

تلاش در سپرمه فقیه



نرانج بوک

- 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 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)



## سال یازدهم ریاضی

نقد و تقویت سؤال

۱۴۰۱ مهر ۲۲

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۶	۱۵
آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۷-۸	۲۵
	آشنا	۱۰	۴۱-۵۰		
	فیزیک (۲)	۲۰	۵۱-۷۰	۹-۱۱	۳۰
	شیمی (۲)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۲-۱۵	۲۰
جمع کل					۱۲۰

### گروه آزمون

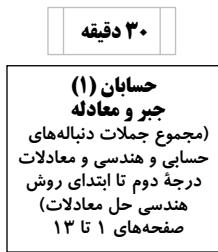
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عالم)

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



@kanoonir\_11r



**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

**هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**

**حسابان ۱**

۱- حداقل چند جمله اول از دنباله  $a_n = \frac{3^{n-2}}{4}$  را با هم جمع کنیم تا مجموع آنها از ۱۵ بیشتر شود؟

۷ (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۲- جملات سوم، هفتم و دهم دنباله حسابی  $a_n = a + (n-1)d$  به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی هستند. مجموع ۵ جمله اول این دنباله حسابی کدام است؟

-۱۴۰ (۴)

-۷۰ (۳)

-۱۶۰ (۲)

۲۲۰ (۱)

۳- در یک دنباله هندسی، مجموع شش جمله اول برابر ۲۰ و جمله هفتم از جمله اول ۱۰ واحد بیشتر است. جمله ششم این دنباله چند برابر جمله دوم است؟

 $\frac{81}{16}$  (۴) $\frac{27}{8}$  (۳) $\frac{81}{32}$  (۲) $\frac{243}{16}$  (۱)

۴- طول پله‌های یک نردبان به طور یکنواخت از پایین به بالا کوتاه می‌شوند. اگر طول پله پایینی ۵ سانتی‌متر و پله بعدی ۴۸ سانتی‌متر باشد و مجموع طول پله‌ها ۴۱ سانتی‌متر باشد، نردبان چند پله دارد؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۵- توبی را از ارتفاع ۶۴ متری رها می‌کنیم، هر بار که زمین می‌خورد نصف ارتفاع قبل بالا می‌آید. این توب دقیقاً در چندین میان برخورد با زمین مسافتی که بالا و پایین رفته است، برابر با ۱۹۰ متر می‌شود؟

۷ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۶ (۱)

۶- حاصل  $x^{15} + x^{13} + x^5 + \dots + x^3 + x$  به ازای  $x = \sqrt{2}$  کدام است؟

 $255\sqrt{2}$  (۴) $256\sqrt{2}$  (۳) $511\sqrt{2}$  (۲) $512\sqrt{2}$  (۱)

۷- اگر جواب‌های معادله  $x^3 + 4x^2 + 8x + m - 1 = 0$  نصف جواب‌های معادله  $x^3 + 4x^2 + 8x = 0$  باشند،  $m$  کدام است؟

-۱ (۴)

-۲ (۳)

۲ (۲)

۰ (۱) صفر

۸- یک ریشه معادله  $x(x+m) = m^2 + 4$  واحد از ریشه دیگر بزرگتر است. مقدار مثبت  $m$  کدام است؟

۲ (۴)

 $\frac{3}{2}$  (۳)

۱ (۲)

 $\frac{1}{2}$  (۱)

۹- اگر جواب‌های حقیقی معادله  $5x^4 - 42x^2 = 27$  برابر  $x_1$  و  $x_2$  باشند، مجموعه جواب‌های کدام معادله به صورت  $\left\{ \frac{1}{2}x_1 + 1, \frac{1}{2}x_2 + 1 \right\}$  است؟

 $2x^2 + 4x = 7$  (۴) $4x^2 + 8x = 5$  (۳) $4x^2 - 8x = 5$  (۲) $2x^2 - 4x = 3$  (۱)

۱۰- به ازای چند مقدار منفی  $m$ ، جواب‌های معادله  $(3-m)x^3 + (3-m)x + 117 = 0$  اعداد صحیح هستند؟

۴ (۴) صفر

۱ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۱۱- معادله  $x^4 - 2x^3 + m^2 - 4 = 0$  چهار جواب متمایز دارد. حدود  $m$  کدام است؟

$$m \in (-2, 2) \quad (2)$$

$$m \in (-\sqrt{5}, \sqrt{5}) \quad (1)$$

$$m \in (-\infty, -\sqrt{5}) \cup (\sqrt{5}, +\infty) \quad (4)$$

$$m \in (-\sqrt{5}, \sqrt{5}) - [-2, 2] \quad (3)$$

۱۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  جواب‌های معادله  $x^3 + bx + c = 0$  باشد، جواب‌های معادله  $x^3 + bx + a = 0$  به صورت  $2\sqrt{\alpha\beta}$  و  $2\sqrt{\alpha\beta}$  خواهد بود.

حاصل  $\alpha + \beta$  کدام است؟

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$-5 \quad (1)$$

۱۳- به ازای کدام محدوده از  $m$  معادله  $x^3 + x + \frac{1}{m} = 0$  همواره دو ریشه حقیقی منفی دارد؟

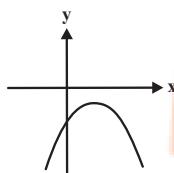
$$-2 < m < 0 \quad (4)$$

$$0 < m < 2 \quad (3)$$

$$|m| < 2 \quad (2)$$

$$|m| > 2 \quad (1)$$

۱۴- شکل مقابل مربوط به نمودار تابع درجه دوم  $f(x) = cx^3 + ax^2 + bx + c$  است، کدام گزینه در مورد تابع  $c$  همواره درست است؟



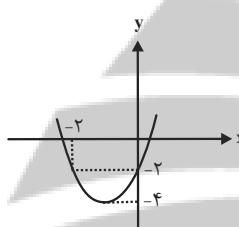
(1) max دارد.

(2) دو ریشه حقیقی متمایز دارد.

(3) ریشه حقیقی ندارد.

(4) طول رأس سهمی منفی است.

۱۵- با توجه به شکل مقابل که مربوط به یک تابع درجه دوم است، مجموع مربعات ریشه‌های تابع کدام است؟



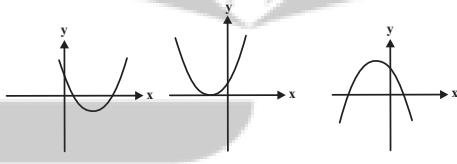
$$5 \quad (1)$$

$$6 \quad (2)$$

$$7 \quad (3)$$

$$8 \quad (4)$$

۱۶- نمودارهای زیر مربوط به توابع درجه دوم با ضابطه  $abc$  عددی مثبت است؟



$$4 \quad \text{صفر}$$

$$1 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۷- صفرهای تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = 2(x^3 + \frac{3}{\lambda})^2 - 3(x^3 + \frac{3}{\lambda}) + 1$  کدام است؟

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{5}{8} \quad (1)$$

۱۸- اگر در معادله درجه دوم  $ax^3 + bx + c = 0$  بین ضرایب، رابطه  $4a + c = 2b$  برقرار باشد، آن‌گاه یکی از ریشه‌ها همواره کدام است؟

$$2 + \frac{b}{a} \quad (4)$$

$$2 - \frac{b}{a} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$\frac{c}{2a} \quad (1)$$

۱۹- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $2x^3 - x - 4 = 0$  باشند، آن‌گاه ریشه‌های کدام معادله زیر برابر  $2\alpha^3$  و  $2\beta^3$  هستند؟

$$x^3 + \frac{25}{4}x - 32 = 0 \quad (2)$$

$$x^3 - \frac{25}{4}x - 32 = 0 \quad (1)$$

$$2x^3 - 25x + 16 = 0 \quad (4)$$

$$x^3 - \frac{25}{4}x - 16 = 0 \quad (3)$$

۲۰- اعداد طبیعی مضرب ۴ را طوری دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته برابر شماره آن دسته باشد، یعنی:  $\{1, 12\}, \{8, 12\}, \{16, 20, 24\}, \dots$

$$13560 \quad (4)$$

$$13500 \quad (3)$$

$$6750 \quad (2)$$

$$6780 \quad (1)$$





۲۶- مساحت ناحیه محصور بین دو دایره هم مرکز برابر  $16\pi$  است. طول وتری از دایره بزرگتر که بر مرکز کوچکتر مماس باشد، کدام است؟

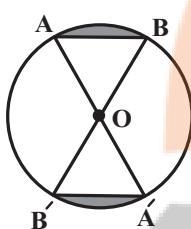
۴۷۲ (۲)

۴ (۱)

۸۷۳ (۴)

۸ (۳)

۲۷- در شکل زیر، در دایره  $C(O, 4)$ ، دو قطر  $AA'$  و  $BB'$  با یکدیگر زاویه  $45^\circ$  می‌سازند. مساحت ناحیه‌ای رنگی کدام است؟



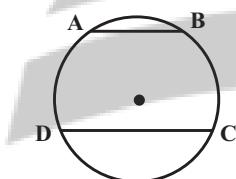
۴(\pi - ۲) (۲)

۴(\pi - ۲\sqrt{2}) (۱)

۲(\pi - ۲) (۴)

۲(\pi - ۲\sqrt{2}) (۳)

۲۸- در شکل زیر، اگر شعاع دایره برابر  $25$  باشد، فاصله دو وتر  $AB$  و  $DC$  از یکدیگر کدام است؟



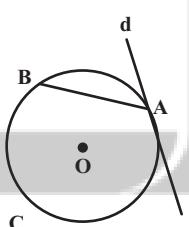
۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

۳۰ (۴)

۲۷ (۳)

۲۹- در شکل زیر، خط  $d$  در نقطه  $A$  بر دایره  $(C(O, 3))$  مماس است. اگر خط  $d$  با وتر  $AB$ ، زاویه  $45^\circ$  بسازد، طول وتر  $AB$  کدام است؟



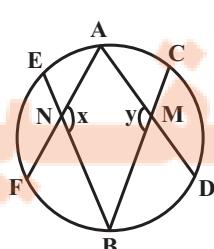
۳\sqrt{3} (۲)

۳\sqrt{2} (۱)

۵ (۴)

۴/۵ (۳)

۳۰- در شکل زیر، اگر  $\widehat{EF} = 70^\circ$  و  $\widehat{CD} = 80^\circ$  باشد، حاصل  $x + y$  چند درجه است؟



۲۳۵ (۲)

۲۲۵ (۱)

۲۵۵ (۴)

۲۴۵ (۳)

۲۵ دقیقه

## آمار و احتمال

- آشنایی با مبانی ریاضیات  
 آشنایی با منطق ریاضی تا  
 ابتدای سورها  
 صفحه‌های ۱ تا ۱۳

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## آمار و احتمال

۳۱- ارزش کدام‌یک از گزاره‌های مرکب زیر درست است؟

$$(2 < 3) \wedge (4 \times 3 = 10) \quad (2)$$

$$(3 > 2) \Leftrightarrow (-3 > -2) \quad (4)$$

$$(1) \neq \frac{3}{4} \vee (1 \in \{2, 3, 4\}) \quad (1)$$

(۳) اگر ۲ عددی فرد باشد، آن‌گاه ۴ عددی زوج است.

۳۲- کدام‌یک از گزاره‌های زیر، هم‌ارز منطقی گزاره «اگر  $x > 2$  باشد، آن‌گاه  $x^2 > 4$  است.» می‌باشد؟

(۱) اگر  $x^2 \leq 4$  باشد، آن‌گاه  $x \leq 2$  است.

(۲) اگر  $x > 2$  باشد، آن‌گاه  $x^2 > 4$  است.

(۱) اگر  $x \leq 2$  باشد، آن‌گاه  $x^2 \leq 4$  است.

(۳) اگر  $x \leq 2$  باشد، آن‌گاه  $x^2 < 4$  است.

۳۳- مجموعه جواب کدام‌یک از گزاره نمایه‌ای زیر تهی است؟

$$(D = \mathbb{N}) 2^n < n^2 \quad (2)$$

$$(D = \mathbb{N}) n^2 > n! \quad (4)$$

$$(D = \mathbb{Z}) 3x^2 - 5x + 2 = 0 \quad (1)$$

$$(D = \mathbb{R}) x^2 - 3x + 3 < 0 \quad (3)$$

۳۴- ارزش گزاره  $r \Rightarrow p \vee q$  در چند حالت از جدول ارزش گزاره‌ها نادرست است؟

(۱) ۳

(۲) ۱

(۱)

(۳)

۳۵- و  $a$  و  $b$  دو عدد حقیقی غیر صفر هستند. اگر گزاره  $p$  برابر  $a + b < ab$  و گزاره  $q$  برابر  $p \wedge q$  درست باشد، کدام گزینه درست است؟

$$b < 0, a > 0 \quad (2)$$

$$b > 0, a > 0 \quad (1)$$

$$b < 0, a < 0 \quad (4)$$

$$b > 0, a < 0 \quad (3)$$

۳۶- تغییض گزاره «اگر عددی که به فرم  $2k+1$  نوشته می‌شود فرد باشد، آن‌گاه ۶ عددی فرد است» کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱) اگر عددی که به فرم  $2k+1$  نوشته می‌شود زوج باشد، آن‌گاه ۶ عددی فرد است.

(۲) عددی که به فرم  $2k+1$  نوشته می‌شود فرد است ۶ عددی زوج است.

(۳) عددی که به فرم  $2k+1$  نوشته می‌شود زوج است یا ۶ عددی فرد است.

(۴) اگر عددی که به فرم  $2k+1$  نوشته می‌شود فرد باشد، آن‌گاه ۶ عددی زوج است.

۳۷- گزاره  $\sim(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim(p \vee q)$  هم‌ارز منطقی با کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟

$$p \quad (1)$$

$$\sim p \quad (2)$$

$$q \quad (3)$$

۳۸- گزاره  $p \Leftrightarrow q$  معادل کدام‌یک از گزاره‌های زیر نیست؟

$$\sim p \Leftrightarrow \sim q \quad (1)$$

$$(\sim p \vee q) \wedge (p \vee \sim q) \quad (3)$$

۳۹- اگر  $p$ ،  $q$  و  $r$  سه گزاره باشند بهطوری که گزاره  $\sim q \vee p \vee r$  درست باشد، آن‌گاه ارزش کدام‌یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

$$(\sim p \wedge \sim r) \vee q \quad (2)$$

$$(\sim p \vee \sim q) \wedge r \quad (1)$$

$$(\sim q \vee r) \wedge (\sim p) \quad (4)$$

$$(p \wedge q) \vee (\sim r) \quad (3)$$

۴۰- اگر گزاره  $\sim q \Leftrightarrow \sim p$  درست باشد، آن‌گاه کدام‌یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

$$(p \wedge q) \Rightarrow p \quad (2)$$

$$p \Rightarrow q \quad (1)$$

$$\sim p \Rightarrow \sim q \quad (4)$$

$$(p \vee q) \Rightarrow p \quad (3)$$

**تلاش در مسیر موفقیت**

## آمار و احتمال - سوالات آشنا

- ۴۱- به ازای کدام مقدار  $X$ ، گزاره نمای «در پرتاب یک تاس، احتمال آن که عددی بزرگ‌تر از  $X$  رو شود، برابر  $\frac{1}{3}$  است.» به گزاره‌ای درست تبدیل می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

- ۴۲- اگر گزاره‌های  $p$ ،  $q$  و  $r$  به ترتیب به صورت «۱۰۰۱۱ عددی اول است.»، «۱۰۰۱۱ بر ۱۱ بخش‌بذیر است.» و «۶۶۶۶۶ بخش‌بذیر است.» تعریف شده باشند، ارزش گزاره‌های  $p \wedge q \vee r$  و  $(p \wedge q) \vee \sim r$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) ۵-۵ (۲) ۴-۵ (۳) ۳-۵ (۴) ن-ن

- ۴۳- ارزش کدام گزاره مركب زیر همواره نادرست است؟

- (۱)  $(p \vee \sim q) \vee (\sim p \vee \sim q)$  (۲)  $(p \wedge \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$  (۳)  $(\sim p \wedge q) \vee (\sim p \vee q)$  (۴)  $(p \vee q) \wedge (\sim q \wedge \sim p)$

- ۴۴- ارزش گزاره  $(p \wedge r) \vee [p \wedge (\sim q \wedge r)] \vee (q \wedge r) \vee (p \wedge q)$  معادل ارزش کدامیک از گزاره‌های زیر است؟

- (۱)  $r$  (۲)  $p \vee q$  (۳)  $p \wedge q$  (۴)  $\sim r$

- ۴۵- کدام گزینه در مورد گزاره  $(p \Rightarrow \sim p) \sim$  درست است؟

(۱) این گزاره همیشه درست است.

(۲) با گزاره  $p \sim$  هم‌ارز منطقی است.

- ۴۶- گزاره  $(q \vee \sim r) \Rightarrow p$  در چه صورتی قطعاً درست است؟

(۱)  $p$  درست باشد.

(۲)  $r$  درست باشد.

- ۴۷- عکس نقیض ترکیب شرطی  $p \sim (p \wedge q) \Rightarrow$  معادل کدامیک از گزاره‌های زیر است؟

- (۱)  $p \wedge q$  (۲)  $p \vee q$  (۳)  $\sim (p \vee q)$  (۴)  $\sim (p \wedge q)$

- ۴۸- گزاره  $[p \Rightarrow q] \sim$ ، هم‌ارز منطقی با کدامیک از گزاره‌های زیر است؟

- (۱)  $p$  (۲)  $\sim p \Rightarrow q$  (۳)  $p \Rightarrow q$  (۴)  $\sim p \Rightarrow q$

- ۴۹- گزاره  $[p \Rightarrow (q \wedge r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$  چگونه است؟

(۱) فقط هنگامی درست است که  $p$  درست باشد.

(۲) فقط هنگامی درست است که  $p$  و  $q$  درست باشند.

(۳) فقط هنگامی درست است که  $r \Rightarrow p$  درست باشد.

(۴) همواره درست است.

- ۵۰- کدامیک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(۱)  $2 > 3 \Leftrightarrow -2 < -3$  (۲)  $2$  عدد اول نیست اگر و تنها اگر  $2$  مرتب کامل باشد.

(۳)  $(3 \times 3 = 9) \Leftrightarrow (2 \times 5 = 10)$

(۴) فرد بودن عدد یک، شرط لازم و کافی برای اول بودن آن است.

# تلار دو رسم سیر موفقیت

۳۰ دقیقه

**فیزیک (۲)****الکتریسیته ساکن**

(بار الکتریکی، پایستگی و  
کوانتیده بودن بار الکتریکی،  
قانون کولن و برهم‌نی  
نیروهای الکتروستاتیکی)  
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

**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؟

**هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟**

**هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**

**فیزیک ۲****۵۱- کدام گزینه در مورد بار الکتریکی نادرست است؟**

(۱) یکای بار الکتریکی در دستگاه اندازه‌گیری SI کولن (C) است.

(۲) در یک آذرخش باری از مرتبه  $10^{-10} C$  به زمین منتقل می‌شود.

(۳) در مالش شانه پلاستیکی با موہای سر، بارهای منتقل شده از مرتبه نانوکولن ( $nC$ ) است.

(۴) بار الکتریکی کمیتی پیوسته است.

**۵۲- میله‌ای نارسانا و خنثی را با پارچه‌ای از جنس کتان مالش می‌دهیم. از بین جنس‌های شیشه، چوب و لاستیک، چند مورد را می‌توانیم به میله نارسانا نسبت دهیم تا پس از مالش میله با پارچه کتان، بار میله نارسانا برابر با  $nC = 1 \times 10^{-19} C$  شود؟**

انتهای مثبت‌سری
شیشه
چوب
پارچه کتان
لاستیک
انتهای منفی سری

(۱) صفر

(۲)

(۳)

(۴)

**۵۳- الکتروسکوپی با بار منفی مفروض است. اگر میله‌ای رسانا که دارای بار مثبت است را به کلاهک آن تماس دهیم (میله رسانا دارای دسته عایق است)، زاویه بین ورقه‌های الکتروسکوپ بعد از تعادل نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می‌کند؟**

(۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) بدون تغییر می‌ماند. (۴) تمام موارد ممکن است.

**۵۴- اگر به جسمی با بار اولیه  $q = 1 \times 10^{-13} C$  تعداد  $6 \times 10^{13}$  الکترون دهیم، اندازه بار جسم دو برابر بار اولیه می‌شود بار اولیه جسم ( $q_0$ ) چند میکروکولن می‌تواند باشد؟**

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

(۱)  $+3/2$

(۲)  $-4/8$

(۳)  $-1/6$

**۵۵- چرا وقتی روکش پلاستیکی را روی یک ظرف غذا می‌کشید و آن را در لبه‌ها فشار می‌دهید، روکش در جای خود ثابت می‌ماند؟**

(۱) به دلیل نیروی کشسانی پلاستیک

(۲) نیروی کشش سطحی

(۳) نیروی ربایشی بین بارهای ناهمنام ظرف و روکش

(۴) نیروی رانشی بین بارهای همنام ظرف و روکش

**۵۶- دو بار الکتریکی هماندازه و ناهمنام  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله  $r$ ، نیروی الکتریکی  $F$  را به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر  $50\%$  درصد از بار  $q_1$  را به انتقال داده و فاصله بین دو بار را  $25\%$  درصد افزایش دهیم، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار چند درصد کاهش می‌یابد؟**

$$F_{12} = \frac{k}{r^2} q_1 q_2 \quad (1) \quad F'_{12} = \frac{k}{r'^2} q'_1 q'_2 \quad (2) \quad q'_1 = q_1 + 0.5q_1 \quad (3) \quad q'_2 = q_2 + 0.25q_2 \quad (4)$$

**۵۷- مطابق شکل، بار  $C = 2 \mu C$  روی مبدأ مختصات قرار دارد. بار  $C = -1 \mu C$  را در کدام نقطه قرار دهیم تا بردار نیروی وارد بر بار  $q_2$  از طرف**

$$F_{12} = \frac{k}{r^2} q_1 q_2 \quad (1) \quad k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \quad (2)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = 3 \text{ cm} \quad (4)$$

$$x = -6 \text{ cm} \quad (5)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$

$$y = -3 \text{ cm} \quad (2)$$

$$y = 6 \text{ cm} \quad (4)$$

$$F_{12} = -20 \text{ N} \quad (3)$$



-۵۸- مطابق شکل زیر، دو کره باردار (۱) و (۲) به ترتیب با جرم‌های ۱۰۰ گرم و ۲۰۰ گرم در فاصله  $h$  از یکدیگر در حال تعادل قرار دارند. بزرگی

نیروی الکتریکی وارد بر کره (۱) از طرف کره (۲) چند نیوتون و به کدام سمت است؟ ( $N = 10 \frac{N}{kg}$  و از هر گونه اصطلاح صرف نظر شود).

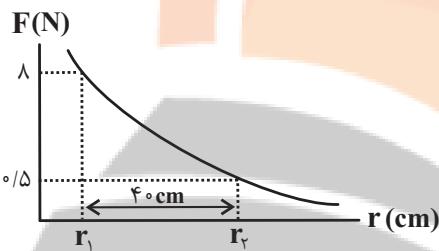


- (۱) و پایین
- (۲) و بالا
- (۳) و پایین
- (۴) و بالا

-۵۹- دو کره رسانای مشابه با بارهای  $q_1 = -2q_2$  در فاصله  $r$  نسبت به یکدیگر ثابت شده‌اند و نیرویی که بار  $q_1$  به  $q_2$  وارد می‌کند، در SI به صورت  $\vec{F}_{12} = -96\vec{i} + 16\vec{j}$  است. اگر دو کره را با یکدیگر تماس دهیم و در محل قبلی قرار دهیم، بردار نیرویی که از طرف بار  $q_1$  به  $q_2$  وارد می‌شود، در SI کدام است؟

$$(1) \vec{j} - 4\vec{i}, (2) 12\vec{i} - 20\vec{j}, (3) -24\vec{i} + 4\vec{j}, (4) -3\vec{i} + 5\vec{j}$$

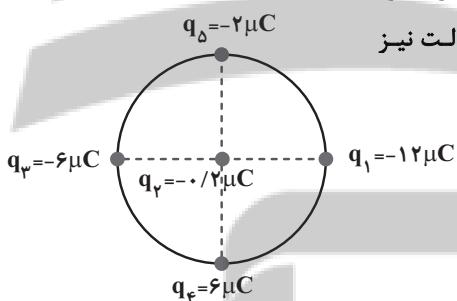
-۶۰- نمودار نیروی الکتریکی بر حسب فاصله برای دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  مطابق شکل زیر است. چند سانتی‌متر است؟



- (۱)  $\frac{40}{3}$
- (۲)  $\frac{8}{3}$
- (۳)  $10$
- (۴)  $\frac{1}{10}$

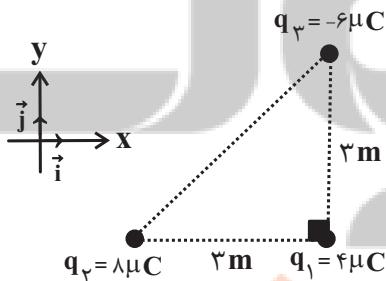
-۶۱- در شکل مقابل، قطر دایره برابر با  $4\text{cm}$  و برایند نیروهای وارد بر بار  $q_2 = -2\mu\text{C}$  در مرکز دایره برابر با  $\vec{F}$  است. اگر بار  $q_1$  را حذف نماییم، اندازه بار  $q_3$  چند میکروکولن شود تا در این حالت نیز

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



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

-۶۲- سه ذره باردار مطابق شکل زیر در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار واقع در رأس قائم



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

$$\vec{F} = 3/2 \times 10^{-2}\vec{i} + 2/4 \times 10^{-2}\vec{j}$$

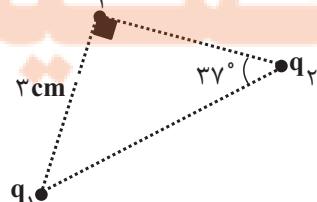
$$\vec{F} = 3/2 \times 10^{-2}\vec{i} - 2/4 \times 10^{-2}\vec{j}$$

$$\vec{F} = 2/4\vec{i} + 3/2\vec{j}$$

$$\vec{F} = 2/4\vec{i} - 3/2\vec{j}$$

-۶۳- مطابق شکل اندازه برایند نیروهایی که دو بار  $q_1 = 1\mu\text{C}$  و  $q_2 = 4\mu\text{C}$  بر بار  $q_3 = 4\mu\text{C}$  وارد می‌کنند، اندازه نیرویی که بار  $q_1$  بر

$$(q_3 = 5\text{N}) \text{ وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \text{ و مثلث قائم‌الزاویه است.)}$$



- (۱) ۱۹/۲
- (۲) ۹/۶



۶۴- مطابق شکل زیر، سه ذره باردار  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  روی یک خط راست قرار دارند. اگر بزرگی نیروی خالص وارد بر بار  $q_2$ ،  $\frac{1}{3}$  برابر بزرگی نیروی وارد بر بار  $q_3$  از طرف  $q_2$  باشد، نسبت  $\frac{q_1}{q_3}$  کدام گزینه می‌تواند باشد؟

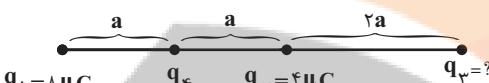


- $\frac{2}{3}$  (۱)  
 $-\frac{2}{3}$  (۲)  
 $\frac{1}{3}$  (۳)  
 $-\frac{1}{3}$  (۴)

۶۵- دو بار  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله  $2d$  از یکدیگر قرار دارند. بار سوم  $q_3$  را در نقطه  $O$  وسط بارهای  $q_1$  و  $q_2$  و روی خط واصل آن‌ها قرار می‌دهیم و مشاهده می‌کنیم که برایند نیروهای وارد بر  $q_3$  برابر  $\vec{F}$  می‌باشد. اگر بار  $q_2$  را خنثی کنیم و بار  $q_1$  را به اندازه  $\frac{d}{2}$  به بار  $q_2$  نزدیک کنیم، برایند نیروهای وارد بر  $q_3$  در این حالت نیز برابر  $\vec{F}$  می‌شود. نسبت  $\frac{q_2}{q_1}$  کدام است؟

- $-3$  (۱)  
 $-5$  (۲)  
 $3$  (۳)  
 $5$  (۴)

۶۶- در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_4$  صفر است. بار  $q_3$  چند میکروکولن می‌باشد؟



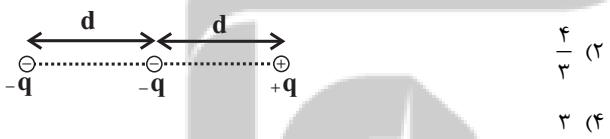
- $18$  (۱)  
 $-18$  (۲)  
 $36$  (۳)  
 $-36$  (۴)

۶۷- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر، در یک راست قرار دارند و برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از سه بار نقطه‌ای صفر است.



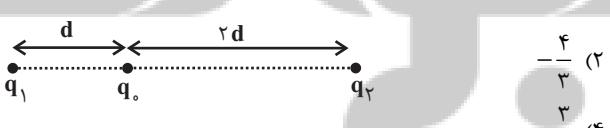
- حاصل  $\frac{q_1}{q_2}$  برابر کدام گزینه است؟  
 $2$  (۱)  
 $-2$  (۲)  
 $4$  (۳)  
 $-4$  (۴)

۶۸- بارهای الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر، روی خط راست قرار دارند و فاصله بین بارهای مجاور برابر است. اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر یکی از بارها بزرگترین و اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر یکی دیگر از بارها کوچکترین است. نسبت اندازه نیروی بیشینه به اندازه نیروی کمینه کدام است؟



- $\frac{4}{3}$  (۱)  
 $\frac{8}{3}$  (۲)  
 $\frac{3}{4}$  (۳)  
 $\frac{1}{4}$  (۴)

۶۹- در شکل زیر، بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_0$  برابر  $\vec{F}$  است. اگر جای دو بار  $q_1$  و  $q_2$  عوض شود بردار نیروی خالص وارد بر بار  $q_0$



- برابر  $\frac{\vec{F}}{2}$  می‌شود. نسبت  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟  
 $-\frac{3}{2}$  (۱)  
 $\frac{4}{3}$  (۲)  
 $\frac{3}{2}$  (۳)  
 $\frac{1}{2}$  (۴)

۷۰- مطابق شکل زیر، چهار بار مشابه در چهار رأس مربعی به ضلع  $a$  ثابت شده‌اند. اگر یکی از بارها را به مرکز مربع منتقل کنیم، اندازه برایند نیروهای وارد بر آن از طرف سه بار دیگر چند برابر خواهد شد؟ ( $\sqrt{2} = 1/\sqrt{2}$ )



- $\frac{5}{14}$  (۱)  
 $\frac{20}{19}$  (۲)  
 $\frac{10}{7}$  (۳)

تلارشی درس معرفت

دقيقة ۲۰

**شیمی (۲)**  
**قدر هدایای زمینی را**  
**بدافم (از ابتدای فصل تا**  
**ابتدای دنیا) رنگی با**  
**عنصرهای دسته ۴)**  
**صفحه‌های ۱ تا ۱۴**

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **شیمی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بتوانید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

**هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز****شیمی ۲****۷۱- کدام گزینه نادرست است؟**

- (۱) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.
- (۲) امروزه ترتیب میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد به صورت «مواد معدنی > فلزها > سوخت‌های فسیلی» است.
- (۳) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی برند.
- (۴) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

**۷۲- کدام گزینه درست است؟**

- (۱) پیشرفت صنایع الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از مواد رسانا ساخته می‌شوند.
- (۲) به دلیل وجود چرخه مواد، جرم کل مواد در کره زمین ثابت است.
- (۳) مهم‌ترین گام در پیشرفت علم شیمی مطالعه خواص و رفتار فیزیکی و شیمیایی عناصر می‌باشد.
- (۴) مطابق قانون دوره‌ای عناصرها، تنها خواص شیمیایی عناصر به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود.

**۷۳- در بین ویژگی‌های زیر، چند ویژگی مشترک برای عناصر گروه ۱۴ وجود دارد؟**

- آ) رسانایی الکتریکی      ب) نحوه واکنش با سایر عناصر      پ) شکنندگی  
 ت) داشتن سطح کدر      ۳) صفر      ۲) ۱۲      ۱) ۲۳

**۷۴- با توجه به شکل زیر که مربوط به برخی عناصر دوره سوم جدول تناوبی است، کدام ویژگی در مورد آن‌ها نادرست است؟**

(۲) دومین عنصر گروه ۱۷ است.

- ۴) در بیرونی ترین زیرلایه الکترونی خود ۳ الکترون دارد.  
 از بین عناصر زیر، به ترتیب از راست به چپ چند عنصر رسانای جریان برق هستند، چند عنصر برای تشکیل پیوند کووالانسی و چند عنصر می‌توانند یون تولید نمایند؟

- چهاردهمین عنصر دوره چهارم  
 - پنجمین عنصر گروه ۱۴

۲-۲-۲ (۴)

(۱) هر سه رسانای جریان برق نیستند.

(۳) واکنش پذیری عنصر B از دو عنصر دیگر، بیشتر است.

۷۵- از بین عناصر زیر، به ترتیب از راست به چپ چند عنصر رسانای جریان برق هستند، چند عنصر برای تشکیل پیوند کووالانسی و چند عنصر می‌توانند یون تولید نمایند؟

- سومین عنصر دوره سوم  
 - ششمین عنصر دوره دوم

۴-۳-۳ (۱)

۳-۱-۲ (۲)

۳-۱-۲ (۲)

**۷۶- با توجه به نمودار داده شده، کدام موارد از عبارت‌های زیر درست هستند؟**

(آ) سه عنصر D، C و B می‌توانند آرایش الکترونی لایه ظرفیت مشابهی داشته باشند.

(ب) عنصر A، برای تشکیل پیوند می‌تواند هم الکترون بگیرد و هم به اشتراک بگذارد.

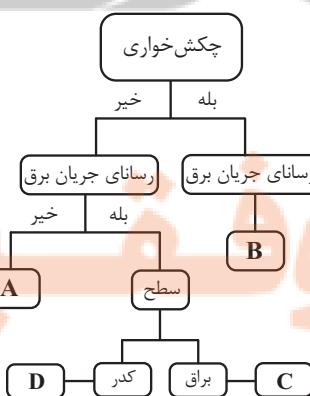
(پ) در دما و فشار اتناق، عنصر A می‌تواند یک مولکول دو اتمی گازی باشد که هفتمنی خانه دوره سوم را اشغال کرده است.

(ت) عنصر C می‌تواند در بیرونی ترین زیرلایه الکترونی خود ۲ الکترون داشته باشد.

(۱) (آ)، (ب) و (پ)

(۲) (پ) و (ت)

(۳) همه موارد



- چند مورد از عبارت‌های زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«در دوره سوم جدول تناوبی ... گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، ... .»

آ) برخلاف - عنصری را می‌توان یافت که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی یافت می‌شود.

ب) همانند - همه عناصر به دستهٔ p جدول تعلق دارند.

پ) همانند - عنصری را می‌توان یافت که فقط الکترون به اشتراک می‌گذارد.

ت) برخلاف - با افزایش عدد اتمی عناصر، شعاع اتمی آن‌ها افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیرلایه ذرهای داده شده، داده‌های کدامیک از ردیفهای جدول همگی درست‌اند؟ (A, B, C, D) در دوره چهارم

جدول تناوبی قرار دارند و نماد آن‌ها فرضی است.)

ذرات				ویژگی	ردیف
D <sup>-</sup> : 4p <sup>6</sup>	C <sup>3+</sup> : 3p <sup>6</sup>	B : 4p <sup>2</sup>	A <sup>+</sup> : 3p <sup>6</sup>		
ندارد	دارد	دارد	دارد	چکش خواری	۱
گرفتن و اشتراک	دادن	فقط اشتراک	دادن	تمایل به دادن، گرفتن یا اشتراک الکترون	۲
مایع	جامد	گاز	جامد	حالت فیزیکی در دمای اتاق	۳
ندارد	دارد	کم	دارد	رسانایی الکتریکی	۴

۲ (۱)

۴ (۲)

۴ (۳)

۳ (۲)

- عنصر X در دوره چهار و گروه پانزدهم جدول تناوبی قرار دارد. کدام گزینه درباره آن درست است؟

(۱) آنیون  $X^{3-}$  را تشکیل می‌دهد.

(۲) عدد اتمی آن با عدد اتمی تنها عنصر مایع دوره چهارم جدول تناوبی، ۲۰ واحد اختلاف دارد.

(۳) مجموع اعداد کوانتمومی  $l$  و  $n$  تمامی الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه آن ۵ است.

(۴) نسبت به عنصر شماره ۳۲ جدول، خصلت نافلزی کمتری دارد.

- چند مورد از مطالبات زیر درست است؟

- در هر دوره از جدول تناوبی با افزایش شعاع اتمی، به‌طور کلی ابتدا واکنش‌پذیری کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

- در واکنش فلزهای قلیایی با گاز کلر، با کوتاهتر شدن طول موج پرتوهای تولیدی در واکنش، شعاع اتمی عنصر فلزی افزایش می‌یابد.

- خواص شیمیایی X<sub>۱۴</sub> با M<sub>۲۴</sub> مشابه است.

- ژرمانیم برخلاف سیلیسیم، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



- ۸۱- چند مورد از ویژگی‌های زیر از دسته رفتارهای فیزیکی عناصر محسوب می‌شوند؟

  - رسانایی الکتریکی
  - شمار پیوندهایی که هر عنصر در مولکول می‌تواند تشکیل دهد.
  - شکل پذیری
  - رسانایی گرمایی
  - واکنش پذیری

۸۲- کدام گزینه پاسخ سؤالات زیر را به درستی نشان می دهد؟

- دو عنصر B و A در واکنش با گاز کلر بهتر ترتیب از راست به چپ یکی با تولید نور قرمز و دیگری با تولید نور زرد به شدت واکنش می‌دهند؛  
کدام عنصر شعاع بزرگ‌تری دارد؟

- در دوره دوم جدول تناوبی، کدام عنصر در تشکیل پیوند اشتراکی کوچک‌ترین شعاع اتمی را دارد؟

- عدد اتمی عنصری با کمترین عدد اتمی که شعاع اتمی عنصر بعدی آن به شدت افزایش می‌یابد، چند است؟

۳ - بور - B (۲

٢ - فلؤور - A (١)

٢ - فلؤو، B (٤)

۳ - ۱۶ - A (۳

**٨٣- عنصر A** رسانایی الکترونی کمی دارد. این عنصر در بیرونی ترین زیرلایه الکترونی خود دو الکترون دارد و هم دوره با یازدهمین عنصر دسته p است.

عنصر B شکننده است و با تشکیل ۳ بیوند اشتراکی به آزادیش الکترونی چهارمین گاز بی اثر می‌رسد. کدام گزینه در مورد این دو عنصر درست است؟

١) اختلاف عدد اتمي عنصر B با فلز قليبي، خاكي، دوره بعد، ٣ مي باشد.

۲) عنصر هم گروه A که در دوره بعد قرار دارد برای تشکیل پیوند الکترون می گیرد.

(۳) عناصر هم دوره عنصر A که عدد اتمی بزرگتری دارند، به جز گاز بی اثر، همگی در دما و فشار اتاق جامد هستند.

٤) اختلاف عدد اتمی دو عنصر B و A، ۲۰ می باشد.

۸۴- چند مورد از مقایسه‌های زیر، با توجه به آرایش الکترونی آخرين زيرلايه اتم داده شده نادرست است؟

ب) رسانیی الکترونیکی:

آ) شعاع اتمي:  $3s^1 > 3p^4 > 3p^5$

ت) خصلت نافلزی:

۲s<sup>۱</sup> > ۳s<sup>۱</sup> > ۳s<sup>۲</sup>: ی) واکنش یذیری:

۱۵

۳۱

14

٤٣

<sup>۸۵</sup>- ساتوجهه به حدوان که بخش از حدوان، این شاپر، مددگار، کدام کی بنه دست است؟ (نامدها، داده شده فرض، هستند).

۱) عنصر A همانند دیگر عناصر هم‌گروه خود، باز دست داد. نک کلتون، هشت تا سه، آر ایش، کلتون، هشت تا سه، گان بحث قرار گذاشتند.

۲) عناصر Z و X بیشترین اختلاف شعاع اتمی، در بین عناصر دوره سوم حدوداً دو همای دارند.

(۳) در بین عناصر مشخص شده، A بزرگترین شعاع اتمی و X کمترین خصلت نافلزی را دارد.

<sup>۴</sup> سه عنصر در بین عناصر جدول بالا وجود دارد که هم رسانای خوب گرما هستند و هم قابلیت مفتول شدن دارند.

A horizontal number line with tick marks at 1, 2, 13, 14, and 15. The segment between 1 and 13 is shaded in red. Below the line, there are labels: 'دوره' (D) under 1, 'د' (d) under 2, 'Z' under 13, and 'X' under 15. Above the line, there is a red diagonal line segment connecting the point 'گروہ' (group) at approximately 1.5 to the point 13 at approximately 13.5.

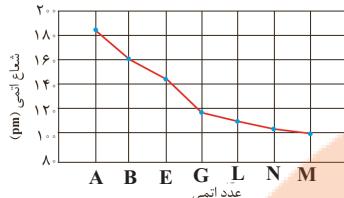
-۸۶- با توجه به شکل زیر، که تغییر شعاع اتمی عناصر دوره سوم را با نمادهای فرضی نشان می‌دهد، کدام گزینه همواره درست است؟

(۱) عنصری که در بیرونی ترین زیرلایه اتم خود یک الکترون دارد، خواص فلزی بیشتری از سایر این عناصر دارد.

(۲) تفاوت شعاع اتمی  $G_{14}$  و  $E_{13}$  از تفاوت شعاع اتمی سایر این عناصر بیشتر است.

(۳) عنصری که در بیرونی ترین زیرلایه اتم خود ۲ الکترون دارد با عنصر کربن هم‌گروه است.

(۴) با افزایش نسبت شمار الکترون‌های با  $1 = ۰$  به  $= ۱$  شعاع اتمی کاهش می‌یابد.



-۸۷- چند مورد از موارد پیشنهاد شده، عبارت زیر را به درستی پر می‌کند؟

«در عنصرهای ... جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی به طور کلی ... افزایش و ... کاهش می‌یابد.»

(آ) دوره دوم، خاصیت نافلزی، واکنش‌پذیری

(ب) گروه هفدهم، شعاع اتمی، واکنش‌پذیری

(پ) گروه اول، شعاع اتمی، انرژی لازم برای جدا کردن الکترون

(ت) دوره سوم، شعاع اتمی، بار یون پایدار آن‌ها

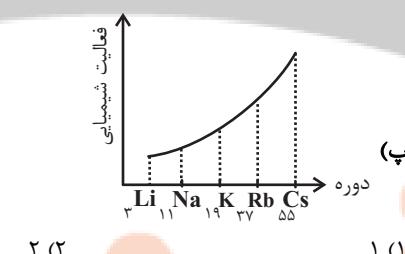
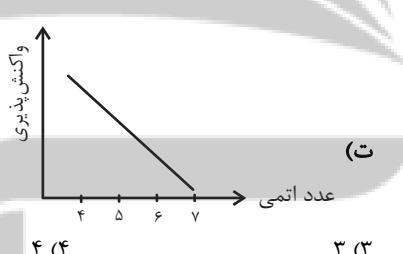
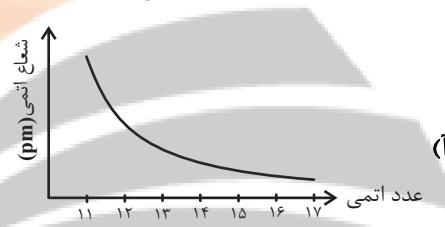
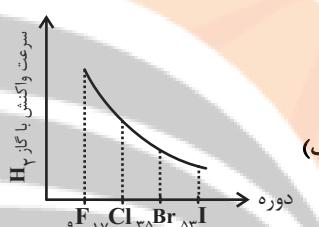
۱)

۲)

۳)

۴)

-۸۸- در رابطه با الگوها و روندهای تناوبی عناصر جدول دوره‌ای، چه تعداد از نمودارهای داده شده درست است؟ (نمودارهای رسم شده کیفی هستند).



-۸۹- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) میزان تولید یا مصرف نسیی مواد معدنی از میزان تولید یا مصرف نسبی زغال‌سنگ بیشتر است.

(۲) عناصر دسته‌های s، d و f را می‌توان بر اساس رفتار آن‌ها در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبیه‌فلز جای داد.

(۳) تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی هستند.

(۴) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، خواص نافلزی و واکنش‌پذیری عناصر کاهش می‌یابد.

-۹۰- عنصر X یکی از ۳۶ عنصر اول جدول تناوبی است که در آخرین زیرلایه اشغال شده خود، دارای یک الکترون با  $n=4$  است. در صورتی که این

عنصر بتواند تنها کاتیون یکبار مثبت تشکیل دهد؛ کدام موارد از مطالب زیر درباره عنصر X درست است؟

(آ) این عنصر در واکنش با گاز کلر، نسبت به دیگر عناصر هم‌گروه خود، راحت‌تر الکترون از دست می‌دهد.

(ب)  $n+1$  بیرونی ترین الکترون X با تعداد زیرلایه‌های پر شده در  $Si_{14}$  برابر است.

(پ) عنصر X نسبت به عناصرهای هم‌دوره، شعاع اتمی و خصلت فلزی بیشتری دارد.

(ت) شمار الکترون‌های با  $n=1$  در اتم این عنصر، با شمار عناصری از جدول تناوبی که در دما و فشار اتفاق بهصورت مولکول‌های دو اتمی یافت می‌شوند، برابر است.

۴)

۳)

۲)

۱)

تلاش در سپرمه فقیه



- 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 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)