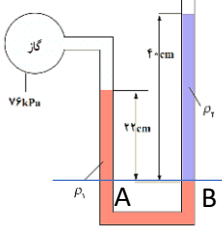




دیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: فیزیک دهم ریاضی نام دبیر: احسان توگلی

ردیف	سوالات	نمره
۱	۱. آزمون پذیری و اصلاح ۲. کاهش ۳. چهار	۱
۲	الف) اصل برنولی: در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار کاهش می یابد. ب) پدیده کنشش سطحی: نیروی ربایشی که مولکولهای سطح مایع با هم دارند، شبیه به پوسته تحت کنشش رفتار می کند و پدید کنشش سطحی اتفاق می افتد.	۲
۳	۰/۷۵ $0.4 \text{ dam}^3 = 4 \times 10^4 \text{ cm}^3$ ۰/۷۵ $75 \cdot \text{ms} = 7/5 \times 10^{-8} \text{ ns}$ ۱ $0.0006 \times 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \times \frac{1 \text{m}^3}{10^9 \text{mm}^3} \times \frac{10^3 \text{g}}{1 \text{Kg}} \times \frac{1 \mu\text{g}}{10^6 \text{g}} = 6 \times 10^{13} \frac{\mu\text{g}}{\text{mm}^3}$	۳
۴	۱ $\Delta L = 5000 \cdot \text{cm}^3$ $\rho = \frac{m}{v} \rightarrow 1/0.5 = \frac{m}{5000} \rightarrow m = 1/0.5 \times 5000 \rightarrow m = 5250 \cdot \text{gr}$	۴
۵	۱/۵ $\rho = \frac{m}{v} \rightarrow 2/5 = \frac{100}{v} \rightarrow v = \frac{100}{2/5} \rightarrow v = 40 \cdot \text{cm}^3$ میزان آب درون استوانه 70 cm^3 و حداکثر 100 cm^3 ظرفیت دارد. بنابراین علاوه بر پر کردن 30 cm^3 جای خالی 10 cm^3 بیرون می ریزد.	۵
۶	الف) شکل با قطرات بزرگتر دمای کمتری دارد. ب) با افزایش دما نیروهای بین مولکولی کمتر شده و فاصله آن ها از هم بیشتر می شود بنابراین اندازه قطرات کوچکتر می شود.	۶
۷	در شکل اثر مویبندی را می بینیم که برای شکل سمت راست چون نیروی دگرچسبی بیشتر از هم چسبی است داخل لوله بالا می رود و مربوط به آب است ولی در تصویر سمت چپ چون نیروی هم چسبی بیشتر از دگرچسبی است داخل لوله تا جایی که امکان دارد پایین می رود و مربوط به جیوه است.	۷
۸	۱/۲۵ $P = \frac{F}{A} \rightarrow 8 \times 10^5 = \frac{F}{\pi r^2} \rightarrow F = 8 \times 10^5 \times (3 \times 0/4^2) \rightarrow F = 3/84 \times 10^5 \text{ N}$	۸
۹	۱ $P = P_0 + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2$ $P = 10^5 + 4 \times 10^3 \times 10 \times 0/15 + 5 \times 10^3 \times 10 \times 0/2$ $P = 10^5 (10 + 0/6 + 1) = 11/6 \times 10^5 \text{ Pa}$	۹

<p>2</p>	$P_A = P_B$ $\left. \begin{aligned} P_A &= P + \rho_1 g h_1 \\ P_B &= P + \rho_2 g h_2 \end{aligned} \right\} P + \rho_1 g h_1 = P + \rho_2 g h_2$ $106 \times 10^3 + 13 / 6 \times 10^3 \times 10 \times 0.22 = 101 \times 10^3 + \rho_2 \times 10 \times 0.4$ $10^3 (106 + 29.92 - 101) = \rho_2 \times 4 \rightarrow \rho_2 = \frac{4 / 92 \times 10^3}{4} \rightarrow \boxed{\rho_2 = 1 / 23 \times 10^3 \text{ kg/m}^3}$	<p>10</p> 
<p>1/5</p>	$A_1 v_1 = A_2 v_2$ $(\pi r_1^2) v_1 = (\pi r_2^2) v_2$ $D_1^2 v_1 = D_2^2 v_2 \rightarrow (10^2) \times 1/5 = (2/5^2) \times v_2$ $\left(\frac{10}{2/5}\right)^2 \times 1/5 = v_2 \rightarrow \boxed{v_2 = 25 \text{ m/s}}$	<p>11</p>
<p>•/1/5</p>	$k_1 = \frac{1}{2} m v^2$ $k = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow \left\{ \begin{aligned} k_r &= \frac{1}{2} (\gamma m) v^2 = \gamma \left(\frac{1}{2} m v^2\right) \\ k_r &= \frac{1}{2} (\gamma m) (\gamma v)^2 = \lambda \left(\frac{1}{2} m v^2\right) \end{aligned} \right.$ $\boxed{k_r > k_r > k_1}$	<p>12</p>
<p>2</p>	$W_1 = F_1 d \cos 60^\circ = 200 \times 5 \times 0.5 = 500 \text{ J}$ $W_r = F_r d \cos 0^\circ = 60 \times 5 \times 1 = 300 \text{ J}$ $W_r = F_r d \cos 180^\circ = 40 \times 5 \times (-1) = -200 \text{ J}$ $\boxed{W_t = 500 + 300 - 200 = 600 \text{ J}}$	<p>13</p>
<p>1/5</p>	$W_t = W_1 + W_r - W_r = 600 + 800 - 500 = 900 \text{ J}$ $W_t = \Delta k \rightarrow W_t = \frac{1}{2} m (v_r^2 - v_1^2)$ $900 = \frac{1}{2} \times 2 \times (v_r^2 - 4^2) \rightarrow 900 + 1600 = v_r^2 \rightarrow v_r^2 = 2500 \rightarrow \boxed{v_r = 50 \text{ m/s}}$	<p>14</p>