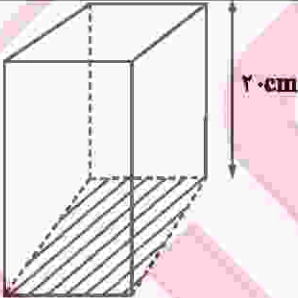
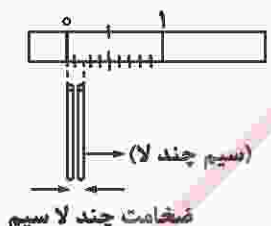
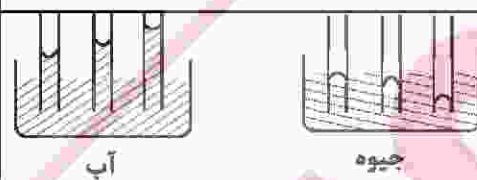


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۱		زکمره ناگور دانش بجوی	
نام درس: فیزیک ۱		زمان: ۷۵ دقیقه		علوی	
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۷/۱۸		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
ردیف		پاسخنامه فیزیک تجربی پایه دهم			
۱	الف) اندیشه ورزی فعال و تفکر نقادانه (۱/۲۵) (اندازه گیری - کمیت ها و علم بنیادی) (آسان)	ب) نیروی گرانشی	پ) کار	ت) اصلی - نرددای	
۲	الف) نادرست (۱) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - فیزیک دانش بنیادی) (متوسط)	ب) درست	پ) نادرست	ت) درست	
۳		$\text{الف) } 2/3 \text{ km} = ? \text{ mm} \Rightarrow 2/3 \times 10^{(3-(-3))} \text{ mm} = 2/3 \times 10^{+6} \text{ mm}$ $\text{ب) } 0/36 \mu\text{m} = ? \text{ nm} \Rightarrow 0/36 \times 10^{(-6-(-9))} \text{ nm} = 3/6 \times 10^{-9} \text{ nm}$ $\text{پ) } 2 \text{ PJ} = ? \Rightarrow 2 \times 10^{(-12-(-9))} \text{ J} = 2 \times 10^{-12} \text{ J}$ $\text{ت) } 1 \text{ h} = ? \text{ nm} \Rightarrow 10^4 \text{ m} = ? \text{ nm} \Rightarrow 10^4 \times (10^{(-9-(-3))})^2 = 10^4 \times 10^{18} \text{ nm}^2 = 10^{22} \text{ nm}^2$ (هر مورد ۱) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - تبدیل یکان) (متوسط)			
۴		$\text{الف) } 13600 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ hr}}{3600 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}} = \frac{13600 \times 10^{-3}}{3600 \times 10^{-6}} \frac{\text{mg}}{\text{dam}^3} = 13/6 \times 10^{-12} \frac{\text{mg}}{\text{dam}^3}$ $\text{ب) } 150 \frac{\text{mm}}{\text{s}} \times \frac{10^{-3} \text{ m}}{10^{-12} \text{ s}^2} = \frac{150 \times 10^{-3}}{10^{-12}} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1/5 \times 10^{11} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ (۲) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - تبدیل یکانی زنجیرهای) (متوسط)			
۵	با توجه به سازگاری یکاها همه جملات باید دارای یکای «متر» باشند.	$At = m \Rightarrow A \times S = m \Rightarrow A = \frac{m}{s} \text{ (نمرد ۰/۵)}$ $B = m \text{ (نمرد ۰/۵)}$ (۱) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - سازگاری یکاها) (آسان)			
۶		 مساحت قاعده $A: 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$ حجم: $V = A \times h = 100 \times 20 = 2000 \text{ cm}^3$ $2000 \text{ cm}^3 = 2 \text{ L}$ (۱) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - اندازه گیری حجم و تبدیل یکان) (آسان)			
۷		$1 \text{ قیراط} = 200 \text{ g}$ $1 \text{ مثقال} = 4/86 \text{ g}$ $20 \text{ مثقال} = ? \text{ قیراط} \Rightarrow \text{قیراط} = \frac{20 \times \frac{4}{86} \text{ g}}{200 \text{ g}} = \frac{20 \times 4/86}{200} = 0/486 \text{ قیراط}$ (۱) (نمرد) (فیزیک و اندازه گیری - تبدیل یکاهای جهانی) (آسان)			

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۱
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۷/۱۸
ردیف	پاسخنامه فیزیک تجربی پایه دهم	
۸	$P_A = \frac{1}{2} P_B$ $P_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{0.5 \text{ kg}}{500 \text{ cm}^3} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow P_A = 0.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $V_A = \frac{m_A}{P_A} = \frac{250}{0.5} = 500 \text{ cm}^3$ (۱ نمره) (فیزیک و اندازه‌گیری - چگالی) (متوسط)	
۹	ابتدا میزان رشد را به دست می‌آوریم: $15 \text{ m} = 0.5 \text{ m} = 14/5 \text{ m}$ $14/5 \frac{\text{m}}{\text{Year}} \times \frac{10^{12} \text{ Pm}}{\text{m}} \times \frac{10 \text{ Year}}{365 \text{ day}} \times \frac{1 \text{ day}}{24 \text{ h}} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}}$ $= \frac{14/5 \times 10^{12}}{365 \times 24 \times 60} \frac{\text{Pm}}{\text{min}} \approx 2/76 \times 10^7 \frac{\text{Pm}}{\text{min}}$ (۵/۱ نمره) (فیزیک و اندازه‌گیری - آهنگ رشد) (دشواری)	
۱۰	برای این کار می‌توانیم یک سیم را چند لا کنیم و آن را کامل تخت کنیم تا سیم‌ها کاملاً به هم بچسبند. سپس با خط اندازه‌گیری می‌کنیم و حاصل را بر تعداد سیم‌ها تقسیم می‌کنیم تا ضخامت یک سیم به دست آید.  (۱ نمره) (فیزیک و اندازه‌گیری - دقت و روش اندازه‌گیری) (آسان)	
۱۱	 شعاع $R = 2 \text{ mm} = 0.2$ چگالی $p = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جرم $m = 30 \text{ g}$ حجم $v = ?$ $p = \frac{m}{v} \Rightarrow v = \frac{m}{p} = \frac{30}{5} = 6 \text{ cm}^3$ (۵/۰ نمره) $v = \pi R^2 h \Rightarrow 6 = 3.14 \times (0.2)^2 \times h$ (۵/۰ نمره) $\Rightarrow h = \frac{6}{3.14 \times 0.04} = 47.7 \text{ cm}$ (۲۵/۰ نمره) (فیزیک و اندازه‌گیری - چگالی) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: فیزیک ۱	علوی	نام درس: فیزیک ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)
نام آزمون: همگام ۱	زمان: ۷۵ دقیقه	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹
پاسخنامه فیزیک پایه دهم		
ردیف	الف) نیروی کششی سطحی (۱ نمره) (ویژگی مواد - حالت‌های ماده) (آسان)	
۱	(ب) دگر چسبی (پ) خاصیت موینگی (ت) پدیده پخش	
۲	الف) نادرست - (حالت هر ماده به چگونگی حرکت ذرات و اندازه نیروی بین آنها بستگی دارد). ب) درست پ) نادرست - (فاصله مولکول‌ها در مایعات و جامدات تقریباً برابر است). ت) درست (۱ نمره) (ویژگی‌های ماده - حالت‌های ماده) (آسان)	
۳	در گازها سریع‌تر رخ می‌دهد. (۰/۲۵ نمره) زیرا مولکول‌های گاز پراورزی‌تر هستند و فاصله بین مولکول‌های گاز خیلی از فاصله مولکول‌ها در مایعات بیشتر است. (۰/۷۵ نمره) (ویژگی مواد - حالت‌های ماده) (آسان)	
۴	الف) جامدهای بلورین مانند نمک طعام و ... جامدهای بی‌شکل (آمورف) شیشه و ... ب) هرگاه به حالت مذاب یک جسم فرصت کافی برای سرد شدن داده شود، آنگاه به احتمال زیاد جامد بلورین تشکیل می‌شود زیرا مولکول‌ها فرصت لازم را برای مرتب شدن دارند و اگر حالت مذاب را به سرعت سرد کنیم، اغلب جامد بی‌شکل تشکیل خواهد شد. (۱ نمره) (ویژگی مواد - حالت‌های ماده) (آسان)	
۵	افزایش دما نیروی هم‌چسبی را کاهش می‌دهد. زیرا بر اثر گرما جنبش مولکول‌ها افزایش می‌یابد و میل به از هم دور شدن پیدا می‌کنند، پس نیروی هم‌چسبی آنها کاهش می‌یابد. (۱ نمره) (ویژگی‌های مواد - حالت‌های ماده) (متوسط)	
۶	 (۱ نمره) (ویژگی مواد - حالت‌های ماده) (متوسط)	
۷	سر کوچک قیف آزمایشگاهی را به لوله U شکل وصل کرده و سر بزرگ‌تر را با یک بادکنک کشیده می‌بندیم. درون لوله U شکل مقداری مایع رنگی می‌ریزیم و قیف را درون ظرف آبی فرو می‌بریم تا در عمق مشخصی اختلاف سطح مایع در لوله U شکل دیده شود. اینک سطح بادکنک را در همان عمق در جهت‌های مختلف می‌چرخانیم و متوجه می‌شویم که ارتفاع ستون آب در لوله U شکل تغییر نمی‌کند.  (۱/۵ نمره) (ویژگی مواد - فشار شاره‌ها) (متوسط)	
۸	میدانیم تورچلی از لوله یک متری استفاده کرد. اما می‌توانست از لوله کوتاه‌تر مثلاً ۷۷ سانتی متر استفاده کند. اگر حداقل ارتفاع ۷۶ سانتی متر فرض کنیم (کمی بیشتر از ۷۶ سانتی متر تا پایین آمدن جیوه دیده شود). پس خواهیم داشت: $\rho_{Hg} g h_{Hg} = \rho_{مایع} g h_{مایع} \Rightarrow 13/6 \times 76 = 1/4 \times h$ $h = 30.4 \text{ cm} = 3/0.4 \text{ m}$ (۱/۵ نمره) (ویژگی‌های ماده - فشار جو) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۱
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹
ردیف	پاسخنامه هیزیک پایه دهم	
۹	می‌دانیم که بر سطح روزنه دو نیرو وارد می‌شود که با هم متوازن می‌شوند، یکی نیرویی است که از طرف بخار آب داخل روبه بالا وارد می‌شود و دیگری نیرویی است که به دلیل فشار هوا و وزن، وزنه وارد می‌شود بنابراین: $A = 4 \text{ mm}^2$ روزنه $A = 4 \text{ mm}^2$ $A = 4 \text{ mm}^2 = 4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$, $F = PA$ سطح روزنه $P_0 A$ $mg \downarrow$ $\uparrow 2 \text{ atm} = 2 P_0 A \Rightarrow mg + P_0 A = 2 P_0 A$ $\Rightarrow mg = P_0 A \Rightarrow m = \frac{P_0 A}{g} = \frac{1.0^5 \times 4 \times 10^{-6}}{10}$ $m = 4 \times 10^{-2} \text{ kg} \Rightarrow m = 40 \text{ g}$ (۱/۵ نمره) (ویژگی‌های ماده - فشار هوا) (دشواری)	
۱۰	عدد دی که فشارسنج نشان می‌دهد، همان فشار پیمانه‌ای است. $P_G = P_{\text{جک}} - P_0 = \rho gh + P_0 - P_0 = \rho gh$ $22000 = 1.0^3 \times 10 \times h \Rightarrow h = 2/2 \text{ m}$ (۱/۵ نمره) (ویژگی مواد - فشار پیمانه‌ای) (متوسط)	
۱۱	ابتدا چگالی را در SI می‌نویسیم: $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $P = \rho gh + P_0 = (1000 \times 10 \times 20) + 100000$ الف) $P = 3 \times 10^5 \text{ Pa}$ (نمره ۰/۷۵) ب) $F = PA \Rightarrow F = 3 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-4} = 30 \text{ N}$ (نمره ۰/۷۵) (ویژگی مواد - فشار شاره‌ها) (متوسط)	
۱۲	$P_A = P_B \Rightarrow \rho_A gh_A + P_0 = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} + P_0$ $\Rightarrow \rho_A h_A = \rho_B h_B \Rightarrow \rho_A = \frac{\rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}}{h_A \text{ مایع}} = \frac{13/6 \times 5}{34}$ $\rho_A = \frac{68}{34} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $P_A = P_B \Rightarrow \rho_A gh_A + P_0 = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} + P_0$ $\Rightarrow \rho_A h_A = \rho_B h_B \Rightarrow \rho_A = \frac{\rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}}{h_A \text{ مایع}} = \frac{13/6 \times 5}{34}$ $\rho_A = \frac{68}{34} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (۱/۵ نمره) (ویژگی مواد - فشار شاره‌ها) (متوسط)	