

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۱		زنگنه گاهان پوی	
نام درس: فیزیک		زمان: ۷۵ دقیقه		علوی	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۷/۲۵		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
ردیف		پاسخنامه فیزیک پایه دهم			
صفحه اول					
۱	الف) نادرست - (۲۵/۰) (نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - حالات مواد جامد بلورین - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (آسان) ب) درست - (۲۵/۰) (نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - نیروی بین مولکولی - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (آسان) ب) نادرست - (۲۵/۰) (نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - حالات ماده - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (آسان) ت) نادرست - (۲۵/۰) (نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه‌گیری - یکاهای اصلی SI - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (آسان)				
۲	الف) گزینه «۴» - (۲۵/۰) (نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - خاصیت موئینگی - صفحه ۳۱ کتاب درسی) (آسان) ب) گزینه «۲» - (۲۵/۰) (نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - نیروی بین مولکولی - صفحه ۲۹ کتاب درسی) (دشوار) ب) گزینه «۴» - (۲۵/۰) (نمره) (کنکور سراسری) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - کشش سطحی - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (متوسط) ت) گزینه «۳» - (۲۵/۰) (نمره) (کنکور سراسری) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - نیروی بین مولکولی - صفحه ۲۸ کتاب درسی) (متوسط)				
۳	الف) ابتدا یک سرنگ خالی را تا انتها می‌کشیم تا در داخل آن پر از هوا شود سپس انگشت خود را محکم روی دهانه خروجی سرنگ قرار می‌دهیم و تا جایی که امکان دارد پیستون را حرکت می‌دهیم تا هوای درون سرنگ متراکم شود پس نتیجه می‌گیریم گازها تراکم‌پذیرند. اما اگر سرنگ را تا نیمه پر از آب کنیم با مسدود نمودن انتهای سرنگ فقط می‌توانیم کمی مایع را متراکم کنیم (بسیار کم) پس در نتیجه مایعات تراکم‌ناپذیرند. (۱ نمره) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - حالت‌های مواد - فعالیت - صفحه ۲۶ کتاب درسی) (متوسط) ب) ابتدا جرم یک سرنگ خالی را با ترازوی آشپزخانه اندازه می‌گیریم ۸ پس آن را پر از روغن مایع می‌کنیم مجدداً جرم سرنگ پر از روغن را اندازه گرفته اگر جرم سرنگ پر از خالی کم کنیم جرم روغن مایع به دست می‌آید حال حجم مایع را از سرنگ پر از مایع می‌خوانیم سپس از رابطه $\rho = \frac{M}{V}$ چگالی روغن به دست می‌آید. (۱ نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه‌گیری - چگالی - صفحه ۱۸ کتاب درسی) (متوسط)				
۴	نیروی هم‌جسبی باعث می‌شود که مولکول‌های آب به یکدیگر چسبیده و تشکیل قطره دهند. (۱ نمره) وقتی قطره بزرگ و سنگین شد نیروی وزن قطره باعث جدا شدن قطره از آن چه که به آن آویزان بود می‌شود اما در مدت سقوط نیز شکل قطره تقریباً ثابت است و نیروی هم‌جسبی مانع جدا شدن مولکول‌ها از هم می‌شوند چنانچه نیروی هم‌جسبی نبود مولکول‌ها جدا از هم می‌ماندند و قطره تشکیل نمی‌شد. (جهت اطلاع) (فصل دوم - ویژگی‌های فیزیکی مواد - نیروهای بین مولکولی - صفحه ۲۸ کتاب درسی) (متوسط)				
۵	$5/2 \times 10^{-2} \text{ Mg} \frac{\text{mm}^2}{\text{ns}^2} \Rightarrow ? J = \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2} \quad (0/25 \text{ نمره})$ $5/2 \times 10^{-2} \text{ Mg} \frac{\text{mm}^2}{\text{ns}^2} \left(\frac{10^{-6} \text{ g}}{1 \text{ Mg}} \right) \left(\frac{10^{-6} \text{ m}^2}{1 \text{ mm}^2} \right) \left(\frac{1 \text{ ns}^2}{10^{-18} \text{ s}^2} \right) \left(\frac{1 \text{ kg}}{10^{-3} \text{ g}} \right) \quad (0/5 \text{ نمره})$ $5/2 \times 10^{-2} \times 10^{-6} \times 10^{-6} \times 10^{18} \times 10^{-3} = 5/2 \times 10^{13} \left(\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2} \right) \quad (0/5 \text{ نمره})$ (۱/۲۵) (نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه‌گیری - تبدیل یکا و یکای اصلی - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (دشوار) $3/5 \times 10^{-4} \mu\text{m}^2 \left(\frac{10^{-6} \text{ m}}{1 \mu\text{m}} \right)^2 \left(\frac{1 \text{ cm}^2}{10^{-2} \text{ m}^2} \right) \quad (0/25 \text{ نمره})$ $3/5 \times 10^{-4} \mu\text{m}^2 \left(\frac{10^{-12} \text{ m}^2}{1 \mu\text{m}^2} \right) \left(\frac{1 \text{ cm}^2}{10^{-4} \text{ m}^2} \right) = 3/5 \times 10^{-4} \times 10^{-12} \times 10^4 \text{ cm}^2 = 3/5 \times 10^{-12} \text{ cm}^2 \quad (0/5 \text{ نمره})$ (۰/۵) (نمره) (۱/۲۵) (نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه‌گیری - تبدیل یکا و اندازه‌گیری - صفحه ۱۵ کتاب درسی) (متوسط)				
۶	$145/075 \text{ mm} \xrightarrow{\text{دقت: } 0/001 \text{ mm} \Rightarrow ? \text{ nm}} 10^{-3} \text{ mm} \left(\frac{10^{-3} \text{ m}}{1 \text{ mm}} \right) \left(\frac{1 \text{ nm}}{10^{-9} \text{ m}} \right) = \frac{10^{-6} \text{ nm}}{10^{-9}} = 10^3 \text{ nm}$ (۰/۲۵) (نمره) (۰/۵) (نمره) (۰/۲۵) (نمره) (۱ نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه‌گیری - تبدیل یکاها - دقت اندازه‌گیری - صفحه ۱۰ و ۱۴ کتاب درسی) (متوسط)				

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۱		زکوة کوهستان پوی	
نام درس: فیزیک		زمان: ۷۵ دقیقه		علوی	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۷/۲۵		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه دهم				ردیف	
صفحه دوم					
$200 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \Rightarrow ? \frac{\text{dm}^3}{\text{شبهانه روز}}$ $1 \text{ شبهانه روز} = 24 \text{ h} = 24 \text{ h} \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \right) \left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) = 86400 \text{ s}$ (۵/۰ نمره) $200 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \left(\frac{10^{-6} \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} \right) \left(\frac{1 \text{ dm}^3}{10^{-3} \text{ m}^3} \right) \left(\frac{86400 \text{ s}}{1 \text{ شبهانه روز}} \right)$ (۷۵/۰ نمره) $200 \times 10^{-6} \times 10^3 \times 86400 = 17280 \frac{\text{dm}^3}{\text{شبهانه روز}}$ (۲۵/۰ نمره) (۵/۱ نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه گیری - تبدیل یکاها و آهنگ کمیت فیزیکی - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (دشوار)				۷	
$\rho = \frac{M}{V} = \frac{45}{15} = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (الف) $\rho = \frac{M}{V} = \frac{60}{30} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (ب) (ب) سنگی که جرم بیشتری دارد سنگین تر است پس سنگ ۶۰ گرمی سنگین تر است. (۵/۰ نمره) (ت) سنگ اول که چگالی بیشتری دارد چگال تر است. (۵/۰ نمره) (۲ نمره) (فصل اول - فیزیک و اندازه گیری - چگالی - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (آسان)				۸	
$m_B = 3 m_A$ (۲۵/۰ نمره) $\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{\frac{m_A}{\rho_A} + \frac{m_B}{\rho_B}}{\frac{m_A}{\rho_A} + \frac{m_B}{\rho_B}}$ (۵/۰ نمره) $\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + 3m_A}{\frac{m_A}{2} + \frac{3m_A}{9}} = \frac{4}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{4}{\frac{5}{6}} = \frac{24}{5} = 4.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (۲۵/۰ نمره) (۲ نمره) (کنکور سراسری) (فصل اول - فیزیک و اندازه گیری - چگالی مخلوط - صفحه ۱۸ کتاب درسی) (دشوار)				۹	
$\rho_{\text{کل}} = \frac{M}{V}$ (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) $V = V$ سرریز مایع $0.8 = \frac{160}{V} \Rightarrow V = \frac{160}{0.8} = 200 \text{ cm}^3$ (۷۵/۰ نمره) $m = \rho \cdot V = 2.7 \times 200 = 540 \text{ g}$ (۷۵/۰ نمره) (۲ نمره) (کنکور سراسری) (فصل اول - فیزیک و اندازه گیری - چگالی (سرریز مایع) - صفحه ۲۲ کتاب درسی) (دشوار)				۱۰	