مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

یازدهم
ریاضی

آزمون شماره ۱
۸ آبان ۱۴۰۵

پاسخنامه ریاضی ـ فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار (به ترتیب حروف الفبا)
۱	حسابان	ابوالفضل فروغی	سعید اکبرزاده ـ ابوالفضل فروغی	مهدیار شریف ـ محمد منتظران
۲	هندسه	حسین سعیدی	پدرام پاسبانی ـ حسین سعیدی	سینا پرهیزکار ـ مهدیار شریف
۳	آمار و احتمال	سوگند روشنی	مصطفی دیداری ـ سوگند روشنی	سینا پرهیزکار ـ ابوالفضل فروغی
۴	فیزیک	امیرعلی میری	علی جیرودی ـ وحید کرابی ـ علی کنی	محمدرضا خادمی ـ مهدیار شریف
۵	شیمی	بهزاد امامی‌پور	بهزاد امامی‌پور ـ هادی مهدی‌زاده	پرهام امیری ـ حسن تاشلی‌پور

واحد فنی (به‌ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی ـ احسان اسدی ـ امیرعلی الماسی ـ مبینا بهرامی ـ زهرا عربی زنجانی ـ مهرداد شمسی ـ راضیه صالحی ـ نگار کاتبی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

حسابان

۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$S_۹ = ۰ \Rightarrow \frac{۹}{۲}(۲a_۱ + ۸d) = ۰ \Rightarrow a_۱ + ۴d = ۰$$

$$a_۳ = ۷ \Rightarrow a_۱ + ۲d = ۷ \Rightarrow d = -\frac{۷}{۲} \ , \ a_۱ = ۱۴$$

$$a_۷ = a_۱ + ۶d = ۱۴ + ۶(-\frac{۷}{۲}) = -۷$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{aligned} &a_۲ + a_۴ + a_۶ + a_۸ + a_{۱۰} = ۱۱۵ \ (I)\\ &-a_۱ + a_۳ + a_۵ + a_۷ + a_۹ = ۱۰۰ \ (II)\end{aligned}$$

$$(a_۲ - a_۱) + (a_۴ - a_۳) + (a_۶ - a_۵) + (a_۸ - a_۷) + (a_{۱۰} - a_۹) = ۱۵$$

$$\Rightarrow ۵d = ۱۵ \Rightarrow d = ۳$$

$$I + II : S_{۱۰} = ۲۱۵ \Rightarrow \frac{۱۰}{۲}(۲a_۱ + ۹d) = ۲۱۵$$

$$۲a_۱ + ۹(۳) = ۴۳ \Rightarrow ۲a_۱ = ۴۳ - ۲۷ \Rightarrow a_۱ = ۸$$

$$a_{۱۰} = a_۱ + ۹d = ۸ + ۲۷ = ۳۵$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۳. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا قدرنسبت دنباله را تعیین می‌کنیم:

$$a_n = ۲\times ۳^n \Rightarrow a_۱ = ۶ \ , \ a_۲ = ۱۸ \Rightarrow q = \frac{a_۲}{a_۱} = \frac{۱۸}{۶} = ۳$$

در هشت جملهٔ دوم، $a_۹$ نقش جملهٔ اول را دارد، پس:

$$S_{۱۶\text{تا}۹} = \frac{a_۹(q^۸ - ۱)}{q - ۱} = \frac{a_۱ q^۸ (q^۸ - ۱)}{q - ۱} = \frac{۶\times ۳^۸ (۳^۸ - ۱)}{۳ - ۱}$$

$$= ۳\times ۳^۸ (۳^۸ - ۱) = ۳^۹ (۳^۸ - ۱) = ۳^{۱۷} - ۳^۹$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۵ و ۶)

۴. گزینه ۱ صحیح است.

عبارت $\frac{۱}{x} + ۱ + x + x^۲ + \cdots + x^۸$ مجموع ده جملهٔ اول یک دنبالهٔ هندسی با جملهٔ اول $\frac{۱}{x}$ و قدرنسبت x است.

$$\frac{۱}{x} + ۱ + x + x^۲ + \cdots + x^۸ = S_{۱۰} = \frac{a_۱(q^{۱۰} - ۱)}{q - ۱} = \frac{\frac{۱}{x}(x^{۱۰} - ۱)}{x - ۱}$$

$$= \frac{x^{۱۰} - ۱}{x(x - ۱)}$$

عبارت $\frac{۱}{x} - ۱ + x - x^۲ + \cdots - x^۸$ مجموع ده جملهٔ اول یک دنبالهٔ هندسی با جملهٔ اول $\frac{۱}{x}$ و قدرنسبت $-x$ است.

$$\frac{۱}{x} - ۱ + x - x^۲ + \cdots - x^۸ = S_{۱۰} = \frac{a_۱(۱ - q^{۱۰})}{۱ - q} = \frac{\frac{۱}{x}(۱ - (-x)^{۱۰})}{۱ - (-x)}$$

$$= \frac{۱ - x^{۱۰}}{x(x + ۱)}$$

حاصل عبارت A برابر است با:

$$A = \frac{x^{۱۰} - ۱}{x(x - ۱)} \times \frac{۱ - x^{۱۰}}{x(x + ۱)} = \frac{-(x^{۱۰} - ۱)^۲}{x^۲(x^۲ - ۱)}$$

$$\xrightarrow{x = \sqrt{۲}} A = \frac{-(۳^۵ - ۱)^۲}{۲(۲ - ۱)} = \frac{-۳۱^۲}{۲} = -۴۸۰/۵$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۵ و ۶)

۵. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا مجموع و حاصل‌ضرب ریشه‌های معادله را تعین می‌کنیم:

$$۲x^۲ - x - ۶ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{۱}{۲} \\ P = \alpha.\beta = \frac{c}{a} = \frac{-۶}{۲} = -۳ \end{cases}$$

حال خواستهٔ سؤال را به‌دست می‌آوریم:

$$\frac{\alpha}{\beta - ۱} + \frac{\beta}{\alpha - ۱} = \frac{\alpha^۲ - \alpha + \beta^۲ - \beta}{(\alpha - ۱)(\beta - ۱)} = \frac{\alpha^۲ + \beta^۲ - (\alpha + \beta)}{\alpha\beta - (\alpha + \beta) + ۱}$$

$$= \frac{S^۲ - ۲P - S}{P - S + ۱} = \frac{\frac{۱}{۴} - ۲(-۳) - \frac{۱}{۲}}{-۳ - \frac{۱}{۲} + ۱} = \frac{\frac{۱}{۴} + ۶ - \frac{۱}{۲}}{-۲ - \frac{۱}{۲}} = \frac{\frac{۱ + ۲۴ - ۲}{۴}}{-\frac{۵}{۲}}$$

$$= \frac{\frac{۲۳}{۴}}{-\frac{۵}{۲}} = -\frac{۲۳}{۱۰} = -۲/۳$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۸)

۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$ax^۲ + bx + c = ۰ \Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = -\frac{b}{a} \\ \alpha\beta = \frac{c}{a} \end{cases}$$

$$a^۳x^۲ + abcx + c^۳ = ۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_۱ + x_۲ = -\frac{abc}{a^۳} = -\frac{bc}{a^۲} \\ = (-\frac{b}{a})(\frac{c}{a}) = (\alpha + \beta)(\alpha\beta) = \alpha^۲\beta + \alpha\beta^۲ \\ \text{و} \\ x_۱x_۲ = \frac{c^۳}{a^۳} = (\frac{c}{a})^۳ = \alpha^۳\beta^۳ = (\alpha^۲\beta)(\alpha\beta^۲) \Rightarrow \begin{cases} x_۱ = \alpha^۲\beta \\ x_۲ = \alpha\beta^۲ \end{cases} \end{cases}$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$x^۲ - ۳x + ۱ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = ۳ \\ \alpha\beta = ۱ \end{cases}$$

معادلهٔ جدید
$$\begin{cases} S = x_۱ + x_۲ = (\alpha^۲ + ۱) + (\beta^۲ + ۱) \\ = \alpha^۲ + \beta^۲ + ۲ \\ = (\alpha + \beta)^۲ - ۲\alpha\beta + ۲ = ۳^۲ - ۲ + ۲ = ۹ \\ P = x_۱x_۲ = (\alpha^۲ + ۱)(\beta^۲ + ۱) \\ = \alpha^۲\beta^۲ + \alpha^۲ + \beta^۲ + ۱ = ۱ + ۷ + ۱ = ۹ \end{cases}$$

$$x^۲ - Sx + P = ۰ \Rightarrow x^۲ - ۹x + ۹ = ۰$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$f(x) = a(x - ۲)(x - ۷) \ , \ a \neq ۰$$

$$\begin{cases} f(۹) = a(۹ - ۲)(۹ - ۷) = ۱۴a \\ f(۱) = a(۱ - ۲)(۱ - ۷) = ۶a \end{cases} \Rightarrow \frac{f(۹)}{f(۱)} = \frac{۱۴a}{۶a} = \frac{۷}{۳}$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$۲(۸-۱۸-۹a)=۲a \Rightarrow -۱۰-۹a=a \Rightarrow a=-۱$$

$$x(۲x^۲-۹x+۹)=-۲ \Rightarrow ۲x^۳-۹x^۲+۹x+۲=۰$$

$$\Rightarrow (x-۲)(۲x^۲-۵x-۱)=۰ \Rightarrow \begin{cases} x-۲=۰ \Rightarrow x=۲ \\ \text{و} \\ ۲x^۲-۵x-۱=۰ \end{cases}$$

$$\Rightarrow x_۲x_۳=-\frac{۱}{۲} \text{ : حاصل‌ضرب دو ریشهٔ دیگر}$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

معادلهٔ $f(x)=۰$ باید دو ریشهٔ متمایز منفی داشته باشد.

$$f(x)=(m-۱)x^۲+(m+۲)x-۱$$

$$\xrightarrow{f(x)=۰}(m-۱)x^۲+(m+۲)x-۱=۰$$

باید سه شرط زیر برقرار باشد:

$$۱)\ \Delta>۰ \Rightarrow (m+۲)^۲-۴(m-۱)(-۱)>۰$$

$$\Rightarrow m^۲+۴m+۴+۴m-۴>۰ \Rightarrow m^۲+۸m>۰$$

m		-۸		۰	
$m(m+۸)$	$+$	۰	$-$	۰	$+$

$$\Rightarrow m(m+۸)>۰$$

$$\Rightarrow m<-۸ \text{ یا } m>۰ \quad (۱)$$

$$۲)\ -\frac{b}{a}<۰ \Rightarrow \frac{b}{a}>۰ \Rightarrow \frac{m+۲}{m-۱}>۰ \Rightarrow$$

m		-۲		۱	
$\frac{m+۲}{m-۱}$	$+$	۰	$-$	$\nexists$	$+$

$$\Rightarrow m<-۲ \text{ یا } m>۱ \quad (۲)$$

$$۳)\ \frac{c}{a}>۰ \Rightarrow \frac{-۱}{m-۱}>۰ \Rightarrow m-۱<۰ \Rightarrow m<۱$$

اشتراک (۱)، (۲) و (۳) را تعیین می‌کنیم:

$$(۱)\cap(۲)\cap(۳) : m<-۸$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{cases} x\neq ۱ \\ \text{و} \\ x\neq -۱ \end{cases} \Rightarrow (x-۱)(x+۱)\left(\frac{۱}{x-۱}+\frac{a}{x+۱}\right)=(x-۱)(x+۱)\left(\frac{۳}{x^۲-۱}\right)$$

$$x+۱+ax-a=۳ \Rightarrow (a+۱)x=a+۲ \Rightarrow x=\frac{a+۲}{a+۱}$$

$$a+۱=۰ \Rightarrow a=-۱$$

به‌ازای $a=-۱$، $۰\times x=۱$ می‌شود، پس معادله جواب ندارد.

$$\frac{a+۲}{a+۱}=۱ \Rightarrow a+۲=a+۱ \text{ امکان ندارد}$$

پس جواب هیچ‌گاه یک نمی‌شود.

$$\frac{a+۲}{a+۱}=-۱ \Rightarrow a+۲=-a-۱ \Rightarrow ۲a=-۳ \Rightarrow a=-\frac{۳}{۲}$$

به‌ازای $a=-\frac{۳}{۲}$، $x=-۱$ می‌شود که قابل قبول نمی‌باشد.

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۲. گزینه ۲ صحیح است.

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

$$\Rightarrow \frac{۲x^۲+۲}{x^۲-۱}=k \Rightarrow ۲x^۲+۲=kx^۲-k \Rightarrow ۲+k=kx^۲-۲x^۲$$

$$\Rightarrow k+۲=x^۲(k-۲) \Rightarrow \underbrace{x^۲=\frac{k+۲}{k-۲}}_{\text{فقط یک جواب دارد}} \Rightarrow \frac{k+۲}{k-۲}=۰ \Rightarrow k=-۲$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۳. گزینه ۱ صحیح است.

معادله را به‌صورت زیر نوشته و طرفین آن را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\sqrt{x+۱}+\sqrt{۳x-۵}=۴ \Rightarrow \sqrt{۳x-۵}=۴-\sqrt{x+۱}$$

$$\xrightarrow{\text{توان ۲}} ۳x-۵=۱۶+x+۱-۸\sqrt{x+۱} \Rightarrow ۸\sqrt{x+۱}=۲۲-۲x$$

$$\xrightarrow{\div ۲} ۴\sqrt{x+۱}=۱۱-x \xrightarrow{\text{توان ۲}} ۱۶(x+۱)=۱۲۱-۲۲x+x^۲$$

$$\Rightarrow ۱۶x+۱۶=۱۲۱-۲۲x+x^۲ \Rightarrow x^۲-۳۸x+۱۰۵=۰$$

$$\Rightarrow (x-۳۵)(x-۳)=۰ \Rightarrow x=۳۵ \ , \ x=۳$$

مقادیر فوق را در معادله امتحان می‌کنیم:

$x=۳۵ \Rightarrow \sqrt{۳۶}+\sqrt{۱۰۰}=۴ \Rightarrow ۶+۱۰=۴$ نادرست

$x=۳ \Rightarrow \sqrt{۴}+\sqrt{۴}=۴ \Rightarrow ۲+۲=۴$ درست

پس $x=۳$ جواب است و $a=۳$، پس:

$$\frac{a}{a+۲}=\frac{۳}{۳+۲}=\frac{۳}{۵}=۰/۶$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۱۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$\sqrt{x+۴}=t \Rightarrow x+۴=t^۲ \ , \ t\geq ۰$$

$$t=t^۲ \Rightarrow t^۲-t=۰ \Rightarrow t(t-۱)=۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=۱ \Rightarrow x+۴=۱ \Rightarrow x_۱=-۳ \\ t=۰ \Rightarrow x+۴=۰ \Rightarrow x_۲=-۴ \end{cases} \Rightarrow x_۱x_۲=+۱۲$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۵. گزینه ۴ صحیح است.

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

$$\Rightarrow x^۲+۳x+۲=۲x^۲+x-۲x-۱ \Rightarrow x^۲-۴x-۳=۰$$

$$\Rightarrow x_۱+x_۲=\frac{-(-۴)}{۱}=۴$$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

برای $k>۰$ اگر $|u|<k$ باشد، آنگاه $-k<u<k$، پس داریم:

$$|\frac{۱}{۳}x-۱|<۲ \Rightarrow -۲<\frac{۱}{۳}x-۱<۲ \xrightarrow{\times ۳} -۶<x-۳<۶$$

$$\xrightarrow{+۳} -۳<x<۹ \Rightarrow \text{اعداد صحیح : } -۲ \ , \ -۱ \ , \ \dots \ , \ ۷ \ , \ ۸$$

$$\Rightarrow \text{تعداد } =۱۱$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

اگر $|A|=|B|$، آنگاه $A=\pm B$، پس:

$$|۳x-۲|=|x+۱| \Rightarrow ۳x-۲=\pm(x+۱)$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

$$\Rightarrow \begin{cases} ۳x-۲=x+۱ \Rightarrow x=\frac{۳}{۲} \\ ۳x-۲=-x-۱ \Rightarrow x=\frac{۱}{۴} \end{cases}$$

خواستهٔ سؤال برابر است با:

$$(\frac{۳}{۲})^۲+(\frac{۱}{۴})^۲=\frac{۹}{۴}+\frac{۱}{۱۶}=\frac{۳۷}{۱۶}$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۶)

۱۸. گزینه ۴ صحیح است.

$$x-۱\geq ۰ \Rightarrow x\geq ۱$$

$$|(x-۱)(x-۳)|=x-۱ \Rightarrow |x-۱||x-۳|=x-۱$$

$$\xrightarrow{x\geq ۱} (x-۱)|x-۳|=x-۱ \Rightarrow \begin{cases} x-۱=۰ \Rightarrow x=۱ \\ \text{یا} \\ |x-۳|=۱ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-۳=۱ \Rightarrow x=۴ \\ x-۳=-۱ \Rightarrow x=۲ \end{cases}$$

مجموع جواب‌ها $=۱+۴+۲=۷$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۲۶ تا ۲۸)

۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

برحسب $x<۰$ و $x>۰$ تابع را به‌صورت دوضابطه‌ای نوشته و نمودار آن را رسم می‌کنیم:

$$y=\frac{۱}{۲}x-\frac{|x|}{x}$$

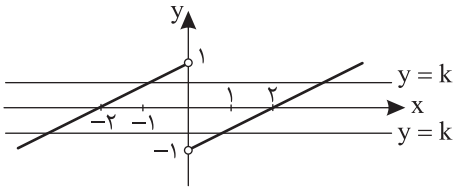
$$x<۰ \Rightarrow y=\frac{۱}{۲}x-\frac{-x}{x} \Rightarrow y=\frac{۱}{۲}x+۱$$

$$x>۰ \Rightarrow y=\frac{۱}{۲}x-\frac{x}{x} \Rightarrow y=\frac{۱}{۲}x-۱$$

$$y=\begin{cases} \frac{۱}{۲}x+۱ & x<۰ \\ \frac{۱}{۲}x-۱ & x>۰ \end{cases}$$

x	۰	−۲
y	۱	۰

x	۰	۲
y	−۱	۰



خط $y=k$ زمانی نمودار را در ۲ نقطه قطع می‌کند که داشته باشیم:

$$-۱<k<۱ \Rightarrow |k|<۱$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۸)

۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم $|۱۲-۴x|=|۴x-۱۲|$، بنابراین معادله را به‌صورت زیر می‌نویسیم:

$$|x-۱|+|۱۲-۴x|=|۱۱-۳x|$$

با فرض $a=x-۱$ و $b=۱۲-۴x$ داریم:

$$a+b=x-۱+۱۲-۴x=۱۱-۳x$$

پس معادله به‌صورت $|a+b|=|a|+|b|$ است و شرط این تساوی آن است که:

$$ab\geq ۰ \Rightarrow (x-۱)(۱۲-۴x)\geq ۰ \Rightarrow$$

x		۱		۳
$(x-۱)(۱۲-۴x)$	−	۰	+	۰	−

$$\Rightarrow ۱\leq x\leq ۳ \Rightarrow$$ اعداد صحیح ۱ , ۲ , ۳

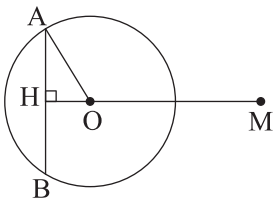
خواستهٔ سؤال برابر است با: $۱+۲+۳=۶$.

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

هندسه

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

طبق فرض داریم:



$$OH=MH-MO=۱۳-۱۰=۳$$

$$\overset{\Delta}{OAH}: \text{فیثاغورس} \Rightarrow OA^۲=AH^۲+OH^۲$$

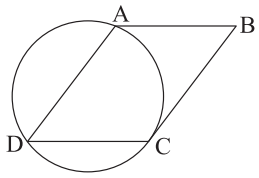
$$\Rightarrow ۵^۲=AH^۲+۳^۲ \Rightarrow AH=۴$$

$$\Rightarrow AB=۸$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۱۳)

۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

در متوازی‌الاضلاع، زوایای مجاور، مکمل‌اند. پس داریم:



$$\hat{C}=۱۸۰^\circ-\hat{D}=۱۳۰^\circ$$

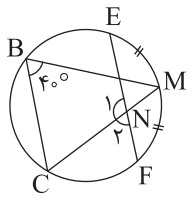
$$\xrightarrow{\text{ظلی است } \hat{C}} \overset{\frown}{CAD}=۲۶۰^\circ$$

$$\hat{D}=\frac{\overset{\frown}{AC}}{۲} \Rightarrow \overset{\frown}{AC}=۱۰۰^\circ$$

$$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CAD}-\overset{\frown}{AC}=۱۶۰^\circ$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.



$$\hat{B}=\frac{\overset{\frown}{MFC}}{۲} \Rightarrow \overset{\frown}{MFC}=۸۰^\circ$$

$$\overset{\frown}{MF}+\overset{\frown}{FC}=۸۰^\circ$$

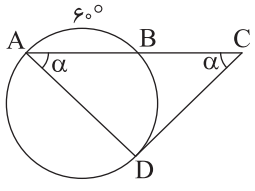
$$\xrightarrow{\overset{\frown}{MF}=\overset{\frown}{ME}} \overset{\frown}{ME}+\overset{\frown}{FC}=۸۰^\circ$$

$$\hat{N}_۲=\frac{\overset{\frown}{ME}+\overset{\frown}{FC}}{۲}=\frac{۸۰^\circ}{۲}=۴۰^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{N}_۱=۱۸۰^\circ-۴۰^\circ=۱۴۰^\circ$$

(هندسه یازدهم، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.



وتر AB با شعاع دایره برابر است پس کمان $\overset{\frown}{AB}=۶۰^\circ$. مثلث $\overset{\Delta}{ACD}$ متساوی‌الساقین است. پس داریم:

$$\hat{A}=\hat{C}=\alpha \Rightarrow \overset{\frown}{BD}=۲\alpha$$

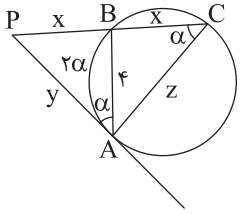
$$\hat{C}=\frac{\overset{\frown}{AD}-\overset{\frown}{BD}}{۲} \Rightarrow \alpha=\frac{\overset{\frown}{AD}-۲\alpha}{۲} \Rightarrow \overset{\frown}{AD}=۴\alpha$$

$$\overset{\frown}{AD}+\overset{\frown}{BD}+\overset{\frown}{AB}=۳۶۰^\circ \Rightarrow ۶\alpha+۶۰^\circ=۳۶۰^\circ \Rightarrow \alpha=۵۰^\circ$$

$$\Rightarrow \overset{\frown}{BD}=۱۰۰^\circ \Rightarrow \frac{\overset{\frown}{BD}}{\overset{\frown}{AB}}=\frac{۱۰۰}{۶۰}=\frac{۵}{۳}$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

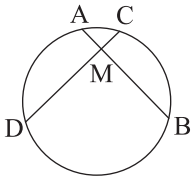


$$PA^۲ = PB \times PC$$
$$\Rightarrow y^۲ = x(۲x) \Rightarrow y = \sqrt{۲}x$$
$$\begin{cases} \text{محاطی } A\hat{C}P = P\hat{A}B = \alpha \\ \hat{P} = \hat{P} = \text{مشترک} \end{cases}$$
$$\xrightarrow{zz} \overset{\Delta}{PAB} \sim \overset{\Delta}{PAC}$$
$$\xrightarrow{\text{نسبت تشابه}} \frac{۴}{z} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{۴}{z} = \frac{x}{\sqrt{۲}x} \Rightarrow z = ۴\sqrt{۲}$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۱۹)

۲۶. گزینه ۱ صحیح است.

مطابق شکل داریم:



$$DM = ۷CM$$
$$AM \times MB = CM \times MD$$
$$\Rightarrow ۲\cancel{CM} \times MB = \cancel{CM} \times ۷CM$$
$$\Rightarrow MB = \frac{۷}{۲}MC$$
$$\Rightarrow MB = \frac{۷}{۲}(\frac{۱}{۲}.AM) \Rightarrow MB = \frac{۷}{۴}AM$$
$$AB = ۱۱ \Rightarrow AM + MB = ۱۱ \Rightarrow AM + \frac{۷}{۴}AM = ۱۱$$
$$\Rightarrow \frac{۱۱}{۴}AM = ۱۱ \Rightarrow AM = ۴ \Rightarrow MB = \frac{۷}{۴}(۴) = ۷$$
$$|AM - MB| = |۴ - ۷| = ۳$$

(هندسه یازدهم، مشابه تمرین صفحهٔ ۲۳)

۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

$$MT^۲ = MA \times MC \Rightarrow MT^۲ = ۴(۴ + ۸) = ۴۸ \Rightarrow MT = ۴\sqrt{۳}$$

می‌دانیم مماس‌های رسم شده از یک نقطه بر دایره با هم برابرند.

پس:

$$MB = ۴\sqrt{۳}$$
$$AB = MB - MA = ۴\sqrt{۳} - ۴ = ۴(\sqrt{۳} - ۱)$$

(هندسه یازدهم، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

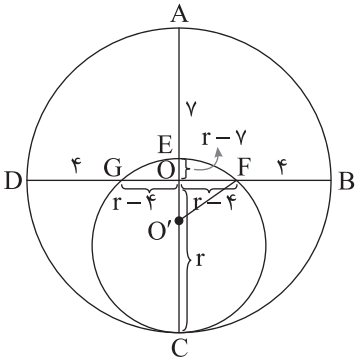
۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

طول مماس مشترک خارجی دو دایرهٔ مماس خارج به شعاع r و r' برابر است با:

$$TT' = ۲\sqrt{RR'} = ۲\sqrt{۱۸} = ۶\sqrt{۲}$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

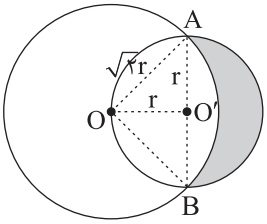


$$OA = OB = OC = OD = r$$
$$\xrightarrow[C'(O', r')]{\text{در دایره}} OG \times OF = OE \times OC \Rightarrow (r-۴)^۲ = r(r-۷)$$
$$r^۲ - ۸r + ۱۶ = r^۲ - ۷r \Rightarrow r = ۱۶$$
$$CE = ۲r' = ۲r - ۷ = ۲۵ \Rightarrow r' = \frac{۲۵}{۲}$$
$$\frac{r'}{r} = \frac{۲۵}{۳۲}$$

(هندسه یازدهم، مشابه کنکور ۱۴۰۵ و تمرین صفحهٔ ۲۳)

۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

در دایرهٔ کوچک AB قطر است، پس $A\hat{O}B = ۹۰^\circ$. همچنین شعاع دایرهٔ بزرگ $\sqrt{۲}$ برابر شعاع دایرهٔ کوچک است. حال داریم:



$$S_{\text{قطعه}} = S_{\text{قطاع}} - S_{\overset{\Delta}{AOB}} = \frac{۱}{۴}\pi(\sqrt{۲}r)^۲ - \frac{(\sqrt{۲}r)(\sqrt{۲}r)}{۲} = \frac{\pi r^۲}{۲} - r^۲$$
$$S_{\text{رنگی}} = S_{\text{نیم‌دایرهٔ کوچک}} - S_{\text{قطعه}} = \frac{\pi r^۲}{۲} - (\frac{\pi r^۲}{۲} - r^۲) = r^۲$$
$$\frac{S_{\text{رنگی}}}{S_{\text{دایرهٔ کوچک}}} = \frac{r^۲}{\pi r^۲} = \frac{۱}{\pi}$$

(هندسه یازدهم، تمرین ۸ صفحهٔ ۲۳)

آمار و احتمال

۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا دامنه را ساده‌تر می‌نویسیم:

$$|۲x - ۱| \le ۳ \Rightarrow -۳ \le ۲x - ۱ \le ۳ \Rightarrow -۲ \le ۲x \le ۴ \Rightarrow -۱ \le x \le ۲$$
$$\xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} D = \{-۱, ۰, ۱, ۲\}$$

بنابراین مجموعه جواب گزاره‌نما، عضوی ندارد.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۴)

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

نقیض گزارهٔ شرطی $p \Rightarrow q$ به‌صورت $p \wedge \sim q$ است. پس نقیض گزارهٔ داده شده به‌صورت زیر می‌شود:

$$(x^۲ + y^۲ = ۰) \wedge \sim (xy = ۰) \equiv (x^۲ + y^۲ = ۰) \wedge \sim (x = ۰ \vee y = ۰)$$
$$\equiv (x^۲ + y^۲ = ۰) \wedge (x \neq ۰ \wedge y \neq ۰)$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۳۳. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به اینکه $D = \{۲, ۳, ۵, ۷\}$ دامنهٔ متغیر گزاره‌نما است، به بررسی گزاره‌ها می‌پردازیم:

الف) نادرست، زیرا $x = ۲$ در صورت سؤال صدق نمی‌کند.

ب) درست، زیرا به‌ازای $x = ۷$ رابطهٔ $x^۲ - x - ۴۲ = ۰$ برقرار است.

ج) نادرست، زیرا به‌ازای $x \in \{۲, ۵, ۷\}$ رابطهٔ داده‌شده برقرار نیست.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۱)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

رابطهٔ داده شده را ساده‌تر می‌نویسیم:

$$p \Rightarrow \sim[(p \Rightarrow q) \wedge \sim q] \equiv p \Rightarrow \sim \underbrace{[(\sim p \vee q) \wedge \sim q]}_{\underbrace{(\sim q \wedge q)}_{F} \vee (\sim q \wedge \sim p)} \equiv \underbrace{\sim q \wedge \sim p}_{}$$

$$\equiv p \Rightarrow (q \vee p) \equiv \sim p \vee (q \vee p) \equiv \underbrace{(\sim p \vee p)}_{T} \vee q \equiv T$$

درنتیجه عبارت $r \Rightarrow T$ همواره درست است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحه‌های ۵ تا ۹)

۳۵. گزینه ۳ صحیح است.

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

p	q	$\sim p \wedge q$	$p \vee \sim q$	$p \Rightarrow \sim q$	$\sim q \Rightarrow \sim p$	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳	گزینه ۴
د	د	ن	د	ن	د	د	د	د	ن
د	ن	ن	د	د	ن	د	ن	د	د
ن	د	د	ن	د	د	د	ن	ن	ن
ن	ن	ن	د	د	د	د	د	د	د

(آمار و احتمال یازدهم، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$B \subseteq A' \Leftrightarrow \forall x\ ;\ (x \in B \Rightarrow x \in A')$$

$$\sim(\forall x\ ;\ (x \in B \Rightarrow x \in A')) \equiv \exists x\ ;\ x \in B \wedge \sim(x \in A')$$

$$\equiv \exists x\ ;\ x \in B \wedge \underbrace{x \notin A'}_{x \in A}$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۷)

۳۷. گزینه ۴ صحیح است.

$$2^n - 2^{\overset{n}{2}} = 56 \xrightarrow{\text{جست‌وجو}} n = 6$$

تعداد عضوهای مجموعهٔ $P(A)$ برابر با تعداد زیرمجموعه‌های A است.

پس مجموعهٔ $P(A)$ دارای ۶۴ عضو است که یکی از آنها $\varnothing$ است.

پس مجموعهٔ $P(A)$ دارای ۶۳ عضو غیرتهی است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۷)

۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

بزرگ‌ترین عضو زیرمجموعه برابر ۳ یا ۶ می‌تواند باشد پس دو حالت در نظر می‌گیریم:

الف) بزرگ‌ترین عضو برابر ۳ باشد: در این صورت اعداد ۱ و ۲ ممکن است عضو زیرمجموعه باشند یا نباشند یعنی هرکدام ۲ حالت دارند پس 2×2 زیرمجموعه وجود دارد که بزرگ‌ترین عضو آن برابر ۳ باشد.

ب) بزرگ‌ترین عضو برابر ۶ باشد: هرکدام از اعداد ۱ تا ۵ ممکن است عضو زیرمجموعه باشند یا نباشند پس 2^5 زیرمجموعه در این حالت وجود دارد. طبق اصل جمع $32 + 4 = 36$ زیرمجموعه وجود دارد.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

دو مجموعهٔ سمت راست را ساده‌تر می‌کنیم:

$(B' - A') \cup A = (B' \cap A) \cup A = A$ (چون $B' \cap A \subseteq A$ یا جذب)

$(A' \cup B) \cap A' = A'$ (طبق قانون جذب)

$$\Rightarrow \begin{cases} C - D \subseteq A \\ \underbrace{C \cap D'}_{C-D} \subseteq A' \end{cases} \Rightarrow C - D \subseteq \underbrace{A \cap A'}_{\varnothing} \Rightarrow C - D = \varnothing$$

$$\Rightarrow C \subseteq D$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۸)

۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا مجموعه را می‌نویسیم:

$$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$

درصورتی حاصل‌ضرب سه عدد منفی است که یا هر سه عدد منفی باشند:

$$\{-4, -3, -2, -1\} \leftarrow \binom{4}{3} = 4$$

و یا یکی از اعضا منفی و دو عضو دیگر مثبت باشند:

$$\{-4, -3, -2, -1\} \leftarrow \binom{4}{1} \times \binom{4}{2} \rightarrow \{1, 2, 3, 4\} = 24$$

$$24 + 4 = 28$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

فیزیک

۴۱. گزینه ۴ صحیح است.

بار هسته را پروتون‌ها مشخص می‌کنند:

$$q = ne \Rightarrow 2/56 \times 10^{-18} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 16$$

همچنین می‌دانیم بار یون توسط اختلاف تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها به‌دست می‌آید:

$$q = ne \Rightarrow 1/6 \times 10^{-19} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 1$$

پس درمی‌یابیم از اتم مورد نظر یک الکترون گرفته شده و ذره یون یک بار مثبت با عدد اتمی ۱۶ است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۳)

۴۲. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به جایگاه جسم A در جدول، اگر A را با هرکدام از اجسام دیگر مالش دهیم، بارش مثبت می‌شود، پس حتماً باید بار جسم C هم مثبت شود تا یکدیگر را دفع کنند، بنابراین در گزینهٔ ۴ که جسم C به B مالش داده شده، بار جسم C منفی می‌شود و این گزینه نمی‌تواند درست باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا بار هر کره بعد از تماس را به‌دست می‌آوریم:

$$q' = \frac{q_A + q_B}{2} \Rightarrow q' = \frac{10 + (-6)}{2} = 2\mu C$$

بار کرهٔ B از $-6\mu C$ به $+2\mu C$ رسیده است. یعنی $8\mu C$ بار الکتریکی منفی از کرهٔ B به کرهٔ A منتقل شده است. زیرا این الکترون است که از کرهٔ منفی‌تر به کرهٔ دیگر منتقل می‌شود. درنهایت تعداد الکترون‌های شارش شده در سیم را به‌دست می‌آوریم: $q = ne$

$$n = \frac{q}{e} \Rightarrow n = \frac{8 \times 10^{-6}}{1/6 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^{+13}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

واژهٔ الکتریسیته از واژهٔ یونانی الکترون گرفته شده است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲)

۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

برای به‌دست آوردن نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می‌کنند، کافی است در رابطهٔ $F=\frac{k|q_1||q_2|}{r^2}$ مقادیر بارهای q_1 و q_2 را برحسب μC، فاصلهٔ r را برحسب cm و مقدار $k=9\circ\frac{N.cm^2}{\mu C^2}$ را جایگذاری کنیم:

$$F=\frac{9\circ\times2\times6}{3\circ^2}=1/2N$$

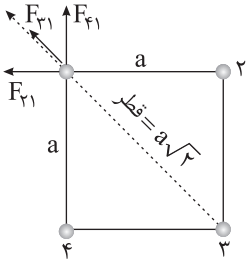
برای آنکه در حالت جدید، نیرو بیشینه شود، باید مقدار هر دو بار برابر $q'_1=q'_2=\frac{q_1+q_2}{2}$ باشد. پس کافی است از بار q_2 به‌اندازهٔ $6-4=2\mu C$ یعنی $\frac{2}{6}\times100$ یعنی ۳۳٪ برداریم و به بار دیگر منتقل کنیم.

$q'_1=q'_2=\frac{q_1+q_2}{2}=\frac{2+6}{2}=4\mu C$ یعنی

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۷)

۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

جهت و اندازهٔ نیروهایی که به بار q_1 وارد می‌شود را به‌صورت زیر محاسبه می‌کنیم:



$$\begin{cases}F_{41}=\frac{kq^2}{a^2}=F\\ F_{21}=\frac{kq^2}{a^2}=F\end{cases}\xrightarrow[\text{(فیثاغورس)}]{\text{برایند}}F'_{421}=F\sqrt{2}$$

$$F_{31}=\frac{kq^2}{(a\sqrt{2})^2}=\frac{1}{2}F$$

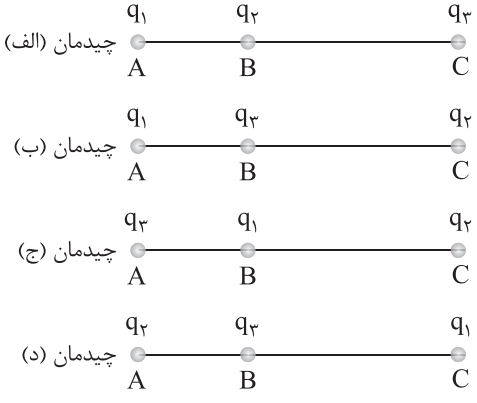
چون برایند نیروهای بارهای q_2 و q_4 به q_1، هم‌جهت نیروی q_3 به q_1 است، نیروی خالص برابر مجموع آنها و هم‌جهت آنها می‌باشد:

$$F_{T_1}=F\sqrt{2}+\frac{1}{2}F\xrightarrow{\sqrt{2}\simeq1/4}F_{T_1}=F(1/4+\circ/5)=1/9F$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۴۷. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا با توجه به جدول داده شده، موقعیت بارها در هر چیدمان را نشان می‌دهیم:

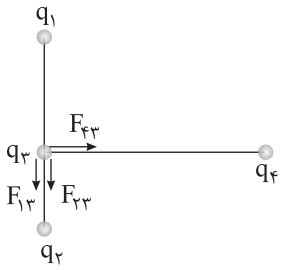


از طرفی چون خواسته شده نیروی خالص وارد بر بار q_2 صفر شود و چون q_1 و q_3 ناهمنام‌اند، پس q_2 باید خارج دو بار و نزدیک بار با اندازهٔ کوچک‌تر یعنی بار q_3 باشد؛ پس تنها در چیدمان (ب) و (د) می‌تواند این حالت رخ دهد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به علامت بارها، نیروهای وارد بر بار q_3 از طرف سایر بارها را رسم می‌کنیم و مقدار آنها را به‌دست می‌آوریم:



$$F_{13}=\frac{9\circ\times6\times2}{(6\circ)^2}=\circ/3N\Rightarrow\vec{F}_{13}=(-\circ/3\,N)\,\vec{j}$$

$$F_{23}=\frac{9\circ\times8\times2}{(4\circ)^2}=\circ/9\,N\Rightarrow\vec{F}_{23}=(-\circ/9N)\,\vec{j}$$

$$F_{43}=\frac{9\circ\times18\times2}{(12\circ)^2}=\circ/225\,N\Rightarrow\vec{F}_{43}=(\circ/225N)\,\vec{i}$$

درنهایت نیروی برایند وارد بر q_3 برابر است با:

$$\vec{F}_{T_3}=\vec{F}_{13}+\vec{F}_{23}+\vec{F}_{43}=(\circ/225N)\,\vec{i}-(1/2N)\,\vec{j}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

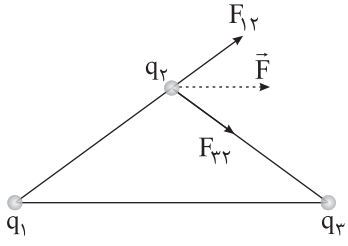
۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

چون نیروی خالص وارد بر q_2 موازی ضلع مثلث شده است، پس باید بزرگی نیروی بار q_1 به q_2 هم‌اندازهٔ نیروی q_3 به q_2 باشد.

درنتیجه: $|q_1|=|q_3|=8\mu C$

از طرفی با توجه به جهت $\vec{F}$، چون q_3 به q_2 نیروی جاذبه وارد کرده، بار q_1 باید q_2 را دفع کند تا جهت $\vec{F}$ صحیح به‌دست آید.

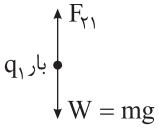
پس: $q_1=+8\mu C$



(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

در حالت اول چون بارها در حالت تعادل قرار دارند، نیروی وزن q_1 با نیروی جاذبه‌ای که q_2 به آن وارد می‌کند، هم‌اندازه است.



SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

$$F_{۲۱} = W \Rightarrow \frac{k(q)(q)}{d^۲} = W \Rightarrow W = \frac{kq^۲}{d^۲} \quad (*)$$

در حالت دوم چون گفته شده فاصلهٔ دو بار نصف شود و مجدد تعادل برقرار شود، یعنی باز هم نیروی وزن (W) باید توسط نیروی کولنی جدید $(F'_{۲۱})$ خنثی شود.

بررسی گزینه‌ها:

۱) $|F'_{۲۱}| = |\frac{k(\frac{۴}{۵}q)(-\frac{۴}{۵}q)}{(\frac{d}{۲})^۲}| = \frac{۶۴}{۲۵}\frac{kq^۲}{d^۲} \neq W$

۲) $|F'_{۲۱}| = |\frac{k(\frac{q}{۵})(\frac{-q}{۵})}{(\frac{d}{۲})^۲}| = \frac{۴}{۲۵}\frac{kq^۲}{d^۲} \neq W$

۳) $|F'_{۲۱}| = |\frac{k(\frac{q}{۴})(\frac{-q}{۴})}{(\frac{d}{۲})^۲}| = \frac{۱}{۴}\frac{kq^۲}{d^۲} \neq W$

۴) $|F'_{۲۱}| = |\frac{k(\frac{q}{۲})(-\frac{q}{۲})}{(\frac{d}{۲})^۲}| = \frac{kq^۲}{d^۲} = W$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۵۱. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا نیرویی که دو بار در حالت اول به یکدیگر وارد می‌کنند را به‌دست می‌آوریم:

$$F = \frac{k|q_۱||q_۲|}{r^۲} = \frac{۹\times۱۰^۹\times۲\times۱۰^{-۶}\times۱۸\times۱۰^{-۶}}{(۳۰\times۱۰^{-۲})^۲} = ۳/۶N$$

حال اگر به بار $q_۱$ الکترون بدهیم، بار جدید آن برابر $q'_۱ = q_۱ - ne$ خواهد بود:

$$q'_۱ = (۲) - (۵\times۱۰^{۱۳}\times۱/۶\times۱۰^{-۱۳}) = -۶\mu C$$

در حالت دوم نیرویی که دو بار در همان فاصله به یکدیگر وارد می‌کنند برابر است با:

$$F' = \frac{k|q'_۱||q_۲|}{r^۲} = \frac{۹\times۱۰^۹\times۶\times۱۰^{-۶}\times۱۸\times۱۰^{-۶}}{(۳۰\times۱۰^{-۲})^۲} = ۱۰/۸\,N$$

پس تغییرات نیرو برابر است با:

$$F' - F = (۱۰/۸) - (۳/۶) = ۷/۲N$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

با استفاده از رابطهٔ $E = \frac{k|q|}{r^۲}$ خواهیم داشت:

$$E_۱ = ۴E_۲ \Rightarrow \frac{k|q_۱|}{r_۱^۲} = ۴\times\frac{k|q_۲|}{r_۲^۲}$$

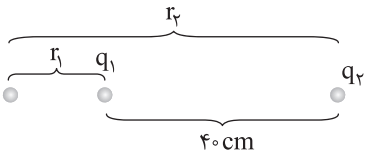
$$\Rightarrow \frac{۱۲}{r_۱^۲} = ۴\times\frac{۲۷}{r_۲^۲} \Rightarrow \frac{r_۲}{r_۱} = ۳$$

از آنجایی که $r_۲ = ۳r_۱$ نقطهٔ مورد نظر باید به بار $q_۱$ نزدیک‌تر باشد، پس داریم:

۱) نقطهٔ اول بین ۲ بار:

$$r_۱ + r_۲ = ۴۰ \Rightarrow r_۱ + ۳r_۱ = ۴۰ \Rightarrow r_۱ = ۱۰cm$$

۲) نقطهٔ دوم خارج ۲ بار: چون نقطه باید به $q_۱$ نزدیک‌تر باشد، پس مطابق شکل در سمت چپ بار $q_۱$ قرار می‌گیرد.



$$r_۲ - r_۱ = ۴۰ \Rightarrow ۳r_۱ - r_۱ = ۴۰ \Rightarrow r_۱ = ۲۰cm$$

حال با توجه به اینکه نقطهٔ اول به‌اندازهٔ ۱۰cm در یک سمت بار $q_۱$ و نقطهٔ دوم به‌اندازهٔ ۲۰cm در سمت دیگر بار $q_۱$ قرار دارد.

بنابراین فاصلهٔ بین این ۲ نقطه برابر است با:

$$۱۰ + ۲۰ = ۳۰cm$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۵۳. گزینه ۳ صحیح است.

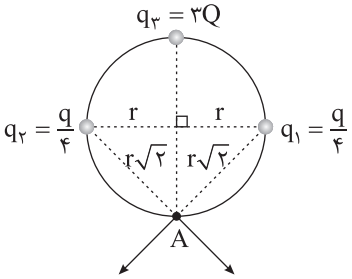
میدان الکتریکی در خارج از فاصلهٔ دو بار و نزدیکی بار $q_۲$ صفر شده است. بنابراین بارها ناهمنام هستند. (گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.)

میدان الکتریکی در نزدیکی بار $q_۲$ صفر شده است، بنابراین اندازهٔ بار $q_۲$ کوچک‌تر از $q_۱$ است و درنتیجه تراکم خطوط میدان در نزدیکی بار $q_۲$ باید کمتر باشد، پس گزینهٔ ۳ می‌تواند درست باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

برای آنکه میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A صفر شود، باید برایند دو میدان بارهای $q_۱$ و $q_۲$ با میدان بار $q_۳$ هم‌اندازه و در خلاف جهت باشد، پس مطابق شکل داریم:



$$E = \frac{k|q|}{r^۲} \Rightarrow E_۲ = E_۱ = \frac{k|\frac{q}{۴}|}{۲r^۲} = \frac{k|q|}{۸r^۲}$$

$$\Rightarrow E_۲ \text{ , } E_۱ \text{ برایند} = E_۱\sqrt{۲} = \frac{k|q|\sqrt{۲}}{۸r^۲}$$

$$E_۳ = \frac{k|۳Q|}{۴r^۲} = \frac{۳k|Q|}{۴r^۲}$$

$$A \text{ در نقطهٔ } E_t = ۰ \Rightarrow \frac{۳k|Q|}{۴r^۲} = \frac{k|q|\sqrt{۲}}{۸r^۲} \Rightarrow \frac{q}{Q} = -۳\sqrt{۲}$$

دقت شود با توجه به جهت میدان‌های رسم شده، علامت بار $q_۳$ باید مخالف علامت بارهای $q_۱$ و $q_۲$ باشد.

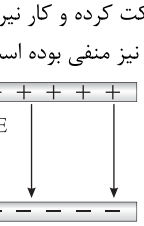
(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

برای آنکه جسم معلق باشد باید به آن نیروی الکتریکی به‌سمت بالا وارد شود. به‌دلیل اینکه نیرو و میدان خلاف جهت هم‌اند، پس بار منفی است.

با توجه به جهت خطوط میدان و نیروهای وارد بر ذرهٔ باردار، می‌توان نوشت:

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

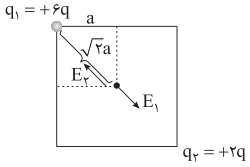


$$F_E = mg \Rightarrow E|q| = mg$$
$$\Rightarrow ۴\times۱۰^{۳}\times|q| = ۸۰\times۱۰^{-۶}\times۱۰$$
$$q = -۲\times۱۰^{-۷}C = -۰/۲\mu C$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

بارهای الکتریکی که به‌صورت متقارن روی محیط مربع‌ها قرار گرفته‌اند، میدان یکدیگر را خنثی می‌کنند و مطابق شکل فقط دو بار $+۶q$ و $+۲q$ باقی می‌مانند.



$$E = \frac{k|q|}{r^۲} \Rightarrow E_۱ = \frac{k\times۶q}{(\sqrt{۲}a)^۲} = \frac{۳kq}{a^۲},\ E_۲ = \frac{k\times۲q}{(\sqrt{۲}a)^۲} = \frac{kq}{a^۲}$$
$$E_t = \frac{۳kq}{a^۲} - \frac{kq}{a^۲} = \frac{۲kq}{a^۲}$$

چون $E_۱ > E_۲$ می‌باشد، پس جهت E_t در جهت $E_۱$ است. $(\searrow)$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

به کمک رابطهٔ $E = \frac{k|q|}{r^۲}$ اندازهٔ بار q را به‌دست می‌آوریم:

$$۵\times۱۰^{۶} = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times|q|}{۱۲\times۱۲\times۱۰^{-۴}} \Rightarrow |q| = ۸\mu C$$
$$۸۰\times۱۰^{۶} = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times۸\times۱۰^{-۶}}{r_۱^۲} \Rightarrow r_۱ = ۳cm$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۳)

۵۸. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه را محاسبه می‌کنیم:

$$|\Delta V| = Ed \Rightarrow ۱۲۰ = E\times۲/۴\times۱۰^{-۲} \Rightarrow E = ۵\times۱۰^{۳}\frac{N}{C}$$

با توجه به اینکه صفحهٔ منفی به زمین متصل است $V_- = ۰$ می‌شود و V_+ (صفحهٔ مثبت) برابر با $۱۲۰V$ می‌باشد. برای فاصلهٔ $۶mm$ خواهیم داشت:

$$\Delta V' = Ed'$$
$$\Delta V' = ۵۰۰۰\times۶\times۱۰^{-۳} = ۳۰ \Rightarrow V_+ - V_A = ۳۰$$
$$\Rightarrow ۱۲۰ - V_A = ۳۰ \Rightarrow V_A = ۹۰V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۶)

۵۹. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم با توجه به خطوط میدان فقط جابه‌جایی A تا B $(۵cm)$ تأثیرگذار است، زیرا از B تا C عمود بر خطوط میدان حرکت کرده‌ایم پس $W_{BC} = ۰$ می‌شود:

$$W_t = W_{AB} + \cancel{W_{BC}}^{۰} \Rightarrow W_t = W_{AB}$$

همچنین بار الکتریکی در جهت میدان حرکت کرده و کار نیروی میدان منفی شده است پس درمی‌یابیم علامت بار نیز منفی بوده است.

$$W_{AB} = F_E.d.\cos\theta$$
$$\Rightarrow -۱۰۰\times۱۰^{-۳} = F_E\times۵\times۱۰^{-۲}\times-۱$$
$$\Rightarrow F_E = ۲N$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۶۰. گزینه ۲ صحیح است.

می‌دانیم هنگامی‌که بار الکتریکی مثبت را در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا می‌کنیم زاویهٔ بین نیرو و جابه‌جایی برابر صفر و $\cos۰ = ۱$ می‌باشد.

بنابراین:

$$\Delta U_E < ۰ \Rightarrow \Delta U_E = -۱۰\mu J$$

همچنین می‌دانیم کار میدان الکتریکی قرینهٔ تغییر انرژی پتانسیل در آن است.

$$W_E = -\Delta U_E = +۱۰\mu J$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

هنگامی‌که فقط نیروی میدان الکتریکی وارد می‌شود، داریم:

$$\Delta U = -\Delta K$$

با توجه به اینکه ذره متوقف شده انرژی جنبشی آن کاهش می‌یابد:

$$K_۲ < K_۱ \Rightarrow \Delta K < ۰ \Rightarrow \Delta U > ۰$$
$$\Delta K = \frac{۱}{۲}m(v^۲ - v_۰^۲) \Rightarrow \Delta K = \frac{۱}{۲}\times۲\times۱۰^{-۶}(۰ - ۲۵)$$
$$= -۲۵\times۱۰^{-۶} \Rightarrow \Delta U = +۲۵\times۱۰^{-۶}$$

طبق اطلاعات مسئله داریم:

$$|\Delta V| = ۱۰ \Rightarrow V_B - V_A = -۱۰V$$
$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow q = \frac{\Delta U}{\Delta V} \Rightarrow q = \frac{۲۵\times۱۰^{-۶}}{-۱۰} = -۲/۵\times۱۰^{-۶}C$$
$$= -۲/۵\mu C$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

طبق رابطهٔ $\Delta U_E = -W_E$ داریم:

$$\Delta U_E = -۰/۱mJ$$

سپس به‌کمک رابطهٔ $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ اختلاف پتانسیل بین دو نقطه را به‌دست می‌آوریم:

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{-۱\times۱۰^{-۴}}{-۴\times۱۰^{-۶}} = ۲۵V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۴)

۶۳. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به اینکه بار منفی است و انرژی پتانسیل آن کاهش پیدا کرده درمی‌یابیم که در خلاف جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده است.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-۲۰\times۱۰^{-۳}}{-۵۰\times۱۰^{-۹}} = ۴\times۱۰^{۵}$$
$$\Rightarrow V_B - V_A = ۴\times۱۰^{۵}V$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

خواستهٔ مسئله $V_A - V_B$ می‌باشد:

$$V_A - V_B = -۴\times۱۰^{۵}V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۶۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) می‌دانیم بار در سطح خارجی آن پخش می‌شود.

۲) میدان الکتریکی در تمام نقاط صفر است.

۴) پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط رسانا یکسان است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۸)

۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا بار الکتریکی روی سطح کره را به‌دست می‌آوریم:

$$\sigma = \frac{q}{A} = \frac{q}{۴\pi r^{۲}}$$

$$\frac{۲}{\pi}\times۱۰^{-۵} = \frac{q}{۴\times\pi\times۱۰^{-۴}} \Rightarrow q = ۸\times۱۰^{-۹}C$$

سپس به‌کمک رابطهٔ $q = ne$ تعداد الکترون‌های گرفته شده را محاسبه می‌کنیم:

$$q = ne \Rightarrow ۸\times۱۰^{-۹} = n\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹} \Rightarrow n = ۵\times۱۰^{۱۰}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۹)

شیمی

۶۶. گزینه ۴ صحیح است.

مصرف مواد معدنی همانند سوخت‌های فسیلی و فلزات، با گذشت زمان بیشتر شده است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۷. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) عنصرهای هم‌گروه در جدول دوره‌ای، شمار الکترون ظرفیت برابری دارند؛ به‌جز (He) در گروه ۱۸.

۲) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده سمت چپ و مرکز جدول جای دارند.

۴) در دوره‌های جدول (به‌جز دورهٔ اول) از چپ به راست، خصلت فلزی کاهش و خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۶ و ۹)

۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

چهارمین عنصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، Sn یا قلع است که در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۷)

۶۹. گزینه ۱ صحیح است.

واکنش‌پذیری فلزهای قلیایی با گرمای تولید شده در واکنش با گاز کلر، رابطهٔ مستقیم دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$x: Na \;،\; y: ۱۵۲ \;،\; z: ۴ \;،\; w: [Ne]۳s^{۱}$$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.

عنصر فلزی که نسبت به سایر عناصر این دوره، آسان‌تر به کاتیون تبدیل می‌شود، عنصر A یا $(_{۱۱}Na)$ است که شعاع اتمی آن به‌تقریب ۱۸۶pm است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) شعاع اتمی عنصر فلزی با توانایی تشکیل یون دو بار مثبت $B\,(_{۱۲}Mg)$ به‌تقریب ۱۶۰pm است.

۲) شعاع اتمی عنصر برم $(_{۳۵}Br)$ به‌تقریب عددی بزرگ‌تر از ۹۹pm است.

۴) خصلت نافلزی عنصری با شعاع اتمی ۱۱۰pm (عنصر E یا $_{۱۵}P$) کمتر از عنصری با شعاع تقریبی ۱۰۵pm (عنصر F یا $_{۱۶}S$) است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

تمام گزینه‌ها نادرست هستند، به‌جز گزینهٔ ۲.

در دورهٔ چهارم، هشت عنصر $Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr$ دارای زیر لایهٔ $۳d^{۱۰}$ هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) به فلزهایی که زیر لایهٔ d اتم آنها در حال پر شدن است، فلزهای واسطه گفته می‌شود.

۳) عنصر $_{۳۰}Zn$ در گروه دوازدهم جدول دوره‌ای جای دارد.

۴) نخستین فلز واسطه، عنصری با عدد اتمی ۲۱ $(_{۲۱}Sc)$ است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) عنصر Au، فلزی نرم است.

ت) Ge مانند کربن با ضربه خرد می‌شود و مانند سرب سطح صیقلی دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۷ و ۱۷)

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

با قرار دادن میخ آهنی درون محلول مس (II) سولفات آبی‌رنگ به‌تدریج با تولید فلز مس، محلول سبزرنگ خواهد شد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

به‌طورکلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است. در واکنش‌های مطرح شده، واکنش‌های (آ) و (پ) به‌طور طبیعی انجام می‌شوند، ولی از آنجا که واکنش‌پذیری Cu از Na و C از Na کمتر است، واکنش‌های (ب) و (ت) انجام نمی‌شوند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۶. گزینه ۴ صحیح است.

واکنش (a) تخمیر بی‌هوازی گلوکز را نشان می‌دهد و جمع ضرایب استوکیومتری پس از موازنه برابر ۵ است.

$$C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$$

واکنش (b) ترمیت است و نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری آهن از آلومینیوم کمتر است و هر دو واکنش بازده ۱۰۰٪ ندارند، درواقع بازده درصدی واکنش‌های شیمیایی از صد کمتر است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۷۷. گزینه ۲ صحیح است.

مطابق روش گیاه‌پالایی، فلز روی و نیکل مقرون به صرفه نیست، اما استخراج طلا و مس مقرون به صرفه است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

$$Fe_2O_3 + \cdots\cdots \rightarrow 2Fe$$

$$?\,ton\,Fe = 40\,ton\,Fe_2O_3(\text{ناخالص})$$

$$\times\frac{10^6\,g\,Fe_2O_3}{1\,ton\,Fe_2O_3}\times\frac{70\,g\,Fe_2O_3(\text{خالص})}{100\,g\,Fe_2O_3(\text{ناخالص})}$$

$$\times\frac{1\,mol\,Fe_2O_3}{160\,g\,Fe_2O_3}\times\frac{2\,mol\,Fe}{1\,mol\,Fe_2O_3}\times\frac{56\,g\,Fe}{1\,mol\,Fe}\times\frac{1\,ton\,Fe}{10^6\,g\,Fe} = 19/6\,ton\,Fe$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$?\,g\,CaO(\text{نظری}) = 400\,g\,CaCO_3\times\frac{1\,mol\,CaCO_3}{100\,g\,CaCO_3}\times\frac{1\,mol\,CaO}{1\,mol\,CaCO_3}$$

$$\times\frac{56\,g\,CaO}{1\,mol\,CaO} = 224\,g\,CaO$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times 100 \Rightarrow \frac{112}{224}\times 100 = 50\%$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۸۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$Fe(s) + 2HCl(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + H_2(g)$$

$$?\,L\,H_2 = 10\,g\,Fe(\text{ناخالص})\times\frac{72\,g\,Fe(\text{خالص})}{100\,g\,Fe(\text{ناخالص})}\times\frac{1\,mol\,Fe}{56\,g\,Fe}$$

$$\times\frac{1\,mol\,H_2}{1\,mol\,Fe}\times\frac{2\,g\,H_2}{1\,mol\,H_2}\times\frac{1\,L\,H_2}{0/08\,g\,H_2}\simeq 3/2\,L\,H_2$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۸۱. گزینه ۱ صحیح است.

$$Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$$

$$?\,g\,SO_2(\text{نظری}) = 2000\,g\,Cu_2S(\text{ناخالص})\times\frac{80\,g\,Cu_2S(\text{خالص})}{100\,g\,Cu_2S(\text{ناخالص})}$$

$$\times\frac{1\,mol\,Cu_2S}{160\,g\,Cu_2S}\times\frac{1\,mol\,SO_2}{1\,mol\,Cu_2S}\times\frac{64\,g\,SO_2}{1\,mol\,SO_2} = 640\,g\,SO_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times 100 = \frac{160}{640}\times 100 = 25\%$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۸۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$?\,g\,CaSO_3(\text{نظری}) = 96\,g\,SO_2\times\frac{1\,mol\,SO_2}{64\,g\,SO_2}\times\frac{1\,mol\,CaSO_3}{1\,mol\,SO_2}$$

$$\times\frac{120\,g\,CaSO_3}{1\,mol\,CaSO_3} = 180\,g\,CaSO_3$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times 100 \Rightarrow 80 = \frac{x}{180}\times 100 \Rightarrow x = 144\,g\,CaCO_3$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۸۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$6Li(s) + N_2(g) \rightarrow 2Li_3N(s)$$

$$?\,g\,Li_3N(\text{نظری}) = 56\,L\,N_2\times\frac{1\,mol\,N_2}{22/4\,L\,N_2}\times\frac{2\,mol\,Li_3N}{1\,mol\,N_2}\times\frac{35\,g\,Li_3N}{1\,mol\,Li_3N}$$

$$= 175\,g\,Li_3N$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{140}{175}\times 100 = 80\%$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

آ) غلظت بیشتر گونه‌های فلزی در کف اقیانوس از ذخایر زمینی آنها، بهره‌برداری از این منابع را نوید می‌دهد.

ب) مادهٔ اولیه برای تولید پاکت کاغذی، درخت است که با کاشت مقدار زیادی درخت می‌توان مادهٔ اولیه را نسبتاً پایدار کرد، اما مادهٔ اولیهٔ تولید کیسهٔ پلاستیکی، نفت خام است که به‌دلیل تجدیدناپذیر بودن، ناپایدار است.

پ) به‌ازای استخراج ۱۰۰۰ کیلوگرم آهن از سنگ معدن، ۱۰۰۰ کیلوگرم مادهٔ معدنی دیگر مصرف می‌شود، پس نسبت آنها برابر یک است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۸۵. گزینه ۱ صحیح است.

فلزها منابعی تجدیدناپذیرند و آهنگ استخراج مصرف آنها با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت یکسان نیست.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون: **۱** پایه **۱۱** ـ رشته **ریاضی**

کد داوطلب

۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸
۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹

مرکز:

نام خانوادگی: نام:

نام کاربری: کد آزمون:

توجه: اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست مسئول جلسه را آگاه سازید.
پاسخ سؤالات باید با مداد مشکی نرم در مقابل سؤال مربوطه علامت‌گذاری شود.
از تا کردن و کثیف نمودن پاسخنامه خودداری فرمایید.

صحیح: ⬬

غلط: ⊘ ⊗ ⊖ ⊟ ⊠

اگر در مستطیل زیر علامتی بزنید پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد.

۱	۵۱	۱۰۱	۱۵۱	۲۰۱	۲۵۱
۲	۵۲	۱۰۲	۱۵۲	۲۰۲	۲۵۲
۳	۵۳	۱۰۳	۱۵۳	۲۰۳	۲۵۳
۴	۵۴	۱۰۴	۱۵۴	۲۰۴	۲۵۴
۵	۵۵	۱۰۵	۱۵۵	۲۰۵	۲۵۵
۶	۵۶	۱۰۶	۱۵۶	۲۰۶	۲۵۶
۷	۵۷	۱۰۷	۱۵۷	۲۰۷	۲۵۷
۸	۵۸	۱۰۸	۱۵۸	۲۰۸	۲۵۸
۹	۵۹	۱۰۹	۱۵۹	۲۰۹	۲۵۹
۱۰	۶۰	۱۱۰	۱۶۰	۲۱۰	۲۶۰
۱۱	۶۱	۱۱۱	۱۶۱	۲۱۱	۲۶۱
۱۲	۶۲	۱۱۲	۱۶۲	۲۱۲	۲۶۲
۱۳	۶۳	۱۱۳	۱۶۳	۲۱۳	۲۶۳
۱۴	۶۴	۱۱۴	۱۶۴	۲۱۴	۲۶۴
۱۵	۶۵	۱۱۵	۱۶۵	۲۱۵	۲۶۵
۱۶	۶۶	۱۱۶	۱۶۶	۲۱۶	۲۶۶
۱۷	۶۷	۱۱۷	۱۶۷	۲۱۷	۲۶۷
۱۸	۶۸	۱۱۸	۱۶۸	۲۱۸	۲۶۸
۱۹	۶۹	۱۱۹	۱۶۹	۲۱۹	۲۶۹
۲۰	۷۰	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۲۷۰
۲۱	۷۱	۱۲۱	۱۷۱	۲۲۱	۲۷۱
۲۲	۷۲	۱۲۲	۱۷۲	۲۲۲	۲۷۲
۲۳	۷۳	۱۲۳	۱۷۳	۲۲۳	۲۷۳
۲۴	۷۴	۱۲۴	۱۷۴	۲۲۴	۲۷۴
۲۵	۷۵	۱۲۵	۱۷۵	۲۲۵	۲۷۵
۲۶	۷۶	۱۲۶	۱۷۶	۲۲۶	۲۷۶
۲۷	۷۷	۱۲۷	۱۷۷	۲۲۷	۲۷۷
۲۸	۷۸	۱۲۸	۱۷۸	۲۲۸	۲۷۸
۲۹	۷۹	۱۲۹	۱۷۹	۲۲۹	۲۷۹
۳۰	۸۰	۱۳۰	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰
۳۱	۸۱	۱۳۱	۱۸۱	۲۳۱	۲۸۱
۳۲	۸۲	۱۳۲	۱۸۲	۲۳۲	۲۸۲
۳۳	۸۳	۱۳۳	۱۸۳	۲۳۳	۲۸۳
۳۴	۸۴	۱۳۴	۱۸۴	۲۳۴	۲۸۴
۳۵	۸۵	۱۳۵	۱۸۵	۲۳۵	۲۸۵
۳۶	۸۶	۱۳۶	۱۸۶	۲۳۶	۲۸۶
۳۷	۸۷	۱۳۷	۱۸۷	۲۳۷	۲۸۷
۳۸	۸۸	۱۳۸	۱۸۸	۲۳۸	۲۸۸
۳۹	۸۹	۱۳۹	۱۸۹	۲۳۹	۲۸۹
۴۰	۹۰	۱۴۰	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰
۴۱	۹۱	۱۴۱	۱۹۱	۲۴۱	۲۹۱
۴۲	۹۲	۱۴۲	۱۹۲	۲۴۲	۲۹۲
۴۳	۹۳	۱۴۳	۱۹۳	۲۴۳	۲۹۳
۴۴	۹۴	۱۴۴	۱۹۴	۲۴۴	۲۹۴
۴۵	۹۵	۱۴۵	۱۹۵	۲۴۵	۲۹۵
۴۶	۹۶	۱۴۶	۱۹۶	۲۴۶	۲۹۶
۴۷	۹۷	۱۴۷	۱۹۷	۲۴۷	۲۹۷
۴۸	۹۸	۱۴۸	۱۹۸	۲۴۸	۲۹۸
۴۹	۹۹	۱۴۹	۱۹۹	۲۴۹	۲۹۹
۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir