

فیزیک ۱

۱- گزینه «۲» -

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{50}{20} = \frac{5}{2} \text{ cm}^3$$

$$\frac{5}{2} \text{ cm}^3 = \frac{2}{5} \times (10^{-2})^3 \text{ m}^3 = \frac{2}{5} \times 10^{-6} \text{ m}^3$$

(یادگاری) (فصل اول - چگالی)

۲- گزینه «۱» -

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{r}{r} = \left(\frac{m_A}{m_B}\right) \left(\frac{V_B}{V_A}\right) \Rightarrow \frac{r}{r} = \frac{600}{m_B} \Rightarrow m_B = 600 \text{ g} \Rightarrow m_B = 0.6 \text{ kg}$$

(یادگاری) (فصل اول - چگالی)

۳- گزینه «۲» -

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow m_A = 5 \times 30 = 150 \text{ g}$$

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow m_B = \frac{r}{5} \times 5 \times 60 = 180 \text{ g}$$

$$\rho_{\text{آب}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{330}{90} \left(\frac{\text{g}}{\text{lit}}\right) = \frac{11}{3} \left(\frac{\text{g}}{\text{lit}}\right) = \frac{m_{\text{آب}}}{V_{\text{آب}}} \Rightarrow \frac{220}{V_{\text{آب}}} = \frac{11}{3} \Rightarrow V_{\text{آب}} = 60 \text{ lit}$$

(یادگاری) (فصل اول - چگالی آب)

۴- گزینه «۳» -

$$V_{\text{آب}} = V_{\text{گلوله}}$$

$$\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow \frac{80}{V_{\text{آب}}} = 1 \Rightarrow V_{\text{آب}} = 80 \text{ cm}^3 = V_{\text{گلوله}}$$

$$50 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{m_{\text{گلوله}}}{80} \Rightarrow m_{\text{گلوله}} = 80 \times 0.5 = 40 \text{ g}$$

(یادگاری) (فصل اول - چگالی)

۵- گزینه «۲» -

$$\rho_{1,2} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2}$$

$$2000 = \frac{400V_1 + 2800V_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow 2000V_1 + 2000V_2 = 400V_1 + 2800V_2 \Rightarrow 1600V_1 = 800V_2$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{1600}{800} = 2$$

(یادگاری) (فصل اول - چگالی مخلوط)

۶- گزینه «۲» - طبق شکل ۳ - ۱۲ - الف کتاب درسی سطح آب بالاتر از سطح آب ظرف قرار می گیرد و به شکل مقعر یا کاو است.

(یادگاری) (فصل دوم - نیروهای بین مولکولی - اثر موینگی)

۷- گزینه «۲» - بالا رفتن آب در لوله موین تا زمانی ادامه دارد که نیروی دگرچسبی بین آب و ظرف با وزن ستون مایع برابر شود.

(یادگاری) (فصل دوم - نیروهای بین مولکولی)

۸- گزینه «۲» - با کاهش فاصله بین اتمها نیروی رانشی بین بارهای هم نام مانع از تراکم پذیری مایعات می شود. (یادگاری) (فصل دوم - حالت های ماده)

۹- گزینه «۴» - نیروی دگرچسبی یا چسبندگی باید هم اندازه با نیروی وزن داخل لوله موین باشد.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V$$

$$F = mg = \rho Vg = \rho Ahg = 1000 \times 0.4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-1} \times 10 = 1/2 \times 10^{-3} \text{ N} = 1/2 \text{ mN}$$

(یادگاری) (فصل دوم - لوله موین)

۱۰- گزینه «۳» -

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{\rho Vg}{A} = \frac{\rho Ahg}{A} = \rho gh$$

$$P_{\text{Max}} = \rho gh_{\text{Max}} = 3000 \times 10 \times 2 \times 10^{-1} = 6000 \text{ Pa} = 6 \text{ kPa}$$

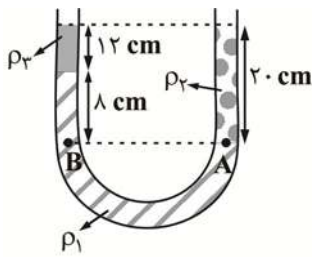
(یادگاری) (فصل دوم - فشار)

$$\text{فشار آب} = \rho gh = 1000 \times 10 \times 3 = 30000 \text{ Pa}$$

$$F = PA = 3 \times 10^4 \times 32 = 96 \times 10^4 \text{ (N)}$$

دقت شود که سوال فقط فشار و نیروی آب را پرسیده و فشار هوا دخیل نیست. (یادگاری) (فصل سوم - فشار در مایعات)

۱۲- گزینه «۳» -



$$P_A = P_B$$

$$\rho_1(\lambda \text{ cm}) + \rho_2(12 \text{ cm}) = \rho_2(20 \text{ cm})$$

$$(1/3 \times \lambda) - 20 = -\rho_2 \times 12 \Rightarrow \rho_2 = \frac{9/6}{12} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ است بنابراین داریم: } \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(یادگاری) (فصل دوم - فشار در مایعات)

۱۳- گزینه «۲» -

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\rho_1 g h_1}{\rho_2 g h_2} = \frac{\rho h}{2\rho \frac{h}{3}} = \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

(یادگاری) (فصل دوم - فشار در مایعات)

۱۴- گزینه «۴» -

$$\rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} = \rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} \Rightarrow 13600 \times h_{\text{جیوه}} = 2000 \times 2/72 \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 0/4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

$$\rho gh + P_0 = 40 + 76 = 116 \text{ cmHg}$$

(یادگاری) (فصل دوم - فشار در مایعات)

۱۵- گزینه «۱» - ارتفاع مایع در ایجاد فشار بر ته لوله اهمیت دارد و نه شکل ظاهری آن.

$$\text{Sin} 60^\circ = \frac{75}{L} \Rightarrow L = \frac{75}{\sqrt{3}} = \frac{150}{\sqrt{3}} = 50\sqrt{3}$$

(یادگاری) (فصل دوم - فشار در مایعات)