تلاشی در مسیر موفقیت

ترنج 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

ToranjBook_Net

ToranjBook_Net

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۹

جمعه ۱۴۰۱/۰۸/۰۶

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

پاسخ‌های تشریحی

پایه یازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	ریاضیات	حسابان ۱	۱۰	۱	۱۰	۴۵ دقیقه
		آمار و احتمال	۱۰	۱۱	۲۰	
		هندسه ۲	۱۰	۲۱	۳۰	
۲	فیزیک ۲		۲۵	۳۱	۵۵	۳۰ دقیقه
۳	شیمی ۲		۲۵	۵۶	۸۰	۲۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

ریاضیات

۱ ۱

$$\frac{x+۲\sqrt{x-۱}-x+۲\sqrt{x-۱}}{x^۲-۴x+۴}=۲(\sqrt{x-۱})$$

$$\Rightarrow ۴\sqrt{x-۱}=۲(\sqrt{x-۱})(x^۲-۴x+۴)$$

$$\Rightarrow x^۲-۴x+۴=۲\Rightarrow x^۲-۴x+۲=۰$$

$$\Rightarrow \text{مجموع جواب‌ها}=۴$$

۲ ۲

$$\sqrt{x^۲-۱}+\sqrt{۲ax+۱}+\sqrt{۳x-۳}=۰$$

اگر جمع چند عبارت نامنفی صفر شود، تک‌تک عبارات صفر هستند.

$$x^۲-۱=۰\Rightarrow x=\pm ۱ \xrightarrow{\cap} x=۱$$
$$۳x-۳=۰\Rightarrow x=۱$$

عبارت $۲ax+۱$ باید به ازای $x=۱$ صفر شود. پس داریم:

$$۲a(۱)+۱=۰\Rightarrow a=-\frac{۱}{۲}$$

$$\Rightarrow a^۲+a=\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۲}=-\frac{۱}{۴}$$

۳ ۴ با در نظر گرفتن $x+\frac{۱}{x}=t$ داریم:

$$t^۲-۲t-۳=۰\Rightarrow \begin{cases} t=-۱ \\ t=۳ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+\frac{۱}{x}=-۱ \text{ جواب ندارد} \\ x+\frac{۱}{x}=۳ \end{cases}$$

اکنون داریم:

$$(x+\frac{۱}{x})^۲=x^۲+\frac{۱}{x^۲}+۲=۹\Rightarrow x^۲+\frac{۱}{x^۲}=۷$$

$$\Rightarrow (x-\frac{۱}{x})^۲=x^۲+\frac{۱}{x^۲}-۲\Rightarrow (x-\frac{۱}{x})^۲=۵$$

$$\Rightarrow x-\frac{۱}{x}=\pm\sqrt{۵}$$

۴ ۴

$$\frac{\sqrt{x}+۱+\sqrt{x}-۱}{x-۱}=\frac{۱}{۲a-۱}$$

$$\Rightarrow \frac{۲\sqrt{x}}{x-۱}=\frac{۱}{۲a-۱}\Rightarrow (۴a-۲)\sqrt{x}=x-۱$$

با در نظر گرفتن $\sqrt{x}=t$ داریم:

$$t^۲+(۲-۴a)t-۱=۰ \quad (۱)$$

چون $\frac{c}{a}<۰$ است پس به ازای هر a معادلهٔ (۱) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد.

اما توجه کنید که اگر $a=\frac{۱}{۲}$ باشد معادله اصلی جواب نخواهد داشت بنابراین مجموعه جواب برای a به صورت $\mathbb{R}-\{\frac{۱}{۲}\}$ خواهد بود.

۵ ۱ با توجه به معادله $\frac{c}{a}=۳$ پس داریم:

$$\alpha\times\beta=۳\Rightarrow \beta=\frac{۳}{\alpha}\Rightarrow \alpha^۲(\frac{۳}{\alpha})-۳=۰$$

$$\Rightarrow ۳\alpha-۳=۰\Rightarrow \alpha=۱$$

با جایگذاری α در معادله داریم:

$$(۲m-۱)+(m+۲)+۶m-۳=۰$$

$$\Rightarrow ۹m-۲=۰\Rightarrow m=\frac{۲}{۹}$$

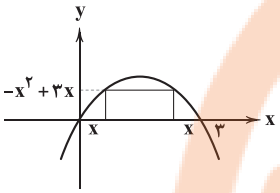
۶ ۲

محیط مربع سوم	محیط مربع دوم	محیط مربع اول
۱۲	$۱۲\sqrt{۲}$	۲۴

بنابراین محیط‌ها دنباله هندسی تشکیل می‌دهند و قدرنسبت آن‌ها برابر $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ و جمله اول ۲۴ است. پس جمله عمومی محیط‌ها برابر $a_n=۲۴\times(\frac{\sqrt{۲}}{۲})^{n-۱}$ است.

$$\Rightarrow a_{۱۱}=۲۴\times(\frac{\sqrt{۲}}{۲})^{۱۰}=\frac{۲۴}{۳۲}=\frac{۳}{۴}$$

۷ ۱



$$\begin{cases} \text{طول مستطیل}=۳-۲x \\ \text{عرض مستطیل}=-x^۲+۳x \end{cases}\Rightarrow \text{محیط}=۲(۳-۲x-x^۲+۳x)$$

$$\Rightarrow \text{محیط}=-۲x^۲+۲x+۶\Rightarrow S=(\frac{۱}{۲},\frac{۱۳}{۲})$$

۸ ۴ مجموع جملات دنباله حسابی از رابطهٔ $S_n=an^۲+bn$ به‌دست می‌آید.

$$\Rightarrow \begin{cases} S_۱=a+b=۳ \\ S_۳=۹a+۳b=۲۱ \end{cases}\Rightarrow \begin{cases} -۳a-۳b=-۹ \\ ۹a+۳b=۲۱ \end{cases}$$

$$\Rightarrow ۶a=۱۲\Rightarrow a=۲\ ,\ b=۱$$

$$\Rightarrow S_{۱۰}=۲\times۱۰^۲+۱\times۱۰=۲۱۰$$

۹ ۱ اگر سرعت باد را V فرض کنیم:

$$t_۱+t_۲=۶۰\Rightarrow \frac{۵۰۰}{۳۰+V}+\frac{۵۰۰}{۳۰-V}=۶۰$$

$$\Rightarrow V=۲۰m/s$$

۱۰ ۳ قدرنسبت دنباله $q^۲$ است.

$$\frac{S_{۲۰}}{S_{\text{فرد}}}=\frac{\frac{(q^۲)^{۲۰}-۱}{q^۲-۱}}{\frac{(q^۴)^{۱۰}-۱}{q^۴-۱}}=\frac{q^۴-۱}{q^۲-۱}=۱۰$$

$$\Rightarrow q^۲+۱=۱۰\Rightarrow q^۲=۹\Rightarrow q=\pm ۳$$

۱۱ ۳

p	q	~p	p ⇒ q	q ⇒ p	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
T	T	F	T	T	T	T	T	T
T	F	F	F	T	F	T	F	T
F	T	T	T	F	F	T	T	F
F	F	T	T	T	T	F	T	T

۱۲ ۲ گزارهٔ A به انتفای مقدم درست است و ارزش گزارهٔ B به عنوان گزارهٔ دو شرطی نادرست است.

۱۳ ۱ چون ارزش $(p\Rightarrow q)\vee(p\Rightarrow r)$ نادرست است پس هم ارزش $(p\Rightarrow q)$ و هم ارزش $(p\Rightarrow r)$ نادرست است. از طرفی چون ارزش گزارهٔ شرطی نادرست است، پس مقدم درست و تالی نادرست است، یعنی ارزش p درست و ارزش q و r نادرست است. بنابراین ارزش $\sim r$ درست است. پس در عبارت $p\Rightarrow(q\vee\sim r)$ چون تالی درست است بنابراین ارزش کل گزاره درست است.

forum.konkur.in

۱۴ ۳

$((p \Rightarrow q)\wedge \sim q) \Rightarrow p \equiv ((\sim p \vee q)\wedge \sim q) \Rightarrow p$

$\equiv \sim((\sim p \vee q)\wedge \sim q) \vee p$

$\equiv (p \wedge \sim q) \vee q \vee p$

$\equiv (p \wedge \sim q) \vee (p \vee q)$

$\equiv (p \vee (p \vee q)) \wedge (\sim q \vee (p \vee q))$

$\equiv (p \vee q) \wedge T \equiv p \vee q$

۱۵ ۲

$\sim[\forall x((x = x^2 \wedge x > 1) \Rightarrow x^2 < 1)]$

$\equiv \sim[\forall x(\sim(x = x^2 \wedge x > 1) \vee x^2 < 1)]$

$\equiv \exists x(x = x^2 \wedge x > 1 \wedge \sim x^2 < 1)$

$\equiv \exists x(x = x^2 \wedge x > 1 \wedge x^2 \geq 1)$

۱۶ ۴ به راحتی با استفاده از جدول ارزشی مشخص می‌شود گزینهٔ (۱) و (۲) همواره نادرست نیستند و گزینهٔ (۳) همواره درست است.

گزینهٔ (۴) را بررسی می‌کنیم:

$(p \wedge \sim q) \wedge (p \Rightarrow q) \equiv \sim(\sim p \vee q) \wedge (p \Rightarrow q)$

$\equiv \sim(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow q)$

$\equiv F$

۱۷ ۳

((p	⇒	q)	⇒	p)	⇒	p
F	T	F	F	F	T	F
F	T	T	F	F	T	F
T	F	F	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T

۱۸ ۴

$\sim((p \Leftrightarrow \sim q) \Rightarrow \sim r)$

$\equiv \sim(\sim(p \Leftrightarrow \sim q) \vee \sim r)$

$\equiv (p \Leftrightarrow \sim q) \wedge r)$

۱۹ ۲

$(p \Rightarrow r)\wedge(q \Rightarrow r) \equiv (\sim p \vee r)\wedge(\sim q \vee r)$

$\equiv (\sim p \wedge \sim q) \vee r$

$\equiv \sim(p \vee q) \vee r$

$\equiv (p \vee q) \Rightarrow r$

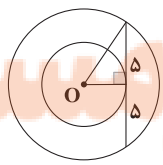
۲۰ ۳ نقیض جمله «هر که چهره برافروخت دلبری داند» یعنی چنین نیست که هر که چهره برافروخت دلبری داند به عبارت دیگر وجود دارد کسی که چهره برمی‌افروزد ولی دلبری نمی‌داند.

۲۱ ۳

مساحت قطاع کوچک − مساحت قطاع بزرگ = مساحت ناحیهٔ رنگی

$= \pi(۴)^2 \times \frac{۴۵^\circ}{۳۶۰^\circ} - \pi(۲)^2 \times \frac{۴۵^\circ}{۳۶۰^\circ} = ۲\pi - \frac{\pi}{۲} = \frac{۳\pi}{۲}$

۲۲ ۴ شعاع دایرهٔ کوچک‌تر را r و شعاع دایرهٔ بزرگ‌تر را R می‌نامیم.



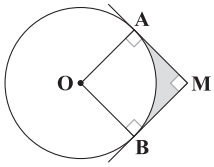
طبق قضیهٔ فیثاغورس داریم: $R^2 - r^2 = ۲۵$

مساحت دایرهٔ کوچک−مساحت دایرهٔ بزرگ=مساحت محصور بین دو دایره

$= \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2) = \pi \times ۲۵ = ۲۵\pi$

۲۳ ۴ می‌دانید که شعاع در نقطهٔ تماس بر خط مماس عمود است، بنابراین به راحتی ملاحظه می‌شود که چهارضلعی OAMB مربع است. مساحت قسمت هاشورخورده برابر تفاضل مساحت مربع و قطاع OAB است.

چون $\hat{O} = ۹۰^\circ$ است، پس این قطاع برابر ربع دایره است.



مساحت هاشور $= ۴^2 - \frac{\pi \times ۴^2}{۴} = ۱۶ - ۴\pi$

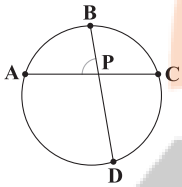
۲۴ ۲

$A\hat{B'}C' = A\hat{C'}B' = \frac{\overset{\frown}{B'C'}}{۲}$ زاویهٔ ظلی

$A\hat{B'}C' + A\hat{C'}B' + \hat{A} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \overset{\frown}{B'C'} = ۱۸۰^\circ - \hat{A}$

$\hat{A'} = \frac{\overset{\frown}{B'C'}}{۲} = \frac{۱۸۰^\circ - \hat{A}}{۲} = ۹۰ - \frac{\hat{A}}{۲}$ زاویهٔ محاطی

۲۵ ۲



$\overset{\frown}{ABD} = ۱۹۵ \Rightarrow \overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{BC} + \overset{\frown}{CD} = ۱۹۵^\circ$

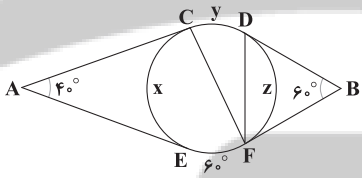
$۴x + ۵x + ۶x = ۱۹۵^\circ \Rightarrow ۱۵x = ۱۹۵^\circ$

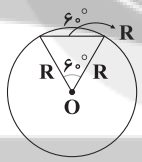
$\Rightarrow x = \frac{۱۹۵}{۱۵} = ۱۳$

$\Rightarrow \overset{\frown}{AB} = ۴x = ۴ \times ۱۳ = ۵۲^\circ \;,\; \overset{\frown}{CD} = ۶x = ۶ \times ۱۳ = ۷۸^\circ$

$\hat{P} = \frac{\overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{CD}}{۲} = \frac{۵۲ + ۷۸}{۲} = \frac{۱۳۰}{۲} = ۶۵^\circ$

۲۶ ۲ **نکته:** اگر اندازهٔ وتری از دایره برابر شعاع باشد، آن‌گاه اندازهٔ کمان محصور به آن وتر برابر ۶۰° است.



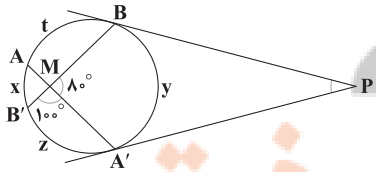


$\begin{cases} \hat{A} = ۴۰^\circ \Rightarrow \frac{y + z + ۶۰^\circ - x}{۲} = ۴۰^\circ \\ \hat{B} = ۶۰^\circ \Rightarrow \frac{y + x + ۶۰^\circ - z}{۲} = ۶۰^\circ \end{cases}$

$\xrightarrow{\text{جمع}} y + ۶۰^\circ = ۱۰۰^\circ \Rightarrow y = ۴۰^\circ$

$\Rightarrow$ (محاطی) $C\hat{F}D = \frac{y}{۲} = \frac{۴۰^\circ}{۲} = ۲۰^\circ$

۲۷ ۱ برای سادگی کمان‌ها را نام‌گذاری می‌کنیم.



$A\hat{M}B = ۱۰۰^\circ \Rightarrow \frac{t+z}{۲} = ۱۰۰^\circ \Rightarrow t + z = ۲۰۰^\circ$

$\begin{cases} \hat{P} = \frac{t + x + z - y}{۲} \\ \hat{P} = ۳x \end{cases} \Rightarrow \frac{x + ۲۰۰ - y}{۲} = ۳x \Rightarrow y = ۲۰۰ - ۵x$

$x + \underbrace{t + z}_{۲۰۰} + y = ۳۶۰^\circ \Rightarrow x + ۲۰۰ + ۲۰۰ - ۵x = ۳۶۰^\circ \Rightarrow x = ۱۰^\circ$

$\Rightarrow \hat{P} = ۳x = ۳۰^\circ$

ساعت کنکور
تلاشی در مسیر موفقیت
forum.konkur.in

۲۸ ۱ اگر از O به A و B وصل کنیم، مثلث OAB متساوی‌الاضلاع خواهد بود، در نتیجه:

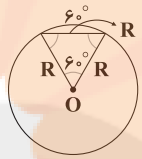
$$A\hat{O}B=۶۰^\circ \xrightarrow{\text{زاویهٔ مرکزی}} \overset{\frown}{AB}=۶۰^\circ$$

سپس از O به C و D وصل می‌کنیم، چون $CD=\sqrt{۲}R$، پس $\overset{\Delta}{ODC}$ مثلث قائم‌الزاویه است.

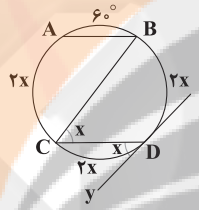
$$\hat{O}=۹۰^\circ \xrightarrow{\text{زاویهٔ مرکزی}} \overset{\frown}{DC}=۹۰^\circ$$

$$\hat{M}=\frac{\overset{\frown}{DC}-\overset{\frown}{AB}}{۲}=\frac{۹۰^\circ-۶۰^\circ}{۲}=۱۵^\circ$$

۲۹ ۲ **نکته:** اگر اندازهٔ وتری از دایره برابر شعاع باشد، آن‌گاه کمان محصور به آن وتر برابر ۶۰° است.



فرض می‌کنیم $C\hat{D}y=x$ باشد:



$$DC \text{ و } Dy \parallel BC \Rightarrow C\hat{D}y=D\hat{C}B=x \xrightarrow{\text{زاویهٔ محاطی}} \overset{\frown}{BD}=۲x \text{ مورب}$$

$$AB \parallel CD \Rightarrow \overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{AC}=۲x$$

$$\overset{\frown}{AB}+\overset{\frown}{BD}+\overset{\frown}{DC}+\overset{\frown}{CA}=۳۶۰^\circ \Rightarrow ۶۰^\circ+۲x+۲x+۲x=۳۶۰^\circ$$

$$\Rightarrow ۶x=۳۰۰ \Rightarrow x=۵۰^\circ$$

۳۰ ۱ در تمرین ۶ صفحهٔ ۱۷ کتاب درسی اثبات شده است که $\beta=۳\alpha$، بنابراین:

$$\beta=۳\times ۱۵^\circ=۴۵^\circ$$

فیزیک

۳۱ ۲ عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ج) بار اولیه و نهایی الکتروسکوپ، مثبت است.

د) ورقه‌ها کم‌تر از حالت اول باز می‌شوند.

۳۲ ۱ بار نهایی ذره پس از گرفتن الکترون‌ها برابر است با:

$$q_۲=q_۱-ne \xrightarrow{q_۲=q_۱-\frac{۳۲}{۱۰۰}q_۱}$$

$$q_۲-q_۱=-ne \Rightarrow -\frac{۳۲}{۱۰۰}q_۱=-ne$$

$$\Rightarrow q_۱=\frac{۱۰۰}{۳۲}\times ۴\times ۱۰^{۹}\times ۱/۶\times ۱۰^{-۱۹} \Rightarrow q_۱=۲\times ۱۰^{-۹}C=۲nC$$

بنابراین بار ثانویهٔ ذره برابر است با: $q_۲=\frac{۶۸}{۱۰۰}q_۱=\frac{۶۸}{۱۰۰}\times ۲=۱/۳۶nC$

۳۳ ۴ بنا به قانون سوم نیوتون، نیرویی که دو جسم بر هم وارد می‌کنند، هم‌اندازه و در خلاف جهت یک‌دیگر است.

۳۴ ۲ طبق قانون کولن داریم:

$$F=k\frac{|q_۱||q_۲|}{r^۲}$$

چون بارها تغییری نکرده‌اند، بنابراین:

$$\frac{F'}{F}=(\frac{r}{r'})^۲$$

$$\xrightarrow{r'=۱/۲r} \frac{F'}{F}=(\frac{r}{۱/۲r})^۲=(\frac{۱۰}{۱۲})^۲ \Rightarrow \frac{F'}{F}=\frac{۲۵}{۳۶}$$

$$\Rightarrow F'=۰/۶۹F$$

بنابراین اندازهٔ نیروی بین دو بار تقریباً ۳۰ درصد کاهش یافته است.

۳۵ ۴ نوع نیروی بین کره‌ها ابتدا جاذبه بوده (بارها ناهمنام بوده‌اند)، یعنی q_A، منفی و q_B، مثبت بوده است. بعد از تماس نیز نوع نیروی بین کره‌ها دافعه است، بنابراین بار کره‌ها همنام شده است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) چون بار کرهٔ A منفی است، با تماس دو کرهٔ A و B، الکترون از کرهٔ A به کرهٔ B منتقل می‌شود. (✓)

۲) بعد از تماس اول، بار کره‌ها همنام و هم‌اندازه می‌شود، بنابراین در تماس مجدد کره‌ها، باری بین آن‌ها جابه‌جا نخواهد شد. (✓)

۳) پس از تماس، بار کره‌ها همنام و هم‌اندازه می‌شود. (✓)

۴) ممکن است اندازهٔ بار کرهٔ A بعد از تماس کاهش نیابد و افزایش یابد. (✗)

۳۶ ۱ برایند نیروهای وارد بر هر سه بار، صفر است، پس برای بار $q_۲$ داریم:

$$F_{۳۲}=F_{۱۲} \Rightarrow \frac{k|q_۳||q_۲|}{r_{۳۲}^۲}=\frac{k|q_۱||q_۲|}{r_{۱۲}^۲}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_۳|}{r_{۳۲}^۲}=\frac{|q_۱|}{r_{۱۲}^۲} \Rightarrow \frac{۱۶}{d^۲}=\frac{۴}{x^۲} \Rightarrow \frac{۴}{d}=\frac{۲}{x} \Rightarrow d=۲x$$

برای بار $q_۱$ داریم:

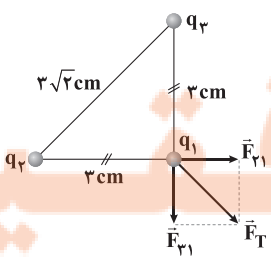
$$F_{۳۱}=F_{۲۱} \Rightarrow \frac{k|q_۳||q_۱|}{r_{۳۱}^۲}=\frac{k|q_۲||q_۱|}{r_{۲۱}^۲}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_۳|}{r_{۳۱}^۲}=\frac{|q_۲|}{r_{۲۱}^۲} \Rightarrow \frac{۱۶}{(d+x)^۲}=\frac{|q_۲|}{x^۲} \xrightarrow{d=۲x} |q_۲|=\frac{۱۶}{۹}$$

بار $q_۱$ خارج از فاصلهٔ بین بارهای $q_۲$ و $q_۳$ در حال تعادل قرار دارد، بنابراین علامت $q_۲$، منفی است، پس:

$$q_۲=-\frac{۱۶}{۹}\mu C$$

۳۷ ۱ چنان‌چه از شکل مشخص است، مثلث یک مثلث قائم‌الزاویهٔ متساوی‌الساقین است، بنابراین نیروهای $\vec{F}_{۲۱}$ و $\vec{F}_{۳۱}$ هم‌اندازه و عمود بر هم هستند و در نتیجه اندازهٔ $\vec{F}_T$ برابر است با:



$$F_T=\sqrt{F_{۲۱}^۲+F_{۳۱}^۲} \xrightarrow{F_{۲۱}=F_{۳۱}=F} F_T=\sqrt{۲}F$$

$$\xrightarrow{F_T=۹۰\sqrt{۲}N} ۹۰\sqrt{۲}=\sqrt{۲}F \Rightarrow F=۹۰N$$

forum.konkur.in

با استفاده از قانون کولن داریم:

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r_{12}^2}\xrightarrow{q_1=q_2=q}۹۰=\frac{۹\times۱۰^۹\times|q|^۲}{(۰/۰۳)^۲}$$

$$\Rightarrow|q|^۲=\frac{۹۰\times(۰/۰۳)^۲}{۹\times۱۰^۹}\Rightarrow|q|^۲=۹\times۱۰^{-۱۲}$$

$$\Rightarrow|q|=۳\times۱۰^{-۶}\,C=۳\mu C$$

بنابراین: $|q_1|=|q_2|=|q_3|=|q|=۳\mu C$

۳۸ **۱** طبق قانون کولن داریم:

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^۲}\Rightarrow۶/۳=۹\times۱۰^۹\times\frac{۹\times۱۰^{-۶}\times۷\times۱۰^{-۶}}{r^۲}$$

$$\Rightarrow r^۲=\frac{۹\times۶۳\times۱۰^{-۳}}{۶/۳}\Rightarrow r^۲=۹\times۱۰^{-۲}\Rightarrow r=۳\times۱۰^{-۱}m$$

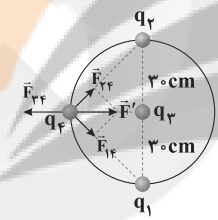
$$\Rightarrow r=۰/۳m=۳۰cm$$

۳۹ **۲** طبق داده‌های سؤال داریم:

$$q_1=q_2=-۶\mu C$$

$$q_4=۲\mu C$$

نیروهای وارد بر بار q_4 را رسم می‌کنیم. مطابق شکل زیر، برای این که بار q_4 در تعادل باشد، باید برایند نیروهای حاصل از بارهای q_1 و q_2 نیروی حاصل از بار q_3 را خنثی کند. به این صورت جهت نیروی $\vec{F}_{34}$ به سمت راست می‌شود.



$$F_{14}=F_{24}=k\frac{|q_1||q_4|}{r_{14}^۲}$$

برایند دو نیروی $\vec{F}_{14}$ و $\vec{F}_{24}$ برابر است با:

$$F'=\sqrt{۲}F_{14}=\sqrt{۲}\times\frac{k|q_1||q_4|}{r_{14}^۲}$$

بار q_4 در حال تعادل است، بنابراین: $F'=F_{34}$

$$\sqrt{۲}\times k\frac{|q_1||q_4|}{r_{14}^۲}=k\frac{|q_3||q_4|}{r_{34}^۲}$$

$$\xrightarrow[r_{14}=۳۰\sqrt{۲}\,cm\,,\,r_{34}=۳۰cm]{q_4=۲\mu C}\sqrt{۲}\times\frac{۶}{(۳۰\sqrt{۲})^۲}=\frac{|q_3|}{(۳۰)^۲}\Rightarrow|q_3|=۳\sqrt{۲}\mu C$$

با توجه به جهت نیروی وارد بر بار q_4 از طرف بار q_3، می‌توان فهمید که علامت بار q_3، مثبت است، بنابراین: $q_3=۳\sqrt{۲}\mu C$

۴۰ **۱** طبق قانون کولن داریم:

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^۲}$$

نسبت نیروها برابر است با: $\frac{F'}{F}=\frac{|q_1'|}{|q_1|}\times\frac{|q_2'|}{|q_2|}\times(\frac{r}{r'})^۲$

چون بارها تغییر نکرده‌اند، داریم: $\frac{F'}{F}=(\frac{r}{r'})^۲$

بارها ۱۰ سانتی‌متر به یک‌دیگر نزدیک شده‌اند، بنابراین:

$$\frac{F'}{۴۰}=(\frac{۳۰}{۲۰})^۲\Rightarrow\frac{F'}{۴۰}=\frac{۹}{۴}\Rightarrow F'=۹۰N$$

۴۱ **۴** با توجه به مشابه بودن دو کره، پس از تماس آن‌ها با یک‌دیگر، بار الکتریکی هر یک از آن‌ها برابر است با:

$$q_1'=q_2'=\frac{q_1+q_2}{۲}=\frac{۵+۱۵}{۲}=۱۰\mu C$$

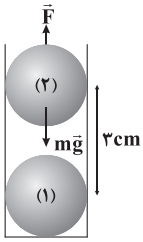
با توجه به قانون کولن داریم:

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^۲}\Rightarrow\frac{F'}{F}=\frac{|q_1'|}{|q_1|}\times\frac{|q_2'|}{|q_2|}\times(\frac{r}{r'})^۲$$

$$\Rightarrow\frac{F'}{F}(\frac{۱۰}{۵})\times(\frac{۱۰}{۱۵})\times۱=\frac{۱۰۰}{۷۵}=\frac{۴}{۳}$$

پس بزرگی نیروی دافعه بین دو بار تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

۴۲ **۲** نیروهای وارد بر گوی بالایی را رسم می‌کنیم:



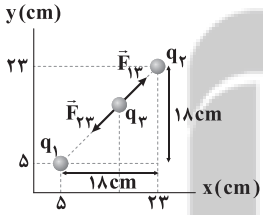
گوی بالایی، معلق است، بنابراین:

$$F=mg$$

$$\Rightarrow k\frac{|q_1||q_2|}{r^۲}=mg\Rightarrow۹\times۱۰^۹\times\frac{۲\times۱۰^{-۶}\times|q_2|}{(۳\times۱۰^{-۲})^۲}=۰/۲\times۱۰^{-۳}\times۱۰$$

$$\Rightarrow|q_2|=۱۰^{-۱۰}C=۰/۱nC$$

۴۳ **۱** با استفاده از رابطهٔ فیثاغورس فاصلهٔ بار q_1 تا بار q_2 را محاسبه می‌کنیم:



$$r_{12}=\sqrt{(۱۸)^۲+(۱۸)^۲}=۱۸\sqrt{۲}\,cm$$

بار q_3 چون در وسط فاصلهٔ r_{12} است، پس فاصلهٔ آن از هریک از بارها برابر با $\frac{۱۸\sqrt{۲}}{۲}cm$، یعنی $۹\sqrt{۲}cm$ است.

باتوجه به قانون کولن داریم:

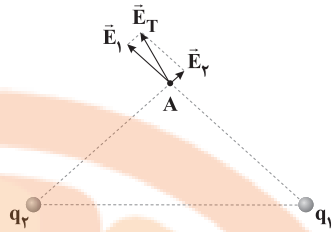
$$\begin{cases}F_{13}=k\frac{|q_1||q_3|}{r_{13}^۲}=۹\times۱۰^۹\times\frac{۴\times۱۰^{-۶}\times۲\times۱۰^{-۶}}{(۹\sqrt{۲}\times۱۰^{-۲})^۲}=\frac{۴۰}{۹}N\\ F_{23}=k\frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^۲}=۹\times۱۰^۹\times\frac{۶\times۱۰^{-۶}\times۲\times۱۰^{-۶}}{(۹\sqrt{۲}\times۱۰^{-۲})^۲}=\frac{۶۰}{۹}N\end{cases}$$

$$\Rightarrow F_{T_3}=F_{23}-F_{13}=\frac{۶۰}{۹}-\frac{۴۰}{۹}=\frac{۲۰}{۹}N$$

۴۴ **۲** میدان الکتریکی، کمیتی **برداری** است و یکای آن در SI **نیوتون بر کولن** است.

سایت کنکور
تلاشی در مسیر موفقیت
forum.konkur.in

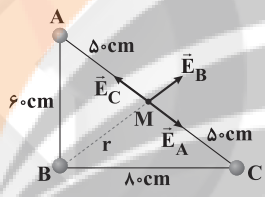
۴۵ **۲** با توجه به شکل زیر، باید $q_۱$، مثبت و $q_۲$ نیز مثبت باشد. از طرفی اندازهٔ بار $q_۱$ از اندازهٔ بار $q_۲$ بزرگ‌تر است.



۴۶ **۱** بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q در یک نقطهٔ مشخص فقط به اندازهٔ بار تولیدکنندهٔ این میدان بستگی دارد و مستقل از اندازهٔ بار آزمون می‌باشد.

از طرفی اندازهٔ نیروی وارد بر بار واقع در میدان الکتریکی از رابطهٔ $F = E|q_۰|$ محاسبه می‌شود که با توجه به ثابت بودن E و چهار برابر شدن $q_۰$، بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر بار آزمون $(\vec{F})$ هم چهار برابر می‌شود.

۴۷ **۱** چون اندازهٔ بارها (بارهایی که در رأس‌های A و C قرار دارند) و فاصلهٔ آن‌ها تا وسط ضلع AC با هم برابر است، پس $E_A = E_C$ و چون خلاف جهت هم هستند، برایندشان صفر می‌شود و برایند میدان‌ها در نقطهٔ M برابر با میدان حاصل از بار قرارگرفته در رأس B است، در نتیجه داریم:



$$E_T = E_B \Rightarrow ۹\times۱۰^۴ = \frac{۹\times۱۰^۹\times|q|}{(۰/۵)^۲}$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{\frac{۱}{۴}\times۱۰^۴}{۱۰^۹} = ۰/۲۵\times۱۰^{-۵}\,C = ۲/۵\mu C$$

نکته: فاصلهٔ AC از فیثاغورس به دست می‌آید و فاصلهٔ بار در نقطهٔ B تا نقطهٔ M برابر با نصف وتر مثلث است.

۴۸ **۱** با توجه به رابطهٔ بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار داریم:

$$\frac{E_۲}{E_۱} = \frac{|q_۲|}{|q_۱|}\times(\frac{r_۱}{r_۲})^۲$$

چون بار تغییر نکرده، بنابراین داریم:

$$\frac{E_۲}{E_۱} = (\frac{r_۱}{r_۲})^۲ \xrightarrow{E_۲ = ۱/۶۹E_۱ \atop r_۱ = ۳۹cm} ۱/۶۹ = (\frac{۳۹}{r_۲})^۲$$

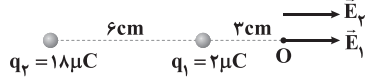
$$\xrightarrow{\text{جذر}} ۱/۳ = \frac{۳۹}{r_۲} \Rightarrow r_۲ = ۳۰cm$$

بنابراین:

$$r_۲ - r_۱ = ۳۰ - ۳۹ = -۹cm$$

در واقع باید ۹cm به این بار نزدیک شویم.

۴۹ **۳** بردار میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی $q_۱$ و $q_۲$ در نقطهٔ O را رسم می‌کنیم.

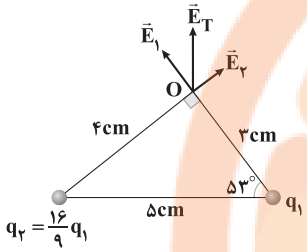


بزرگی میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار $q_۱$ و $q_۲$ برابر است با:

$$\begin{cases} E_۱ = k\frac{|q_۱|}{r_۱^۲} = ۹\times۱۰^۹\times\frac{۲\times۱۰^{-۶}}{۹\times۱۰^{-۴}} = ۲\times۱۰^۷\,\frac{N}{C} \\ E_۲ = k\frac{|q_۲|}{r_۲^۲} = ۹\times۱۰^۹\times\frac{۱۸\times۱۰^{-۶}}{۸۱\times۱۰^{-۴}} = ۲\times۱۰^۷\,\frac{N}{C} \end{cases}$$

$$\Rightarrow E_T = E_۱ + E_۲ = ۴\times۱۰^۷\,\frac{N}{C}$$

۵۰ **۱** چون میدان‌ها بر هم عمود هستند و میدان برایند برابر با $۱۸۰\sqrt{۲}\,\frac{N}{C}$ است، پس اندازهٔ هر کدام از میدان‌ها برابر $۱۸۰\,\frac{N}{C}$ می‌شود.



$$E_۱ = E_۲ = ۱۸۰\,\frac{N}{C}$$

بنابراین با توجه به رابطهٔ بزرگی میدان الکتریکی حاصل از ذرهٔ باردار داریم:

$$E_۱ = k\frac{|q_۱|}{r_۱^۲} \Rightarrow ۱۸۰ = ۹\times۱۰^۹\times\frac{|q_۱|}{۹\times۱۰^{-۴}} \Rightarrow |q_۱| = ۱۸۰\times۱۰^{-۱۳}\,C$$

$$\Rightarrow |q_۱| = ۱/۸\times۱۰^{-۲}\,nC$$

و اندازهٔ بار $q_۲$ برابر است با: $|q_۲| = \frac{۱۶}{۹}\times۱/۸\times۱۰^{-۲} = ۳/۲\times۱۰^{-۲}\,nC$

۵۱ **۴** بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار از رابطهٔ $E = \frac{k|q|}{r^۲}$ به دست می‌آید، بنابراین:

$$\frac{E_۲}{E_۱} = (\frac{r_۱}{r_۲})^۲ \xrightarrow{r_۲ = r_۱ + ۵} \frac{۳۰۰}{۱۲۰۰} = (\frac{r_۱}{r_۱ + ۵})^۲$$

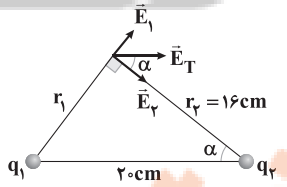
$$\xrightarrow{\text{جذر}} \frac{۱}{۲} = \frac{r_۱}{r_۱ + ۵} \Rightarrow ۲r_۱ = r_۱ + ۵ \Rightarrow r_۱ = ۵cm$$

حال محاسبه می‌کنیم در چه فاصله‌ای از بار q، بزرگی میدان الکتریکی ۷۵ $\frac{N}{C}$ می‌شود:

$$\frac{E_۳}{E_۱} = (\frac{r_۱}{r_۳})^۲ \xrightarrow{r_۱ = ۵cm} \frac{۷۵}{۱۲۰۰} = (\frac{۵}{r_۳})^۲$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \frac{۱}{۴} = \frac{۵}{r_۳} \Rightarrow r_۳ = ۲۰cm$$

۵۲ **۲** با استفاده از رابطهٔ فیثاغورس طول $r_۱$ را محاسبه می‌کنیم.



$$۲۰^۲ = ۱۶^۲ + r_۱^۲ \Rightarrow r_۱^۲ = ۱۴۴$$

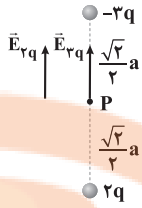
$$\Rightarrow r_۱ = ۱۲cm$$

$$\tan\alpha = \frac{E_۱}{E_۲} \Rightarrow \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{k|q_۱|}{\frac{r_۱^۲}{k|q_۲|}} \Rightarrow \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{|q_۱|}{|q_۲|}\times(\frac{r_۲}{r_۱})^۲$$

$$\xrightarrow{r_۱ = ۱۲cm \atop r_۲ = ۱۶cm} \frac{|q_۱|}{|q_۲|} = (\frac{۱۲}{۱۶})^۳ = \frac{۲۷}{۶۴} \Rightarrow \frac{|q_۲|}{|q_۱|} = \frac{۶۴}{۲۷}$$

forum.konkur.in

۵۳ **۲** میدان‌های ناشی از بارهای هم‌اندازه و هم‌علامت روبه‌روی هم یک‌دیگر را خنثی می‌کنند و فقط در مربع بزرگ بارهای $-۳q$ و $۲q$ باقی می‌مانند.

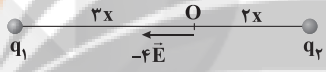


اگر هر ضلع مربع بزرگ، a در نظر گرفته شود، قطر آن برابر $a\sqrt{۲}$ می‌شود، طبق رابطهٔ فیثاغورس و چون نقطهٔ P در وسط قطر مربع است، فاصلهٔ هر یک از بارهای $-۳q$ و $۲q$ تا نقطهٔ P برابر $a\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ خواهد بود، نتیجه با توجه به قانون کولن داریم:

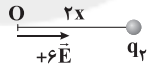
$$\begin{cases} E_{-۳q}=k\frac{|-۳q|}{r^۲}=k\frac{۳|q|}{(a\frac{\sqrt{۲}}{۲})^۲}=\frac{۴\times k\times ۳|q|}{a^۲\times ۲}=۶\frac{k|q|}{a^۲} \\ E_{۲q}=k\frac{|۲q|}{r^۲}=k\frac{۲|q|}{(a\frac{\sqrt{۲}}{۲})^۲}=\frac{۴\times k\times ۲|q|}{a^۲\times ۲}=۴\frac{k|q|}{a^۲} \end{cases}$$

$$\Rightarrow E_T=E_{۲q}+E_{-۳q}=\frac{۴k|q|}{a^۲}+\frac{۶k|q|}{a^۲}=\frac{۱۰k|q|}{a^۲}$$

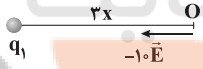
۵۴ **۳** بردار برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در نقطهٔ O برابر است با:



وقتی بار $q_۱$ را حذف می‌کنیم، بنابراین میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ O همان میدان الکتریکی حاصل از بار $q_۲$ است.



بنابراین: $\vec{E}_T=\vec{E}_۱+\vec{E}_۲\Rightarrow -۴\vec{E}=\vec{E}_۱+۶\vec{E}\Rightarrow \vec{E}_۱=-۱۰\vec{E}$



باتوجه به رابطهٔ بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار، داریم:

$$\frac{E_۱}{E_۲}=\frac{|q_۱|}{|q_۲|}\times(\frac{r_۲}{r_۱})^۲$$

$$\Rightarrow \frac{|q_۱|}{|q_۲|}=\frac{E_۱}{E_۲}\times(\frac{r_۱}{r_۲})^۲=\frac{۱۰E}{۶E}\times(\frac{۳x}{۲x})^۲\Rightarrow \frac{|q_۱|}{|q_۲|}=\frac{۱۵}{۴}$$

۵۵ **۲** با توجه به رابطهٔ مقایسه‌ای بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار، داریم:

$$E=k\frac{|q|}{r^۲}\Rightarrow \frac{E_۲}{E_۱}=\frac{|q_۲|}{|q_۱|}\times(\frac{r_۱}{r_۲})^۲$$

$$\xrightarrow[E_۱=۱۱۲۵\frac{N}{C},\ E_۲=۱/۸\frac{N}{C}]{|q_۱|=|q_۲|} \frac{۱/۸}{۱۱۲۵}=(\frac{r_۱}{r_۲})^۲$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \frac{۱}{۲۵}=\frac{r_۱}{r_۲}\Rightarrow r_۲=۲۵r_۱ \qquad (*)$$

بنابراین: $r_۲-r_۱=۹۶\xrightarrow{(*)}۲۵r_۱-r_۱=۹۶\Rightarrow ۲۴r_۱=۹۶$

$$\Rightarrow r_۱=۴cm \text{ و } r_۲=۱۰۰cm$$

بنابراین اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از این بار در فاصلهٔ $۳۰cm$ از آن برابر است با:

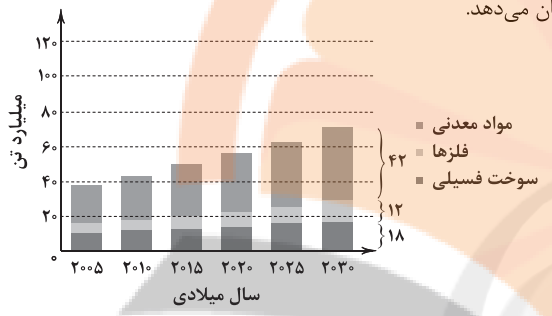
$$\frac{E_۳}{E_۲}=(\frac{r_۲}{r_۳})^۲\xrightarrow[r_۲=۱۰۰cm\ ,\ r_۳=۳۰cm]{E_۲=۱/۸\frac{N}{C}}\frac{E_۳}{۱/۸}=(\frac{۱۰۰}{۳۰})^۲$$

$$\Rightarrow E_۳=۲۰\frac{N}{C}$$

شیمی

۵۶ **۲** طلا با بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی، جان فضانوردان را در برابر تغییر دمای شدید محافظت می‌کند. به همین علت در ساخت کلاه فضانوردان از فلز طلا استفاده می‌شود.

۵۷ **۲** نمودار زیر برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد.



۵۸ **۳** مقایسهٔ شعاع اتمی عنصرهای داده‌شده به صورت زیر است:

$_{۱۱}X>_{۳}A>_{۳۵}D>_{۹}E$:شعاع اتمی

تفاوت دو عدد ۱۱ و ۹ برابر با ۲ است.

۵۹ **۳** به‌جز عبارت نخست، سایر عبارت‌ها درست هستند.

عنصر A همان سدیم $(_{۱۱}Na)$ است و آرایش الکترونی اتم عنصر X به $۶s^۲۶p^۲$ ختم می‌شود.

بنابراین عنصر X در گروه چهاردهم و دورهٔ ششم جدول جای دارد و همان سرب $(_{۸۲}Pb)$ است.

- A و X یا همان Na و Pb در گروه‌های ۱ و ۱۴ جدول دوره‌ای جای دارند و تفاوت شمار گروه‌های آن‌ها برابر با ۱۳ است.
- هر دو عنصر A و X فلز بوده و رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارند.
- تفاوت عدد اتمی $_{۱۱}Na$ و $_{۸۲}Pb$ برابر با $۷۱=۱۱-۸۲$ بوده که ۷۱ عدد اتمی نخستین عنصر دستهٔ d دورهٔ ششم جدول است.
- عنصر هم‌گروه و بالایی سرب همان فلز قلع و عنصر هم‌دوره و بعدی سدیم همان فلز منیزیم است. هر دو عنصر مورد نظر همانند سایر فلزها، خاصیت چکش‌خواری دارند.

۶۰ **۱** در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای (با چشم‌پوشی از دورهٔ هفتم) تمامی عنصرها رسانایی الکتریکی دارند که شامل ۵ عنصر C ، Si ، Ge ، Sn و Pb هستند و سه عنصر نخست در اثر ضربه خرد می‌شوند.

۶۱ **۳** هر چه اتم فلزی در شرایط معین **آسان‌تر الکترون از دست بدهد**، خصلت فلزی بیشتری دارد.

۶۲ **۳** سومین فلز قلیایی $_{۱۹}K$ بوده و به‌جز عبارت آخر، سایر عبارت‌ها در ارتباط با آن درست هستند.

فلزهای قلیایی به سرعت و به شدت با آب واکنش می‌دهند.

۶۳ **۴** در آرایش الکترونی برخی کاتیون‌های فلزهای واسطه، زیرلایه‌های $۳d^۴$ و $۳d^۹$ وجود دارد.

forum.konkur.in

۶۴ ۲ به‌جز عبارت سوم، سایر عبارت‌ها درست هستند. طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری و نیز به شکل ترکیب یافت می‌شود.

۶۵ ۳ سه فلز Cr ، Fe و V ، کاتیون‌های X^{2+} و X^{3+} تشکیل می‌دهند.

۶۶ ۲ با توجه به این‌که در دورهٔ سوم جدول بیشترین اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی مربوط به Al و Si است، عنصرهای A ، X ، D ، E و G به ترتیب $_{12}Mg$ ، $_{13}Al$ ، $_{14}Si$ ، $_{15}P$ و $_{16}S$ هستند. از آلومینیم در ساخت ظروف آشپزخانه استفاده می‌شود.

۶۷ ۲ عبارت‌های اول و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- عنصرهای دستهٔ d شامل ۴۰ عنصر بوده و به تقریب ٪۳۳/۸۹ عنصرهای جدول دوره‌ای را تشکیل می‌دهند:

$$\frac{۴۰}{۱۱۸}\times ۱۰۰ \simeq ٪۳۳/۸۹$$

- آرایش الکترونی اتم عنصرهای دستهٔ d به زیرلایهٔ s ختم می‌شود.

۶۸ ۱ در گروه هالوژن‌ها از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی، میزان واکنش‌پذیری آن‌ها، کاهش، ولی شعاع اتمی و نقطهٔ ذوب و جوش آن‌ها افزایش می‌یابد.

۶۹ ۲ عنصرهای با عدد اتمی ۴۰، ۸۰ و ۲۹ مربوط به عنصرهای واسطه هستند.

۷۰ ۴ هر چهار عبارت پیشنهاد شده درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

- عنصر مورد نظر $_{21}Sc$ است.
- عنصرهای مورد نظر $_{24}Cr$ ، $_{25}Mn$ و $_{35}Br$ هستند.
- خصلت فلزی و واکنش‌پذیری فلز قلیایی خاکی $_{20}Ca$ بیشتر از فلز واسطهٔ $_{22}Ti$ است.
- عنصرهای مورد نظر $_{19}K$ ، $_{24}Cr$ ، $_{29}Cu$ و $_{31}Ga$ هستند.

۷۱ ۴

عدد ۱/۱۲۵ معادل $\frac{۹}{۸}$ است و معنی آن این است که عنصر A دارای ۹ الکترون با $l=۲$ $(۳d^۹)$ و ۸ الکترون با $l=۰$ $(۱s^۲,۲s^۲,۳s^۲,۴s^۲)$ می‌باشد که چنین عنصری وجود ندارد.

۷۲ ۲ عبارت‌های سوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- فلوئور در دمای $-۲۰۰^\circ C$ **به سرعت** با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- سدیم و طلا هر دو جزو فلزهای نرم هستند.

۷۳ ۳ عنصر C ، یون تک‌اتمی تشکیل نمی‌دهد و تنها با به اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

۷۴ ۲ عبارت‌های دوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- هالوژن‌ها با گرفتن یک الکترون از **فلزها** به یون هالید تبدیل می‌شوند.
- هالوژنی که در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، گاز زردرنگ کلر است.

۷۵ ۲ عبارت‌های اول و دوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- آهن دارای دو اکسید طبیعی $(Fe_۲O_۳ , FeO)$ **است**.
- آرایش الکترونی اتم $_{23}V$ برخلاف $_{26}Fe^{3+}$ به $4s^۲$ ختم می‌شود.

۷۶ ۲ تنوع و زیبایی رنگ‌ها در شیشه‌ها و برخی سنگ‌ها به دلیل وجود برخی ترکیب‌های فلزهای واسطه است. $_{25}X$ برخلاف سه عنصر دیگر که اصلی هستند، یک فلز واسطه است.

۷۷ ۳ چهار عنصر نخست دوره سوم جدول تناوبی (سه فلز Na، Mg، Al و شبه فلز Si) جریان گرما را از خود عبور می‌دهند.

۷۸ ۲ موارد اول و دوم برای پرکردن عبارت مورد نظر مناسب هستند.

بررسی موارد نامناسب:

- عنصری که آرایش الکترونی اتم آن به زیرلایهٔ $3p^۱$ ختم می‌شود، همان $_{13}Al$ بوده که در مقایسه با $_{20}Ca$ خاصیت فلزی آن کم‌تر است.
- عنصری که آرایش الکترونی اتم آن به زیرلایهٔ $5p^۵$ ختم می‌شود همان $_{53}I$ بوده که در مقایسه با گاز نجیب $_{36}Kr$ واکنش‌پذیری بیشتر و پایداری کم‌تری دارد.

۷۹ ۴ عنصر مورد نظر $_{16}S$ بوده که هر چهار عبارت دربارهٔ آن درست هستند. گوگرد در دما و فشار اتاق به حالت جامد بوده و در مقایسه با $_{8}O$ ، تمایل کم‌تری دارد تا به آنیون X^{2-} تبدیل شود. هم‌چنین در مقایسه با $_{17}Cl$ که گازی‌شکل است، گوگرد جامد نقطهٔ ذوب و جوش بالاتری دارد.

۸۰ ۱ در بین فلزهای هر دوره، رتبهٔ دوم واکنش‌پذیری مربوط به فلز قلیایی خاکی است. بنابراین A همان $_{38}Sr$ است. در بین نافلزهای هر دوره نیز رتبهٔ دوم واکنش‌پذیری مربوط به گروه ۱۶ است. بنابراین X همان $_{16}S$ بوده و بین این دو عنصر، $۲۱=۱-(۱۶-۳۸)$ عنصر دیگر وجود دارد.

سایت کنکور
تلاش در مسیر موفقیت
forums.konkur.in

تلاشی در مسیر موفقیت

ترنج 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

ToranjBook_Net

ToranjBook_Net