



آزمون ۱ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش یازدهم - تابستانه اول (۱۴۰۱/۰۵/۲۸)

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

ریاضی و هندسه (۱)

۱. گزینه ۲ درست است.

$$A' \cap B = (A \cup B')'$$

$$(A \cup B') \subset (A \cup B)' \Rightarrow A \cup B' = \phi \Rightarrow (A' \cap B)' = \phi \Rightarrow A' \cap B = M$$

۲. گزینه ۳ درست است.

دنباله دایره‌های تو خالی: $۲, ۶, ۱۲, \dots = ۱ \times ۲, ۲ \times ۳, ۳ \times ۴, \dots$

$$a_n = n(n+1)$$

دنباله دایره‌های توپر: $۲, ۳, ۴, \dots \Rightarrow b_n = n+1$

$$\frac{a_n}{b_n} = \frac{n(n+1)}{n+1} = ۲ \Rightarrow n = ۲$$

۳. گزینه ۱ درست است.

$$n^2 - \frac{1}{4} \leq 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq n \leq \frac{1}{2} \Rightarrow B = \{n \mid n \in \mathbb{N}, -\frac{1}{2} \leq n \leq \frac{1}{2}\} = \phi$$

مجموعه تهی متناهی است.

۴. گزینه ۴ درست است.

$$۲(\alpha + \frac{1}{3}) = b + a + ۱ \Rightarrow b = a - \frac{1}{3}$$

در دنباله حسابی:

$$a^2 = ab + b \Rightarrow a^2 = a(a - \frac{1}{3}) + a - \frac{1}{3}$$

در دنباله هندسی:

$$\frac{2}{3}a = \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{1}{6}$$

در نتیجه:

$$\frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{3}{2} \Rightarrow d = \frac{2}{3} \Rightarrow q.d = ۳(\frac{2}{3}) = ۲$$

دنباله حسابی

$$\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2} \Rightarrow q = ۳$$

دنباله هندسی

۵. گزینه ۳ درست است.

فرض: a و c اندازه ضلع‌های زاویه قائمه و b اندازه وتر مثلث قائم‌الزاویه باشد.

$$\begin{cases} a + b + c = ۱۳۲ \\ ۲c = a + b \end{cases} \Rightarrow ۳c = ۱۳۲ \Rightarrow c = ۴۴$$

$$b^2 = a^2 + c^2 \Rightarrow b^2 - a^2 = ۴۴^2 \Rightarrow (b-a)(b+a) = ۱۹۳۶$$

$$\begin{cases} b-a = ۲۲ \\ b+a = ۸۸ \end{cases} \Rightarrow b = ۵۵ \Rightarrow a = ۳۳$$

$$s = \frac{a \times c}{۲} = \frac{۳۳ \times ۴۴}{۲} = ۷۲۶$$

$$s = \frac{b \times h}{۲} = \frac{۵۵ \times h}{۲} = ۷۲۶ \Rightarrow h = ۲۶/۴$$

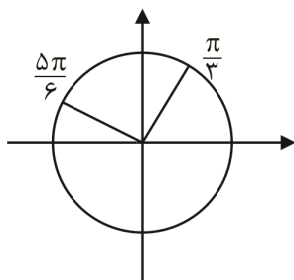
ارتفاع وارد بر وتر

۶. گزینه ۲ درست است.

$$\text{صورت کسر} = \tan^2 x + \cot^2 x + ۲ \tan x \cot x + ۱ + \tan^2 x + ۱ + \cot^2 x = ۲ \tan^2 x + ۲ \cot^2 x + ۴ = ۲(\tan^2 x + \cot^2 x + ۲) = ۲(\tan x + \cot x)^2$$

$$\text{عبارت} = \frac{۲(\tan x + \cot x)^2}{۲(\tan x + \cot x)} = \tan x + \cot x$$

۷. گزینه ۱ درست است.



$$\frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{5\pi}{6} \Rightarrow \frac{1}{2} < \sin \alpha \leq 1$$

$$\frac{m-1}{m+2} \leq 1 \Rightarrow \frac{-3}{m+2} < 0 \Rightarrow m+2 > 0 \Rightarrow m > -2$$

$$\frac{m-1}{m+2} > \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{m-4}{2(m+2)} > 0 \Rightarrow m < -2 \text{ یا } m > 4$$

$m > 4$: اشتراک جوابها

۸. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\sin \alpha - 1}{\cos \alpha} \geq 0 \Rightarrow \frac{\sin \alpha - 1}{\cos \alpha} \leq 0 \Rightarrow \cos \alpha < 0 \text{ سوم یا دوم یا سوم}$$

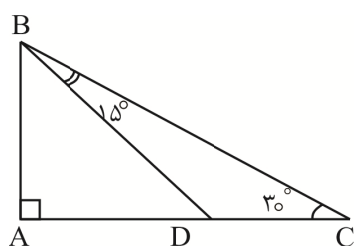
$$\cos \alpha \cdot \cot \alpha < 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos \alpha > 0, \cot \alpha < 0 & \text{ناحیه چهارم} \\ \cos \alpha < 0, \cot \alpha > 0 & \text{ناحیه سوم} \end{cases}$$

اشتراک ناحیه‌ها: ناحیه سوم

۹. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} & \frac{(1 + \sin 40^\circ) \cdot \frac{\sin^2 50^\circ}{\cos^2 50^\circ}}{(1 - \sin 40^\circ) \cdot \frac{1}{\cos^2 50^\circ}} = \frac{(1 + \cos 50^\circ) \cdot (1 - \cos^2 50^\circ)}{1 - \cos 50^\circ} \\ & = \frac{(1 + \cos 50^\circ)(1 + \cos 50^\circ)(1 - \cos 50^\circ)}{1 - \cos 50^\circ} = (1 + \cos 50^\circ)^2 \end{aligned}$$

۱۰. گزینه ۲ درست است.



$$90^\circ + 30^\circ = 120^\circ$$

$$180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{ABD} &= 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ \\ \hat{BDA} &= 30^\circ + 15^\circ = 45^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle ABD \text{ متساوی الساقین}$$

$$AB = AD = \frac{1}{2} BC$$

در نتیجه:

$$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 4AB^2 - AB^2 = 3AB^2 \Rightarrow AC = \sqrt{3} AB$$

$$AB + DC = \sqrt{3} AB \Rightarrow DC = (\sqrt{3} - 1) AB = (\sqrt{3} - 1) AD$$

$$\frac{AD}{DC} = \sqrt{3} - 1$$

۱۱. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt{17 \pm 12\sqrt{2}} = \sqrt{(3 \pm 2\sqrt{2})^2} = 3 \pm 2\sqrt{2}$$

$$6^{3-2\sqrt{2}} \times 2^{3+2\sqrt{2}} \times 3^{3+2\sqrt{2}} = 6^{3-2\sqrt{2}} \times 6^{3+2\sqrt{2}} = 6^{3-2\sqrt{2}+3+2\sqrt{2}} = 6^6$$

۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{\sqrt{x^2-y}} \times \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} \times \frac{-\sqrt{x^2-y} \cdot \sqrt{x^2-y}}{\sqrt{x+\sqrt{y}}} = \frac{-\sqrt{x-\sqrt{y}} \cdot \sqrt{x+\sqrt{y}}}{\sqrt{x-\sqrt{y}} \cdot \sqrt{x+\sqrt{y}}} = -1$$

۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt[3]{a^3} \cdot a\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^3} \cdot a\sqrt{a} = \sqrt[6]{a^{12}} \cdot \sqrt[6]{a^6} = \sqrt[6]{a^{18}} \cdot \sqrt[6]{a^6} = \sqrt[6]{a^{24}} = \sqrt[4]{a^{12}} = \sqrt[3]{a^4} = a\sqrt[3]{a}$$

۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{10}+3}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}-1, \quad \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}, \dots$$

$$A = \cancel{\sqrt{2}}-1 + \cancel{\sqrt{3}}-\cancel{\sqrt{2}} + \cancel{2}-\cancel{\sqrt{3}} + \dots + \cancel{\sqrt{9}}-\cancel{\sqrt{8}} + \sqrt{10}-\cancel{\sqrt{9}} = \sqrt{10}-1$$

$$(\sqrt{10}-1)(\sqrt{(\sqrt{10}+1)^2}) = (\sqrt{10}-1)(\sqrt{10}+1) = 10-1 = 9$$

۱۵. گزینه ۳ درست است.

در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، اگر جای a و c عوض شود معادله درجه دومی به دست می آید که ریشه های آن معکوس ریشه های معادله مورد نظر است.

$$\begin{cases} (m-n)x^2 - 10x + (m+n) = 0 \\ 2x^2 + 5x - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m-n)x^2 - 10x + (m+n) = 0 \\ -4x^2 - 10x + 6 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m-n = 6 \\ m+n = -4 \end{cases} \Rightarrow m = 1, n = -5 \Rightarrow m+n = -4$$

۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$\text{محور تقارن } x = -1 \Rightarrow x_0 = \frac{-b}{2a} = -1 \Rightarrow b = 2a$$

خط $y = -2$ در نقطه رأس سهمی بر سهمی مماس است.

$$y_0 = \frac{-b^2 + 4a(1)}{4a} = -2 \Rightarrow b^2 + 4a = -4a \Rightarrow b^2 - 4a = 0$$

$$\begin{cases} b = 2a \\ b^2 - 4a = 0 \end{cases} \Rightarrow 4a^2 - 4a = 0 \Rightarrow 4a(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 & \text{غ ق} \\ a = 1 & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$b = 2a = 2 \Rightarrow y = x^2 + 2x + 1$$

$$x' + x'' = -\frac{b}{a} = -\frac{2}{1} = -2$$

۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$(x-x')(x-x'') = 0 \Rightarrow x^2 - (x' + x'')x + x'x'' = 0$$

$$\begin{cases} x^2 - (x' + x'')x + x'x'' = 0 \\ x^2 - 7x + 4 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x' + x'' = 7 \\ x'x'' = 4 \end{cases}$$

$$x^2 - 7x = -4$$

$$x'^2 - 6x' + x'' = x'^2 - 7x' + (x' + x'') = -4 + 7 = 3$$

۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 < 0 \\ 2x^2 + 5x + 2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (2x-1)(x-2) < 0 \Rightarrow \frac{1}{2} < x < 2 \\ (2x+1)(x+2) > 0 \Rightarrow x \leq -2 \text{ یا } x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$$

اشتراک جوابها $(\frac{1}{2}, 2)$

۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$y = \frac{-x^2}{4} + \frac{1}{2}x + 12 = 0$$

$$-x^2 + 2x + 48 = 0$$

$$x^2 - 2x - 48 = 0$$

$$(x-8)(x+6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 8 & \text{ق ق متر} \\ x = -6 & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

۲۰. گزینه ۱ درست است.

x	$-\infty$	-3	-2	0	$\frac{1}{2}$	1	2	$+\infty$
P(x)		-	0	+	0		0	+

در بازه $(-\infty, -3)$ علامت عبارت منفی است.

۲۱. گزینه ۴ درست است.

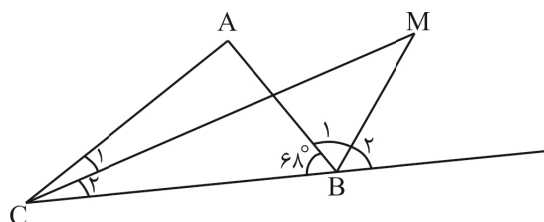
ارتفاع وارد بر ضلع $MH'' = AB$

ارتفاع وارد بر امتداد ضلع $BH = AM$

ارتفاع وارد بر امتداد ضلع $AH' = BM$

امتداد ارتفاعهای MH'' و BH و AH' یکدیگر را در نقطه C قطع می کنند.

۲۲. گزینه ۳ درست است.



$$\hat{B}_1 = \frac{180^\circ - 68^\circ}{2} = \frac{112^\circ}{2} = 56^\circ$$

$$\hat{CBM} = 68^\circ + 56^\circ = 124^\circ$$

$$C_2 = \frac{36^\circ}{2} = 18^\circ$$

$$\hat{M} = 180^\circ - (124^\circ + 18^\circ) = 180^\circ - 142^\circ = 38^\circ$$

۲۳. گزینه ۱ درست است.

از B عمود BH را بر امتداد ضلع AC فرود می آوریم در نتیجه:

$$\angle ABH = 45^\circ \Rightarrow \angle CBH = 30^\circ$$

$$AH = BH$$

$$\sin \hat{B} = \frac{AH}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow AH = 6\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

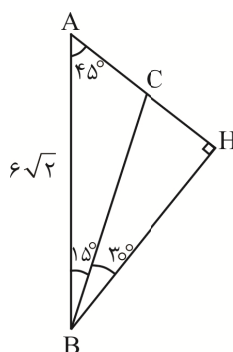
$$AH = BH = 6$$

$$\tan 30^\circ = \frac{CH}{BH} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$CH = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

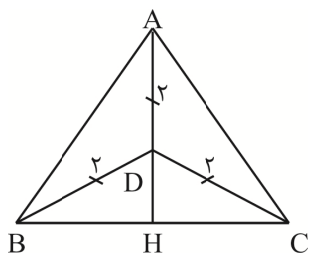
$$\cos 30^\circ = \frac{6}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow BC = 4\sqrt{3}$$

$$\Delta ABC \text{ محیط مثلث} = (6 - 2\sqrt{3}) + 4\sqrt{3} + 6\sqrt{2} = 6 + 2\sqrt{3} + 6\sqrt{2} = 6(1 + \sqrt{2}) + 2\sqrt{3}$$



۲۴. گزینه ۲ درست است.

مثلث های ΔABD و ΔACD و ΔBDC متساوی الساقین هستند، بنابراین $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C}$ در نتیجه مثلث ΔABC متساوی الاضلاع است.



$$AD = \frac{2}{3} AH = 2 \Rightarrow AH = 3$$
 ارتفاع مثلث برابر ۳ است.

$$AH = \frac{\sqrt{3}}{2} a = 3 \Rightarrow a = 2\sqrt{3}$$
 اندازه ضلع مثلث ΔABC

$$S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (2\sqrt{3})^2 = 3\sqrt{3}$$

۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{t+u}{r+s} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x+t+u}{y+r+s} = \frac{x+x}{y+y} = \frac{2x}{2y} = \frac{x}{y}$$

۲۶. گزینه ۳ درست است.

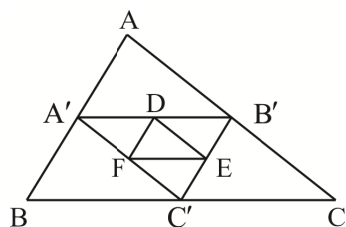
از به هم وصل کردن نقاط وسط اضلاع مثلث ΔABC ، مثلث $\Delta A'B'C'$ به دست می آید.

$$S_{\Delta A'B'C'} = \frac{1}{4} S_{\Delta ABC}$$

از به هم وصل کردن نقاط وسط اضلاع مثلث $\Delta A'B'C'$ ، مثلث ΔDEF به دست می آید.

$$S_{\Delta DEF} = \frac{1}{4} S_{\Delta A'B'C'}$$

$$\frac{S_{\Delta DEF}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$



۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} \hat{EBA} &= 60^\circ & \hat{EBC} &= 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \\ AB &= BE = BC \Rightarrow \triangle BEC & \text{متساوی الساقین است} \\ 180^\circ - 30^\circ &= 150^\circ & 150^\circ \div 2 &= 75^\circ \\ BE &= BF \Rightarrow \hat{BEF} = \hat{BFE} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ \\ \hat{CEF} &= 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ \end{aligned}$$

۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} BE^2 &= 12^2 + 5^2 = 169 \Rightarrow BE = 13 \Rightarrow BDE \text{ محیط} = 30 \\ \triangle BDE &\sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{BE}{AC} = \frac{DE}{AB} = \frac{BD}{BC} \\ \frac{13}{AC} &= \frac{5}{10} = \frac{BD}{BC} \Rightarrow AC = 26 \Rightarrow DC = 12 \\ \frac{12}{BC} &= \frac{1}{2} \Rightarrow BC = 24 \Rightarrow EC = 24 - 13 = 11 \Rightarrow \triangle DEC \text{ محیط} = 28 \\ \frac{\triangle BDE \text{ محیط}}{\triangle DEC \text{ محیط}} &= \frac{30}{28} = \frac{15}{14} \end{aligned}$$

۲۹. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{2}{x} &= \frac{3}{x+1} \Rightarrow 2x+2=3x \Rightarrow x=2 \\ \frac{3}{6} &= \frac{GF}{2} \Rightarrow GF=1 \\ &\Rightarrow GF+GD=1+4=5 \\ \frac{4}{GD} &= \frac{3}{2} \Rightarrow GD=4 \end{aligned}$$

۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} AE = DE \\ \hat{BAE} = \hat{EDF} \Rightarrow \triangle DEF, \triangle ABE \text{ دو مثلث هم‌نهشتند} \\ \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \end{cases}$$

$$EF = BE, AB = DF = 6 \quad \text{در نتیجه:}$$

$$\begin{aligned} \triangle AOB &\sim \triangle FOC \Rightarrow \frac{CF}{AB} = \frac{OC}{OA} = \frac{OF}{OB} \\ \frac{6+DC}{6} &= \frac{OE+EF}{OB} = \frac{OB+2OB}{OB} = 3 \\ 6+DC &= 18 \Rightarrow DC = 12 \end{aligned}$$

فیزیک (۱)

۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{\text{lit}}{50} \times \frac{\text{sec}}{60} &= \frac{80 \times 60}{50} = 96 \text{ sec} \\ \frac{\text{km}}{100} \times \frac{\text{lit}}{8} &= \frac{1000 \times 8}{100} = 80 \text{ lit} \end{aligned}$$

۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} A &= 200 \times 10^2 \text{ m} = 20000 \text{ m} & t_A &= 1800 \text{ Sec} \\ B &= 1200 \times 10^{-1} \text{ m} = 120 \text{ m} & t_B &= 10^5 \times 10^{-3} \text{ s} = 100 \text{ sec} \\ C &= 0.2 \times 10^{-10} \times 10^{12} \text{ m} = 20 \text{ m} & t_C &= 0.2 \times 3600 \text{ s} = 720 \text{ sec} \\ D &= 24 \times 10^1 \text{ m} = 240 \text{ m} & t_D &= 380 \text{ sec} \\ L &= 20000 + 120 + 20 + 240 = 20380 \text{ m} \\ t &= 1800 + 100 + 720 + 380 \\ t &= 3000 \text{ sec} \end{aligned}$$

۳۳. گزینه ۴ درست است.

۳۴. گزینه ۱ درست است.

۳۵. گزینه ۳ درست است.

قابلیت تفکیک یا دقت ۰/۰۲ را برای ۳۴/۲۰ خواهیم داشت که خطای آن $\pm \frac{1}{2} \times 0.02$ است.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \text{اندازه حرکت} &= M \times V = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ \frac{\text{J}}{\frac{\text{m}}{\text{s}}} &= \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m}}{\frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}}{\text{m} \cdot \text{s}^2} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}} \end{aligned}$$

۳۷. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2} B t^2 \Rightarrow m = B \cdot S^2 \Rightarrow B = \frac{m}{S^2} \quad \text{یکای شتاب} \\ A &= C t \Rightarrow m = C \cdot S \Rightarrow C = \frac{m}{S} \quad \text{یکای تندی} \\ A &= D \Rightarrow m = D \quad \text{یکای طول} \end{aligned}$$

۳۸. گزینه ۳ درست است.

$$V = 200 \times 300 \times 20 = 12 \times 10^5 \text{ mm}^3$$

$$\text{ضخامت} = \frac{20 \text{ mm}}{400} = 0.05 \text{ mm} = 5 \times 10^{-3} \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ mm}$$

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{2.4 \times 10^3 \text{ gr}}{12 \times 10^5 \text{ mm}^3} = \frac{2.4 \times 10^3 \text{ gr}}{12 \times 10^2 \text{ cm}^3} = 2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

۳۹. گزینه ۴ درست است.

$$v = \frac{\pi d^2}{4} \times h = \frac{3.14 \times 10^2}{4} \times 20 = 1570 \text{ dm}^3$$

$$M = \rho.V = 0.5 \times 1570 = 785 \text{ kg}$$

$$W = M.g = 785 \times 10 = 7850 \text{ N} = 7.85 \times 10^3 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2}$$

۴۰. گزینه ۳ درست است.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

$$K_1 = \frac{1}{2} m_1 V_1^2 \Rightarrow K_2 = \frac{1}{2} m_1 (2V_1)^2 = \frac{1}{2} m_1 (4V_1^2) = 4 \left(\frac{1}{2} m_1 V_1^2 \right)$$

۴۲. گزینه ۴ درست است.

در انتهای مسیر متوقف می شود و بیشترین ارتفاع را نسبت به سطح زمین دارد پس انرژی جنبشی صفر و پتانسیل ماکزیمم می شود و بیشترین نیرو در انتهای مسیر یعنی A و B می باشد. بیشترین انرژی جنبشی را در نقطه O دارد.

۴۳. گزینه ۱ درست است.

$$k = \frac{1}{2} mv^2$$

$$mgh_1 + \cancel{\frac{1}{2} mv_1^2} = \frac{1}{2} mv_2^2 + \cancel{mgh_2}$$

$$80 \text{ J} = \frac{1}{2} mv_2^2 \Rightarrow v_2^2 = \frac{160}{5} = 32$$

$$v_2 = 4\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۴۴. گزینه ۴ درست است.

چون نقاط A و B هم سطح هستند تغییرات انرژی پتانسیل صفر است و کار نیروی وزن هم صفر است.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

$$E_1 = E_2 \Rightarrow mgh + 0 = mg \frac{h}{4} + \frac{1}{2} mv^2$$

$$\frac{3}{4} mgh = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{3}{4} gh = v^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{3}{4} gh}$$

۴۶. گزینه ۲ درست است.

$$\text{توان} = F.V \Rightarrow 36000 = 1500 \times V, V = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

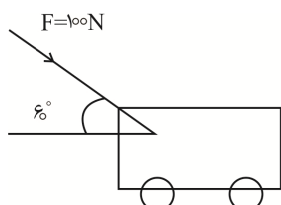
۴۷. گزینه ۴ درست است.

$$W = \Delta E \Rightarrow W = \frac{1}{2} \times 8 \times 20 + 10 \times 20 = 280 \text{ J}$$

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

$$280 = \frac{1}{2} \times 2 \times v^2 \Rightarrow v = \sqrt{280} = \sqrt{16 \times 17.5} = 4\sqrt{17.5}$$

۴۸. گزینه ۱ درست است.



$$W = F.d.\cos 60$$

$$W = 100 \times 1 \times \frac{1}{2} = 50 \text{ J}$$

۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$P = \frac{mg}{A} = \frac{1000 \times 12 \times 10 \times 8 \times 10^{-6} \times 10}{12 \times 10 \times 10^{-4}} = 800 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$P = 0.8 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$$

۵۰. گزینه ۲ درست است.

$$v = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho.v = 3 \times 500 \times 10^{-3} = 1.5 \text{ kg} = 1500 \text{ gr}$$

$$\Delta m = m - m' = 1500 - 1080 = 420 \text{ gr}$$

$$v = \frac{m}{\rho} = \frac{420 \times 10^{-3} \text{ kg}}{3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}} = 0.14 \text{ dm}^3 = 140 \text{ cm}^3$$

$$\text{یا } v = \frac{1080}{3} = 0.36 = 360 \text{ cm}^3$$

$$V = 500 - 360 = 140 \text{ cm}^3$$

۵۱. گزینه ۳ درست است.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{60}{\frac{\pi \times 10^2}{4}} = 0.8 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = 8 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$D = 20 \text{ d} \Rightarrow F_2 = 20^2 F_1 = 400 \times 60 = 24000 \text{ N}$$

۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$V_1 A_1 = V_2 A_2 \Rightarrow V_1 = \frac{V_2 D_2^2}{D_1^2} = \frac{80 \times 25^2}{100^2} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$P_G + P_{Hg} = \rho gh$$

$$100 \times 10^{-2} \times 13.6 \times 10^3 \times 10 + 20 \times 10^{-2} \times 10 \times 13.6 \times 10^3 = \rho \times 10 \times 100 \times 10^{-2}$$

$$13.6 \times 10^4 (100 + 20) \times 10^{-2} = 10 \rho \Rightarrow \rho = \frac{1360 \times 120}{10}$$

$$\rho = 16320 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = 16.32 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$$

۵۵. گزینه ۴ درست است.

شیمی (۱)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} 26 \text{ Mg} \\ 12 \end{cases} \rightarrow \frac{14}{13} = 1.07$$

۵۷. گزینه ۲ درست است.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

$$53 \text{ I}$$

$$+32$$

$$85 \text{ X} \quad A = 2 \times 85 + 40 = 210$$

۵۹. گزینه ۲ درست است.

سه مورد اول نادرست هستند.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

فقط سومین مورد درست است.

$$\begin{cases} A = 2Z + (7 - (+2)) \rightarrow Z = 29 \rightarrow \frac{27}{63} = \frac{3}{7} \\ e = 27 \end{cases}$$

۶۱. گزینه ۲ درست است.

$$1 = \frac{35 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{7 \text{ g}} \times \frac{N_A}{1 \text{ mol}}}{x \times \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} \times \frac{N_A}{1 \text{ mol}}} \rightarrow x = 60 \text{ g}$$

۶۲. گزینه ۳ درست است.

$$N_P = 0.009 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{18} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}}$$

$$N_P = 3.01 \times 10^{20}$$

۶۳. گزینه ۲ درست است.

موارد دوم و چهارم درست هستند.

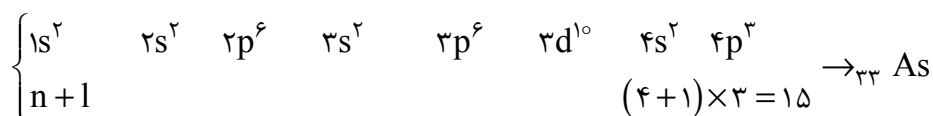
۶۴. گزینه ۲ درست است.

فقط مورد دوم نادرست است.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{4l+2}{2n^2} = \frac{14}{8} = 1/75$$

۶۶. گزینه ۲ درست است.



۶۷. گزینه ۱ درست است.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

$$\text{SF}_x = 108 \rightarrow 32 + 19 \times x = 108 \rightarrow x = 4$$

۶۹. گزینه ۴ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \circ / 2 \text{ mol AgCl} \times \frac{143 / \text{g}}{1 \text{ mol}} = 28 / \text{g} \\ \circ / 2 \text{ mol NaNO}_3 \times \frac{85 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 17 \end{array} \right. \rightarrow 28 / \text{g} + 17 = 45 / \text{g}$$

۷۰. گزینه ۲ درست است.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

۷۲. گزینه ۳ درست است.

۷۳. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \rightarrow \frac{760 \times 22 / 4}{273} = \frac{750 \times V_2}{298} \rightarrow V_2 = 24 / \text{L}$$

$$\circ / 750 \text{ L} = 3 / 45 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{M} \times \frac{24 / \text{L}}{1 \text{ mol}} \Rightarrow M = 114 \text{ g mol}^{-1}$$

۷۴. گزینه ۴ درست است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

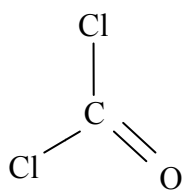
$$L_{O_2} = 24 \times 60 \text{ min} \times \frac{16}{1 \text{ min}} \times \frac{\circ / \text{L}}{1} \times \frac{20 \text{ L}}{100 \text{ L}} = 2304$$

$$2034 - 750 = 1284 \text{ L}$$

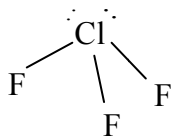
$$L_{\text{air}} = 24 \times 60 \text{ min} \times \frac{16}{1 \text{ min}} \times \frac{\circ / \text{L}}{1} = 11520$$

$$v / v\% = \frac{1284}{11520} \times 100 = \%11/5$$

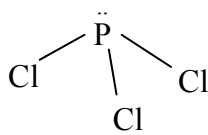
۷۶. گزینه ۲ درست است.



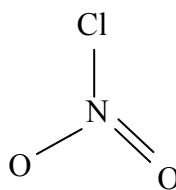
$$\frac{8}{4}$$



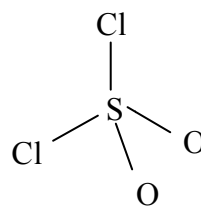
$$\frac{11}{3}$$



$$\frac{10}{3}$$

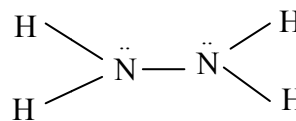
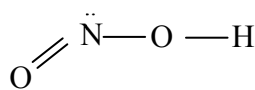
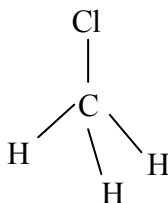
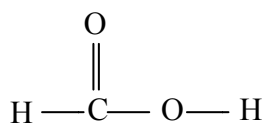


$$\frac{8}{4}$$

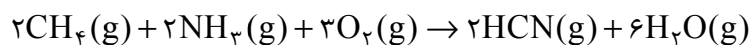


$$\frac{12}{4}$$

۷۷. گزینه ۳ درست است.



۷۸. گزینه ۱ درست است.



۷۹. گزینه ۲ درست است.

۸۰. گزینه ۳ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} g_{\text{O}_2} = 5/6 L_{\text{O}_2} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{O}_2}}{22/4 \text{ L}} \times \frac{32 \text{ g}}{1 \text{ mol}_{\text{O}_2}} \Rightarrow g_{\text{O}_2} = 8 \text{ g} \\ g_{\text{N}_2} = 5/6 L_{\text{O}_2} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{O}_2}}{22/4 \text{ L}} \times \frac{2 \text{ mol}_{\text{N}_2}}{5 \text{ mol}_{\text{O}_2}} \times \frac{28 \text{ g}}{1 \text{ mol}_{\text{N}_2}} \Rightarrow g_{\text{N}_2} = 2/8 \text{ g} \end{array} \right. \Rightarrow g_{\text{O}_2} + g_{\text{N}_2} = 10/8 \text{ g}$$

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



آنلاین و حضوری

آزمون‌های آزمایشی سنجش ویژه آمادگی دانش‌آموزان پایه یازدهم

۱۲ نوبت آزمون

۲ نوبت آزمون
تابستانه

۸ نوبت آزمون
مرحله‌ای

۲ نوبت آزمون
جامع

صدای داوطلب ۴۲۹۶۶-۰۲۱ | ثبت نام گروهی دبیرستان ها ۳- ۷۹۱ ۴۴ ۸۸۸-۰۲۱

sanjeshserv.ir | sanjesheducationgroup | @sanjeshserv