نام و نام خانوادگی:	**اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران** **اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران** **دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران** **آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴**	**نام درس:** فیزیک **نام دبیر:** آقای خاجی **تاریخ امتحان:** ۱۴۰۴/۰۸/ ۲۶ **ساعت امتحان:** .... : .... صبح **مدت امتحان :** ۶۰ دقیقه
مقطع و رشته: متوسطه اول/ پایه هفتم **نام کلاس:** ..... **شماره داوطلب:** ..... **تعداد صفحه سؤال:** ۲ صفحه		

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جاهای خالی را پر کنید . الف) هر کیلو گرم ..... گرم است . ب) هر لیتر ..... میلی لیتر است . پ) هر متر مکعب ..... سانتی متر مکعب است . ت) هر ساتی متر مکعب ..... لیتر است . ث) هر ساعت ..... دقیقه است . ج) هر ثانیه ..... ساعت است .	۴/۵
۲	چگالی جسم های زیر را بدست آورید . الف) جسمی به جرم ۳۰ کیلوگرم و حجم ۱۰ متر مکعب ب) جسمی به حجم ۲۰۰ میلی لیتر و جرم ۸ گرم پ) جسمی به حجم ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب و جرم ۱ گرم ت) جسمی به جرم ۵ کیلوگرم و حجم ۱۰۰۰ لیتر	۶
۳	دانش آموزی برای به دست آوردن چگالی یک سنگ کوچک، ابتدا جرم آن را با ترازو اندازه می گیرد و مقدار ۴۰۰ گرم را به دست می آورد. سپس آن را درون استوانه مدرجی که ۵۰۰ سانتی متر مکعب آب دارد، می اندازد. سطح آب روی ۶۰۰ سانتی متر مکعب قرار می گیرد. چگالی سنگ چقدر است؟	۲/۵
۴	هرگاه ۴۰ گرم از مایع A با چگالی $۰/۱ \frac{g}{cm^3}$ را با ۲۰ گرم مایع B با چگالی $0/2 \frac{g}{cm^3}$ درون ظرفی بریزیم. با فرض مخلوط شدن چگالی مایع درون ظرف چقدر است و با فرض مخلوط نشدن کدام مایع روی دیگری قرار می گیرد؟	۳

www.kanoon.ir

ردیف	ادامه ی سؤالات	بارم
۵	دو جسم به ترتیب با جرم ۶۰۰ و ۸۰۰ گرم و حجم ۱۲۰۰ و ۴۰۰ سانتی متر مکعب وجود دارند کدام جسم در آب فرو می‌رود و نسبت چگالی جسم دوم به چگالی جسم اول چه قدر است؟ (چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ است.)	۲
۶	دانش‌آموزی طول یک مداد را با خط‌کش مدرج به میلی‌متر اندازه می‌گیرد. عدد خوانده‌شده روی خط‌کش برابر با 12/4 سانتی‌متر است .اگر کوچک‌ترین تقسیمات خط‌کش 1میلی‌متر باشد، دقت اندازه‌گیری چقدر است؟	۱
۷	دانش‌آموزی جرم یک جسم را با ترازوی دیجیتال اندازه می‌گیرد. عدد نمایش داده‌شده روی ترازو برابر با 125/6 گرم است. اگر کوچک‌ترین تقسیمات ترازو 0/1 گرم باشد، دقت اندازه‌گیری چقدر است؟	۱

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.kanoon.ir

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران

کلید سؤالات آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس: فیزیک۱
نام دبیر: آقای خاجی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۸/۲۶
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) هر کیلوگرم **1000گرم** است . ب) هر لیتر **1000میلی‌لیتر** است . پ) هر متر مکعب **1,000,000سانتی‌متر مکعب** است . ت) هر سانتی‌متر مکعب **0.001لیتر** است . ث) هر ساعت **60دقیقه** است . ج) هر ثانیه **1/3600ساعت** است.	
۲	$\rho = \frac{m}{V}$ ◆ الف) جرم = ۳۰ کیلوگرم ، حجم = ۱۰ متر مکعب $\rho = \frac{30}{10} = 3\ \text{kg/m}^3$ ✅ چگالی = 3 کیلوگرم بر متر مکعب ◆ ب) جرم = ۸ گرم ، حجم = ۲۰۰ میلی‌لیتر • یادآوری $1\ \text{ml} = 1\ \text{cm}^3$: $\rho = \frac{8}{200} = 0.04\ \text{g/cm}^3$ ✅ چگالی 0.04 = گرم بر سانتی‌متر مکعب ◆ پ) جرم = ۱ گرم ، حجم = ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب $\rho = \frac{1}{1000} = 0.001\ \text{g/cm}^3$ ✅ چگالی 0.001 = گرم بر سانتی‌متر مکعب ◆ ت) جرم = ۵ کیلوگرم ، حجم = ۱۰۰۰ لیتر • یادآوری $1\ \text{L} = 1000\ \text{cm}^3$ و: $1000\ \text{L} = 1\ \text{m}^3$ پس حجم $= 1000\ \text{L} = 1\ \text{m}^3$ $\rho = \frac{5}{1} = 5\ \text{kg/m}^3$ ✅ چگالی = 5 کیلوگرم بر متر مکعب 📘 جمع‌بندی نهایی: الف) $3\ kg/m^3$ ب) $0.04\ g/cm^3$ پ) $0.001\ g/cm^3$ ت) $5\ kg/m^3$	

www-kanoon-ir

۳

◆ **داده‌های مسئله:**

- جرم سنگ $m = 400\,\text{g}$:
- حجم اولیه آب $V_1 = 500\,\text{cm}^3$:
- حجم نهایی آب $V_2 = 600\,\text{cm}^3$:

◆ **محاسبه حجم سنگ:**

$$V_{\text{سنگ}} = V_2 - V_1 = 600 - 500 = 100\,\text{cm}^3$$

◆ **فرمول چگالی:**

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

◆ **جایگذاری:**

$$\rho = \frac{400}{100} = 4\,\text{g/cm}^3$$

۴

◆ **داده‌ها:**

- جرم مایع A = $40\ g$
- چگالی مایع A = $0.1\ g/cm^3$
- جرم مایع B = $20\ g$
- چگالی مایع B = $0.2\ g/cm^3$

1 محاسبه حجم هر مایع

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

- برای مایع A:

$$V_A = \frac{40}{0.1} = 400\ cm^3$$

- برای مایع B:

$$V_B = \frac{20}{0.2} = 100\ cm^3$$

2 حالت اول: فرض مخلوط شدن

- جرم کل:

$$m_{\text{کل}} = 40 + 20 = 60\ g$$

- حجم کل:

$$V_{\text{کل}} = 400 + 100 = 500\ cm^3$$

- چگالی مخلوط:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{60}{500} = 0.12\ g/cm^3$$

✅ **چگالی مخلوط** = ۰.۱۲ g/cm^3

3 حالت دوم: فرض مخلوط نشدن

- مایع A: چگالی $0.1\ g/cm^3$
- مایع B: چگالی $0.2\ g/cm^3$

چون مایع A سبک‌تر است، روی مایع B قرار می‌گیرد.

✅ **مایع A روی مایع B قرار می‌گیرد**

www-kanoon.ir

۵	◆ داده‌ها: • جسم اول: جرم $= 600\ g$ حجم $= 1200\ cm^3$ • جسم دوم: جرم $= 800\ g$ حجم $= 400\ cm^3$ • چگالی آب $= 1\ g/cm^3$ **1** محاسبه چگالی جسم اول $$\rho_1 = \frac{600}{1200} = 0.5\ g/cm^3$$ **2** محاسبه چگالی جسم دوم $$\rho_2 = \frac{800}{400} = 2\ g/cm^3$$ **3** مقایسه با چگالی آب • جسم اول: $\rho_1 = 0.5 < 1 \rightarrow$ روی آب شناور می‌ماند • جسم دوم: $\rho_2 = 2 > 1 \rightarrow$ در آب فرو می‌رود **4** نسبت چگالی جسم دوم به جسم اول $$\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{2}{0.5} = 4$$
۶	◆ داده‌ها: • طول مداد $= 12.4\ cm$ • کوچک‌ترین تقسیمات خط‌کش $= 1\ mm = 0.1\ cm$ ◆ دقت اندازه‌گیری: قاعده: دقت اندازه‌گیری برابر است با نصف کوچک‌ترین تقسیمات ابزار $$\text{دقت} = \frac{0.1}{2} = 0.05\ cm$$
۷	◆ داده‌ها: • جرم جسم $= 125.6\ g$ • کوچک‌ترین تقسیمات ترازو $= 0.1\ g$ ◆ دقت اندازه‌گیری: قاعده: دقت اندازه‌گیری برابر است با **نصف کوچک‌ترین تقسیمات ابزار** $$\text{دقت} = \frac{0.1}{2} = 0.05\ g$$
جمع بارم : ۲۰ نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح : آقای خاجی** **امضاء:**