاصله r از آن برابر با $\frac{N}{C} 1200$ است. اگر 5cm از این بار دور شویم، اندازه میدان الکتریکی حاصل از آن برابر با $\frac{N}{C} 300$ می‌شود. در چه فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از این بار، اندازه میدان الکتریکی حاصل از آن $\frac{N}{C} 75$ می‌شود؟

حاصل از آن برابر با $\frac{N}{C} 300$ می‌شود. در چه فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از این بار، اندازه میدان الکتریکی حاصل از آن $\frac{N}{C} 75$ می‌شود؟

۲۰ (۴)

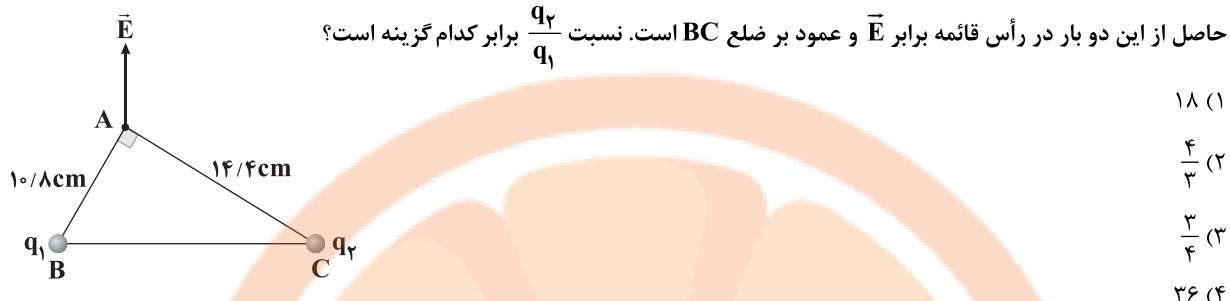
۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)



-۶۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند و بردار برایند میدان‌های الکتریکی



-۶۳- مطابق شکل زیر، سه ذره با بارهای الکتریکی مثبت و همان‌اندازه در سه رأس مثلث، ثابت نگه داشته شده‌اند. اگر بزرگی برایند میدان‌های

الکتریکی حاصل از سه بار در وسط ضلع AC برابر با $\frac{N \cdot m^2}{C^2}$ باشد، بار الکتریکی هر ذره چند میکروکولون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



-۶۴- مطابق شکل زیر، تعدادی بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط مشخص شده ثابت شده‌اند. اندازه برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارها در

نقطه P برابر کدام گزینه است؟

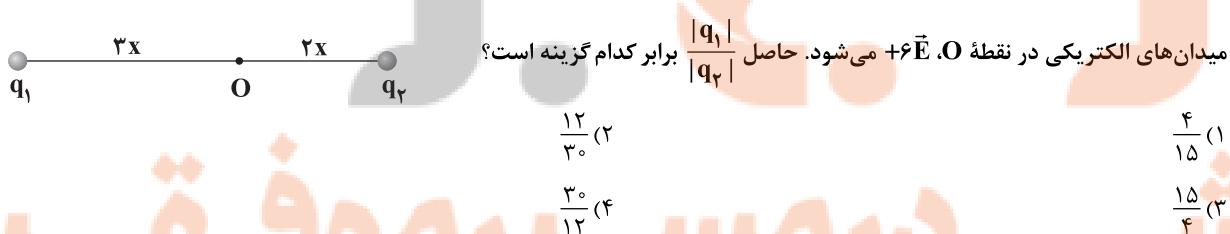


-۶۵- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی حاصل از هر یک از بارهای q_1 و q_2 در نقطه A و همچنین در نقطه A' با هم برابر هستند. فاصله A تا A' ۱۵ cm

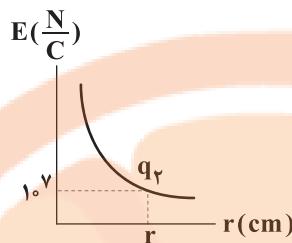
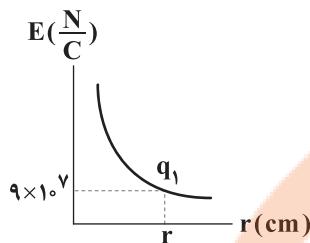
چند سانتی‌متر است؟



-۶۶- در شکل زیر، برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 در نقطه O برابر با $-4\vec{E}$ است. اگر بار q_1 را حذف کنیم، برایند



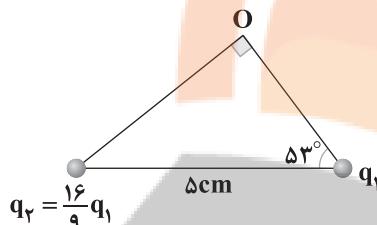
-۶۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای مثبت q_1 و q_2 در راستای افقی و در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله برای هر کدام از بارها مطابق شکل‌های زیر باشد، نقطه‌ای که برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در آن صفر می‌شود، تا بار کوچک‌تر چند سانتی‌متر فاصله دارد؟



(۱) ۲۵
(۲) ۵۰
(۳) ۲/۵
(۴) ۵

-۶۸- مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. بزرگی برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از

بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O برابر با $\frac{N}{C} = ۱۸۰\sqrt{2}$ است. اندازه بار q_2 چند نانوکولن است؟ ($\sin 53^\circ = ۰/۸$, $k = ۹ \times ۱۰^۹ \text{ N.m}^۲/\text{C}^۲$)



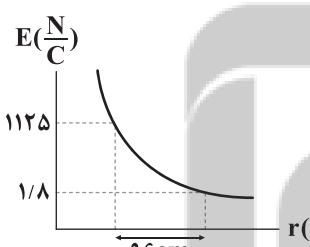
(۱) $۳/۲ \times ۱۰^{-۲}$
(۲) $۱/۸ \times ۱۰^{-۲}$
(۳) $۱/۸ \times ۱۰^{-۳}$
(۴) $۳/۲ \times ۱۰^{-۳}$

-۶۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $= -q$, $q_1 = +4q$, $q_2 = +4q$ در فاصله d از هم ثابت نگه داشته شده‌اند و بزرگی برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در وسط فاصله بین آن‌ها برابر E است. حال اگر نصف بار الکتریکی q_1 را کم کرده و به بار q_2 منتقل کنیم، بزرگی برایند میدان‌های

الکتریکی حاصل از دو بار در همان نقطه برابر E می‌شود. $\frac{E_1}{E_2}$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{5}{3}$
(۲) $\frac{4}{3}$
(۳) $\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{2}{3}$

-۷۰- نمودار بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار بر حسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی حاصل از این



ذره باردار در فاصله ۳۰ cm از آن چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = ۹ \times ۱۰^۹ \text{ N.m}^۲/\text{C}^۲$)

(۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) ۴۰



-۷۱- علت اصلی استفاده از طلا در کلاه فضانوردان در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) طلا با بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی، روشنایی فضای داخل کلاه را حفظ کرده تا نور زیاد موجب کاهش کارایی فضانوردان نشود.
- (۲) طلا با بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی، جان فضانوردان را در برابر تغییر دمایی شدید محافظت می‌کند.
- (۳) طلا با جذب زیاد پرتوهای خورشیدی، فضای داخل کلاه را روشن کرده تا بینایی فضانوردان کاهش نیابد.
- (۴) طلا با جذب زیاد پرتوهای خورشیدی، جان فضانوردان را در برابر کاهش شدید دما محافظت می‌کند.



- ۷۲- در دو سال گذشته میزان استخراج و مصرف سوخت‌های فسیلی، مواد معدنی و فلزها در جهان به ترتیب چه روندی داشته‌اند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) افزایشی، کاهشی، افزایشی
- (۲) افزایشی، افزایشی، افزایشی
- (۳) کاهشی، افزایشی، افزایشی
- (۴) کاهشی، افزایشی، کاهشی

- ۷۳- در بین عنصرهای « $\text{E}_{\text{۹}}$ ، $\text{D}_{\text{۱۱}}$ ، $\text{X}_{\text{۲۵}}$ » تفاوت اعداد اتمی دو عنصری که بیشترین و کمترین شعاع اتمی را دارند، کدام است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۲۶
- (۳) ۲
- (۴) ۳۲

- ۷۴- عنصر A متعلق به دوره سوم جدول بوده و جلای نقره‌ای آن به سرعت در هوا، کدر می‌شود. عنصر X متعلق به دوره ششم جدول بوده و آرایش الکترونی کاتیون X^{2+} به زیر لایه $\text{S}^{\text{۲}}$ ختم می‌شود. چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با عنصرهای A و X درست است؟

- تفاوت شمار گروههای A و X برابر با ۳ است.
- همانند X رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارد.
- تفاوت عدد اتمی A و X برابر با عدد اتمی نخستین عنصر دسته d هم‌دوره با X است.
- عنصر هم‌گروه و بالایی X همانند عنصر هم‌دوره و بعدی A خاصیت چکش خواری دارند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

- ۷۵- چه تعداد از عنصرهای گروه چهاردهم جدول دوره‌ای (با چشم‌پوشی از دوره هفتم) جریان برق را از خود عبور داده و چه تعداد از عنصرهای این گروه در اثر ضربه خرد می‌شوند؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

- ۷۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) خواص فیزیکی شبه‌فلزها بیشتر به فلزها شبیه است.
- ۲) استخراج طلا همانند دیگر فعالیت‌های صنعتی آثار زیان‌بار زیست‌محیطی بر جای می‌گذارد.
- ۳) هر چه اتم فلزی در شرایط معین آسان‌تر الکترون به اشتراک بگذارد، خصلت فلزی بیشتری دارد.
- ۴) اتم‌های مختلف، شعاع‌های متفاوتی دارند و شعاع اتمی هیچ دو عنصری با هم برابر نیست.

- ۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با سومین فلز قلیایی درست است؟

- ۱) در دوره چهارم جدول جای داشته و عدد اتمی آن، نصف عدد اتمی چهارمین فلز قلیایی خاکی است.
- ۲) آرایش الکترونی اتم این فلز و دو فلز هم دوره آن به $\text{۱}\text{S}^{\text{۲}}$ ختم می‌شود.
- ۳) واکنش آن با گاز کلر از هر کدام از فلزهای کلسیم، سدیم و لیتیم، سریع‌تر و شدیدتر است.
- ۴) به علت واکنش پذیری زیاد، آن را در آزمایشگاه زیر آب نگهداری می‌کنند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

- ۷۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) شمار شبه‌فلزهای گروه چهاردهم بیشتر از شمار شبه‌فلزهای دوره سوم جدول تناوبی است.
- ۲) شمار الکترون‌های ظرفیتی برخی از فلزهای واسطه بیش از ۸ الکترون است.
- ۳) شمار عنصرهای فلزی جدول دوره‌ای بیشتر از مجموع شمار نافلزها و شبه‌فلزها است.
- ۴) در آرایش الکترونی هیچ ذره‌ای، زیرلایه‌های $\text{۳d}^{\text{۹}}$ و $\text{۴d}^{\text{۹}}$ دیده نمی‌شوند.

- ۷۹- چه تعداد از ویژگی‌های زیر را می‌توان به فلز طلا نسبت داد؟

- ساخت برگه‌ها و رشتہ‌سیم‌های بسیار نازک از این فلز به راحتی امکان پذیر است.
- رسانایی الکتریکی آن بالا است و این ویژگی را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.
- به علت واکنش‌پذیری بسیار ناچیز، در طبیعت تنها به شکل فلزی و عنصری یافت می‌شود.
- با گازهای موجود در هواکره و مواد موجود در بدن انسان واکنش نمی‌دهد.

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

- ۸۰- چه تعداد از فلزهای کروم، آهن، وانادیم و مس، کاتیون‌های X^{2+} و X^{3+} تشکیل می‌دهند؟

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

- ۸۱- جدول زیر شاعع اتمی چند عنصر متولی دوره سوم جدول تناوبی را نشان می‌دهد. از کدامیک از آن‌ها برای ساخت ظروف آشپزخانه استفاده می‌شود؟

عنصر (pm)	A	X	D	E	G
شعاع اتمی	۱۶۰	۱۴۴	۱۱۸	۱۰۹	۱۰۳

A) (۱)
X) (۲)
D) (۳)
E) (۴)

- ۸۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با عنصرهای دسته d درست است؟

- تمامی آن‌ها فلز بوده و رفتاری شبیه فلزهای دسته s و p دارند.
- به تقریب $37/37\%$ عنصرهای جدول دوره‌ای را تشکیل می‌دهند.
- دسته‌ای از عنصرهای جدول دوره‌ای هستند که آرایش الکترونی اتم آن‌ها به زیرلایه d ختم می‌شود.
- اغلب این فلزها در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی یافت می‌شوند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

- ۸۳- میزان واکنش‌پذیری هالوژن‌ها با گاز H_2 با شاعع اتمی آن‌ها، رابطه و با نقطه ذوب و جوش آن‌ها، رابطه دارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

- ۸۴- در کدام گزینه هر دو عدد اتمی مربوط به عنصرهای اصلی است؟

۱) (۱) ۵۱, ۴۰ ۲) (۲) ۸۳, ۴۹ ۳) (۳) ۲۰, ۸۰ ۴) (۴) ۲۹, ۳۲

- ۸۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با عنصرهای دوره چهارم جدول تناوبی درست است؟

- سومین عنصر این دوره در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی وجود دارد.
- سه عنصر در این دوره وجود دارد که اتم آن‌ها دارای یک زیرلایه ۵ الکترونی است.
- واکنش‌پذیری دومین عنصر این دوره بیشتر از چهارمین عنصر دوره است.
- در بیرونی‌ترین زیرلایه اتم چهار عنصر، تنها یک الکtron وجود دارد.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

- ۸۶- عنصر A جزو نخستین سری از عنصرهای دسته d جدول دوره‌ای است. اگر نسبت شمار الکترون‌های $1=2$ به شمار الکترون‌های $1=1$ را با a نشان دهیم، کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند مربوط به مقدار a باشد؟

۱) (۱) ۰/۶۲۵ ۲) (۲) ۰/۷۱۴ ۳) (۳) ۱/۴۲۸ ۴) (۴) ۱/۱۲۵



-۸۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- فلور در دمای $C = -200^\circ$ به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- سدیم همانند طلا چکش خوار بوده و برخلاف طلا، فلزی نرم است.
- نخستین فلز واسطه متعلق به گروه سوم جدول تناوبی است.
- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم‌های Ne_{10} و Fe_{26} با هم برابر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۸۸- کدامیک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) کاتیون برخی از فلزهای اصلی قاعدة هشت‌تایی را رعایت نمی‌کنند.
 - (۲) کاتیون برخی از فلزهای واسطه، قاعدة هشت‌تایی را رعایت نمی‌کنند.
 - (۳) هر کدام از نافلزهای جدول دوره‌ای با گرفتن یک یا چند الکترون به آرایش یک گاز نجیب می‌رسند.
 - (۴) ممکن است آرایش الکترونی اتم عنصری به ns^3 ختم شود اما تمایلی به تشکیل کاتیون نداشته باشد.
- ۸۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با هالوژن‌ها درست است؟
- با گرفتن یک الکترون از نافلزها به یون هالیید تبدیل می‌شوند.
 - تفاوت عدد اتمی دومین و سومین هالوژن، برابر با تفاوت عدد اتمی سومین و چهارمین هالوژن است.
 - هالوژنی که در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، گازی بی‌رنگ است.
 - هالوژن‌ها واکنش پذیرترین نافلزهای هر دوره هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۹۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با آهن (Fe_{26}) درست است؟

- در آرایش الکترونی اتم آن $4s^2$ زیرلایه دو الکترونی و بقیه زیرلایه‌ها $6s$ الکترونی هستند.
- با اکسیژن در هوا مرطوب به کندی واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود.
- دارای دو اکسید با فرمول‌های FeO و Fe_2O_3 بوده که فقط یکی از آن‌ها در طبیعت یافت می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۹۱- کدامیک از عنصرهای زیر می‌تواند سبب ایجاد رنگ در برخی سنگ‌ها و یا شیشه‌ها شود؟

۴ E (۴)

۲۸ D (۳)

۲۵ X (۲)

۱۵ A (۱)

- ۹۲- چه تعداد از عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای با فرض این‌که به حالت جامد باشند، جریان گرما را از خود عبور می‌دهند؟ (از گاز نجیب چشم‌پوشی کنید).

۶ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

- ۹۳- چه تعداد از موارد پیشنهاد شده برای کامل کردن عبارت زیر مناسب هستند؟
- «عنصری که آرایش الکترونی اتم آن به زیرلایه ختم می‌شود در مقایسه با عنصری با عدد اتمی ، بیشتری دارد.»

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

• $3p^3$ ، $4p^4$ ، رسانایی گرمایی

• $3d^8 4s^2$ ، رسانایی الکتریکی

• $3p^1$ ، $2p^2$ ، خاصیت فلزی

• $5p^5$ ، $3d^6$ ، پایداری

- ۹۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با دومین عنصر گروه شانزدهم جدول دوره‌ای درست است؟

- عدد اتمی آن برابر با شمار گروه آن است.
- در دما و فشار اتفاق به حالت جامد است.

- تمایل به آبیون شدن آن در مقایسه با عنصر بالایی و هم‌گروه با آن، کمتر است.
- نقطه ذوب و جوش آن از عنصر بعدی و هم‌دوره با آن، بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۹۵- در بین فلزهای دوره پنجم، عنصر A رتبه دوم واکنش‌پذیری و در بین نافلزهای دوره سوم، عنصر X رتبه دوم واکنش‌پذیری را دارد. بین A و X چند عنصر دیگر در جدول دوره‌ای وجود دارد؟

(۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴



زمین‌شناسی



- ۹۶- کدام یک از موارد زیر جزء ائون فانروزوییک قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) هادئن (۲) پالئوزوئیک (۳) پرمین (۴) پالئوژن

- ۹۷- حدود ۵۴۰ میلیون سال قبل نخستین تریلوبیت‌ها در دوره صورت گرفته است.

- (۱) پیدایش - تریاس (۲) انقراض - کامبرین (۳) پیدایش - کامبرین (۴) انقراض - تریاس

- ۹۸- سنگ‌کره اقیانوسی نسبت به سنگ‌کره قاره‌ای به ترتیب کمتر و بیشتری دارد.

- (۱) سن - ضخامت (۲) ضخامت - سن (۳) چگالی - سن

- ۹۹- درازگودال اقیانوسی در مرحله از چرخه ویلسون تشکیل می‌شود.

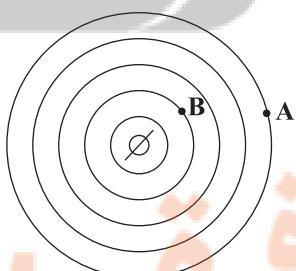
- (۱) بازشدگی (۲) گسترش (۳) بسته شدن (۴) برخورد

- ۱۰۰- دریای سرخ در نتیجه تشکیل شده است.

- (۱) دور شدن دو ورقه اقیانوسی از یکدیگر (۲) بازشدگی ورقه قاره‌ای

- ۱۰۱- شکل زیر نظریه زمین مرکزی را نشان می‌دهد. A و B به ترتیب کدام اجرام آسمانی می‌باشند؟

- (۱) مریخ - خورشید (۲) مریخ - عطارد (۳) مشتری - عطارد (۴) مشتری - خورشید



- ۱۰۲- کدام جمله صحیح است؟

(۱) نور خورشید پس از حدود ۵۰ ثانیه به زمین می‌رسد.

(۲) اختلاف فاصله زمین تا خورشید در حالت حضیض و اوج خورشیدی حدود ۱۰ میلیون کیلومتر است.

(۳) حدود ۸۰ میلیون سال قبل با تغییر شرایط جوی، دایناسورها منقرض شدند.

(۴) نور خورشید در اول مهرماه بر مدار استوا با زاویه ۶۰ درجه می‌تابد.



۱۰۳- پیدایش نخستین در یک دوران صورت گرفته است.

۲) خزنده - گیاهان آونددار

۱) تریلوبیت‌ها - پستانداران

۴) دایناسورها - ماهی‌ها

۳) خزنده - پرنده

۱۰۴- با زیاد شدن فاصله زمین از خورشید، کدام مورد کاهش می‌یابد؟

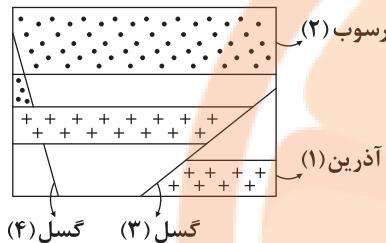
۲) سرعت حرکت انتقالی زمین

۱) طول مدت روز

۴) مدت زمان حرکت وضعی زمین

۳) سرعت حرکت وضعی زمین

۱۰۵- با توجه به شکل زیر ترتیب سن نسبی موارد خواسته شده از قدیم به جدید چگونه است؟



(۱) (۱) ← (۴) ← (۲) ← (۳)

(۱) ← (۳) ← (۴) ← (۲)

(۴) ← (۳) ← (۱) ← (۲)

(۳) ← (۱) ← (۴) ← (۲)

نحوه ساخت کنکور
تلاشی در مسیر موفقیت

تلاش در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 