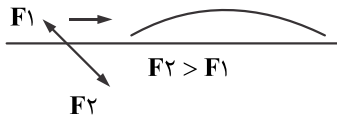


فیزیک ۱

- ۱- گزینه «۲» - جیوه در لوله پایین تر از سطح جیوه در ظرف قرار می گیرد و سطح آن محدب است. (شایگانی) (فصل سوم - نیروهای بین مولکولی)
 ۲- گزینه «۱» - طبق توضیحات کتاب درسی، آب روی شیشه تمیز پخش می شود.



(شایگانی) (فصل سوم - نیروهای بین مولکولی)

- ۳- گزینه «۲» - بررسی موارد:

مورد «الف»: نادرست است. در مایع ها و جامدات فاصله تقریباً A° است.

مورد «ب»: نادرست است. در مایعات نیز وجود دارد، مانند پخش جوهر در آب.

مورد «پ»: درست است.

مورد «ت»: نادرست است. دقت کنید که هم چسبی درست است نه دگر چسبی (شایگانی) (فصل سوم - نیروهای بین مولکولی و حالت های ماده)

- ۴- گزینه «۲» - بررسی موارد:

مورد «الف»: درست است.

مورد «ب»: نادرست است. «کمتر»

مورد «ج»: نادرست است. «یک بعد در حد نانو باشد هم کافی است.»

مورد «د»: نادرست است. «نامنظم و کاتوره ای»

مورد «ه»: نادرست است. «جامدهای بی شکل، آمورف هستند و مواد قید شده جزو جامدهای بلورین هستند.»

(شایگانی) (فصل سوم - حالت های ماده و ویژگی های فیزیکی مواد)

- ۵- گزینه «۳» - برای به دست آوردن بیشترین فشار باید مکعب را روی کوچک ترین وجه قرار داد.

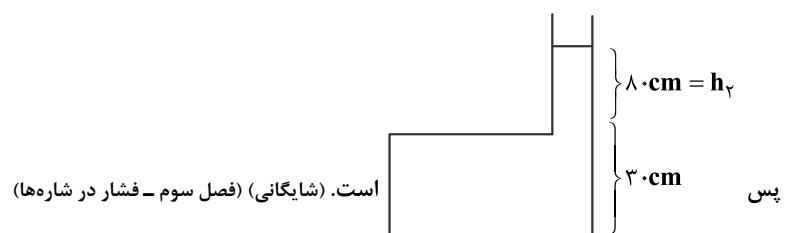
$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow P_{Max} = \frac{mg}{A_{Min}} = \frac{5 \times 10}{2/5 \times 2 \times 10^{-4}} = 10^5 \text{ pa} = 100 \text{ kpa}$$

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره ها)

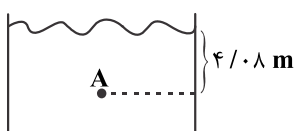
- ۶- گزینه «۴» - ابتدا باید ارتفاع h_p را محاسبه کنیم.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{4}{500} \times 10^6 \text{ cm}^3 = 8000 \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{حجم مایع} = 30 \times 200 + h_p \times 25 \Rightarrow h_p = 80 \text{ cm}$$

$$P = \rho gh = 500 \times 10 \times \left(\frac{80 + 20}{100} \right) = 5500 \text{ Pa}$$



- ۷- گزینه «۳» -



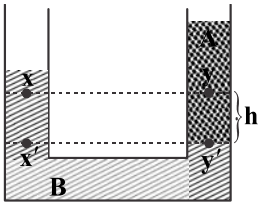
$$P_A = P_o + \rho_{\text{روغن}} gh \xrightarrow{\text{تبدیل به سانتی متر جیوه}} P_A = 72 + h_{\text{جیوه}}$$

$$\rho_{\text{روغن}} gh = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{0/8 \times 4/0.8}{13/6} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{6}{25} = 0/24 \text{ m} = 24 \text{ cm}$$

$$P_A = 72 + 24 = 96 \text{ cmHg}$$

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره ها)

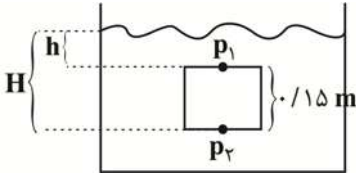
۸- گزینه «۱» - با توجه به این که مایع B پایین تر قرار گرفته، $\rho_B > \rho_A$ است.



$$\begin{cases} P_{X'} = P_{Y'} \\ P_X + \rho_B gh = P_{X'} \Rightarrow P_X + \rho_B gh = P_{Y'} + \rho_A gh \Rightarrow \\ P_{Y'} + \rho_A gh = P_{Y'} \\ P_Y - P_X = gh(\rho_B - \rho_A) \Rightarrow P_Y - P_X > 0 \Rightarrow P_Y > P_X \end{cases}$$

$\rho_A < \rho_B$ ، زیرا سطح مایع A بالاتر قرار گرفته پس چگالی اش کمتر است. (شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها، لوله U شکل)

۹- گزینه «۴» -

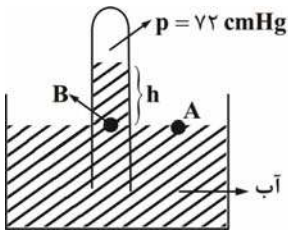


$$\begin{cases} P_1 = \rho gh + P_0 \\ P_2 = \rho gH + P_0 \end{cases} \Rightarrow P_2 - P_1 = \rho g(0.15) = 3/6 \times 10^3 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow \rho = \frac{3/6 \times 10^3}{0.15 \times 10} = 2400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2/4 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۰- گزینه «۲» -



$$\text{جیوه } h = \frac{1000}{13600} \times 34 = 2/5 \text{ cmHg}$$

$$P_A = P_B$$

$$P_0 = h \text{ جیوه} + 72 \text{ cmHg} = 74/5 \text{ cmHg}$$

(سراسری ۹۳ - با تغییر) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۱- گزینه «۱» - فشار مایع در کف ظرف می‌شود: $P = \rho gH$

$$F = PA = \rho gHA$$

دقت شود در مایع، فشار به ارتفاع بستگی دارد و زاویه در این جا نقشی ندارد. (شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۲- گزینه «۲» -

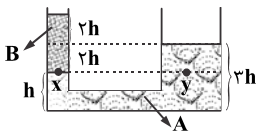
$$P_A = \rho_{\text{آب}} g \times 4 + P_{\text{هوای درون مخزن}}$$

$$P_{\text{هوای درون مخزن}} = P_0 \Rightarrow \rho_{\text{جیوه}} g \times \frac{15}{100} + P_{\text{هوای درون مخزن}} = 10^5 \Rightarrow P_{\text{هوای درون مخزن}} = 79600 \text{ Pa}$$

$$P_A = 1000 \times 10 \times 4 + 79600 = 119600 \text{ Pa} = 119/6 \text{ kPa}$$

(سراسری تجربی ۹۴ - با تغییر) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۳- گزینه «۳» -



$$P_X = P_Y$$

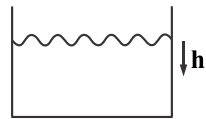
$$\rho_B g(2h) + P_0 = \rho_A g(2h) + P_0 \Rightarrow 2\rho_B = \rho_A$$

$$V_A = 2S(2h) + S(h) = 10 \cdot Sh, \quad V_B = S(2h) = 2Sh \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = 2/5 \Rightarrow \frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{V_A}{V_B} = 2 \times 2/5 = 8/5$$

مساحت سطح مقطع لوله چپ

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۴- گزینه «۲» -



$$h = 0 \Rightarrow P = P_0 = 1 \text{ atm}$$

$$h = 10 \Rightarrow P = \rho gh + P_0 = 1/8 \text{ atm}$$

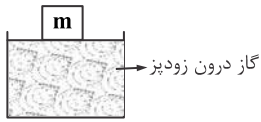
$$\Rightarrow \rho gh = 0/8 \text{ atm} \Rightarrow \rho = \frac{0/8 \times 10^5}{10 \times 10} = 0/8 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0/8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow \frac{\Delta P}{\Delta h} = \rho g \text{ استفاده از شیب نمودار}$$

$$\Rightarrow \frac{0/8 \times 10^5}{10} = \rho \times 10 \Rightarrow \rho = 0/8 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0/8 \frac{\text{gr}}{\text{m}^3}$$

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)

۱۵- گزینه «۴» - برای آن که فشار داخل زودپز 7 atm بماند باید حداقل جرم وزنه اندازه‌ای باشد تا فشار حاصل از نیروی وزن آن به علاوه فشار جو با فشار گاز داخل زودپز برابر باشد تا از برون رفت آن جلوگیری کند.



فشار حاصل از وزنه در محل روزنه:

$$P = \frac{mg}{A} + P_0 \Rightarrow P - P_0 = 7 - 1 = 6 \text{ atm} = \frac{mg}{A} \Rightarrow 6 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-6} = m \times 10 \Rightarrow m = 18 \times 10^{-2} \text{ kg} = 180 \text{ gr}$$

(شایگانی) (فصل سوم - فشار در شاره‌ها)