



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای مرادی نسب
پایه : دهم	تاریخ امتحان : 1401/03/16
رشته : تجربی	زمان پاسخگویی : 120 دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
1	<p>گزینه صحیح را بیابید</p> <p>1-1) کدام گزینه از جملات زیر درست است؟ (0.25)</p> <p>الف) دماسنج مقاومت پلاتینی و جیوه ای جز دماسنج های معیار هستند ب) دمای 32 درجه فارنهایت 5 درجه سلسیوس می باشد ج) اساس کار دماسنج ها محدوده دمایی و جنس آنهاست د) محدوده دمایی دماسنج ترموکوپل از 270- تا 1372 درجه می باشد</p> <p>2-1) کدام دسته از جامدات زیر به ترتیب از راست به چپ جامد آمورف، جامد بلورین، جامد آمورف است؟ (0.25)</p> <p>الف) قیر، آهن، شیشه ب) شیشه، گرافیت، نمک طعام ج) گرافیت، شیشه، الماس د) الماس، نمک طعام، آهن</p> <p>3-1) کدام گزینه جز دماسنج های معیار نیست؟</p> <p>الف) تف سنج نوری ب) مقاومت پلاتینی ج) دماسنج نوری د) ترموکپل</p> <p>4-1) کار کدام یک از گزینه های زیر مثبت است؟ (0.25)</p> <p>الف) جسمی که به طرف بالا حرکت کند ب) کار خود فنر زمانی که فشرده شود ج) کار خود فنر زمانی که کشیده شود د) جسمی که به طرف پایین حرکت کند</p>	1
2	<p>کلمه مناسب را از بین موارد بیان شده انتخاب کنید</p> <p>الف) هر چه لوله موئین باریکتر باشد، سطح جیوه (بالتر / پایین تر) قرار می گیرد ب) در پدیده همرفت، عامل چرخش هوا بین هوا با چگالی کم و زیاد (نیروی شناوری / اصل برنولی) می باشد پ) کشش سطحی ناشی از (همچسبی / دگرچسبی) مولکول های سطح مایع است ت) در بازه دمایی صفر تا 4 درجه حجم آب (کاهش / افزایش) و چگالی آب (کاهش / افزایش) می یابد</p>	2



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای مرادی نسب
پایه : دهم	تاریخ امتحان : 1401/03/16
رشته : تجربی	زمان پاسخگویی : 120 دقیقه

	جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید	
3	الف) تبدیل ----- به ----- را میعان و تبدیل ----- به ----- را چگالش می نامند ب) دماسنج ----- و ----- جز دماسنج های رایج و متداول هستند پ) جرم ، جزء کمیت های ----- است. ت) تا دمای 500 درجه سلسیوس میتوان تابشی از نوع امواج ----- را انتظار داشت ث) در روش -----، برای انتقال گرما نیازی به وجود ماده نیست	2
4	$72 \frac{km}{h}$ را بر حسب یکای $\frac{mm}{\mu s}$ بیان کنید. (روش زنجیره ای)	1
5	قطعه سنگی را روی ترازو قرار می دهیم و ترازو عدد 25 گرم را نشان می دهد. سپس این قطعه سنگ را داخل استوانه مدرجی پر از آب می اندازیم. سطح آب از 50 سانتی متر به 58 سانتی متر تغییر پیدا می کند. چگالی سنگ چند گرم بر سانتی متر مکعب است	1
6	یک کیفی با دوسطح مقطع 10مترمربع و 5 مترمربع وجود دارد. اگر سرعت آب ورودی از سطح مقطع بزرگتر 54 کیلومتر بر ساعت باشد الف) سرعت آب خروجی از سطح مقطع کوچکتر چند (متر بر ثانیه) است؟ ب) آهنگ شارش حجمی شاره از سطح مقطع بزرگتر چند مترمکعب بر ثانیه است؟	1
7	مقدار نیروی وارده بر انتهای بسته لوله ای با سطح مقطع 2 سانتی متر مربع که درون آن را مطابق شکل با آب پر کرده ایم بدست آورید؟ (چگالی آب = 1000 kg/m^3) ($g=10$) ($P_0=10^5$) 	1.5



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :		نام دبیر : آقای مرادی نسب
پایه : دهم		تاریخ امتحان : 1401/03/16
رشته : تجربی		زمان پاسخگویی : 120 دقیقه
امتحانات نوبت دوم		
نام درس : فیزیک 1		
8	1	هواپیمایی که در ارتفاع 80 متری از سطح زمین با سرعت 40 متر بر ثانیه پرواز می کند. بسته ای را رها کرده ، تندی بسته هنگام رسیدن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است (از اصطکاک و مقاومت هوا صرف نظر کنید)
9	1	رباتی 75 کیلوگرمی در ایران ساخته شده است که 60 پله 30 سانتی متری را در مدت 10 ثانیه طی می کند. توان متوسط ربات را بدست آورید ؟
10	1	جرم خودروی الکتریکی به همراه راننده اش 800 کیلوگرم است. وقتی این خودرو از موقعیت A به موقعیت B می رود، کارکل انجام شده روی خودرو 90 کیلوژول است. اگر تندی خودرو در موقعیت A برابر 20 متر بر ثانیه باشد. تندی آن در موقعیت B چند متر بر ثانیه است؟
11	1	جسمی به جرم 2 کیلوگرم از ارتفاع 5 متری رها می شود سرعت جسم در لحظه رسیدن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است
12	1.5	یک گلوله ی سربی به جرم ۲۰g با سرعت $400 \frac{m}{s}$ به یک قطعه چوب برخورد می کند و درون آن متوقف می شود. اگر ۵۰٪ انرژی جنبشی گلوله صرف گرم کردن خودش شود و گرمای ویژه ی سرب $\frac{J}{Kg.K}$ ۱۲۵ باشد. دمای گلوله چند کلوین افزایش می یابد؟
13	1	ظرفیت گرمایی ویژه را تعریف کنید و یکای آن را بنویسید
14	1	دمای 122 درجه فارنهایت معادل با چند درجه سلسیوس و چند کلوین است؟
15	1	اگر در اثر افزایش دمای 60 سانتی گرادی به صفحه فلزی ، مساحت آن 2 سانتی متر مربع افزایش یابد ، با فرض اینکه مساحت اولیه 20 سانتی مترمربع باشد. ضریب انبساط خطی فلز را به دست آورید؟
16	1	اگر ظرفیت گرمای ویژه آب و یخ به ترتیب 4200 j/kgk و 2100 j/kgk و همچنین گرمای نهان ذوب 335000 j/kg باشد چند کیلوژول گرما لازم است تا 200 گرم یخ 5- درجه سلسیوس به آب 0 درجه سلسیوس تبدیل شود؟
17	1	روشهای انتقال گرما را نام ببرید.
20		موفق باشید

① (1-1) > (2-1) الف (3-1) > (4-1) (جاری)

② الف (پسین تر) ب (نیروی ستوری) با هم چسبی تا کاطس - اترلس

③ الف (گاز به مایع / گاز به جامد)

ب (جیوه ای - آبی)

ب (اصلی)

ت (فوسرخ)

ت (تائیس)

Km → m → mm

μs ← s ← h

$$1 \text{ Km} = 10^3 \text{ m}$$

$$1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{ s}$$

$$1 \text{ h} = 3600 \text{ s} \quad \text{④}$$

$$1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m}$$

$$72 \frac{\text{Km}}{\text{h}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \times \frac{1 \text{ (mm)}}{10^3 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \times \frac{10^{-6} \text{ s}}{1 \text{ (}\mu\text{s)}}$$

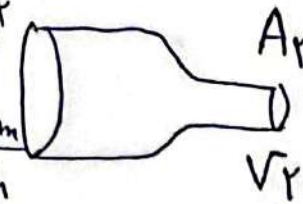
$$\frac{72 \times 10^3 \times 10^{-6}}{10^3 \times 3600} = \frac{72 \times 10^3 \times 10^{-6}}{10^3 \times 36 \times 10^2} = \boxed{2 \times 10^{-2} \frac{\text{mm}}{\mu\text{s}}}$$

$$m = 25 \text{ g}, \Delta V = 51 - 50 = 1 \text{ cm}^3 \quad \text{⑤}$$

$$\rho = \frac{m}{\Delta V} = \frac{25}{1} = 25 \text{ g/cm}^3$$

$$A_1 \times V_1 = A_2 \times V_2 \quad \text{الف) (4)}$$

$$A_1 = 10 \text{ m}^2 \quad A_2 = 2 \text{ m}^2 \quad 10 \times 2 = 2 \times V_2$$

$$V_1 = 2 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad V_2 = ? \quad V_2 = \frac{10 \times 2}{2} = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$


$$A_1 V_1 = 10 \times 2 = 20 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad \text{ب)}$$

$$P = P_0 + \rho g h \quad A = 2 \text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \quad \text{(5)}$$

$$P = 10^5 + 10^3 \times 10 \times V \times 10^{-2} = 10^5 + V \times 10^3$$

$$P = 10^3 \times 10^2 + V \times 10^3 = 10^3 (1000 + V) = 1000V \times 10^3 \text{ Pa}$$

$$F = PA = 1000V \times 10^3 \times 2 \times 10^{-4} = 200V \times 10^3 = 20,000V \text{ N}$$

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \quad \text{(6)}$$

$$\frac{1}{2} m V_1^2 + m g h_1 = \frac{1}{2} m V_2^2$$

$$2 \left(\frac{1}{2} V_1^2 + g h_1 \right) = V_2^2 \Rightarrow V_2 = \sqrt{V_1^2 + 2 g h_1}$$

$$V_2 = \sqrt{1400 + 2 \times 10 \times 10} = \sqrt{1400 + 2000} = \sqrt{3400} \approx 58.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$m = V \rho \quad h = 10 \times 10 = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m} \quad \text{(7)}$$

$$P = \frac{U}{t} = \frac{m g h}{t} = \frac{V \rho \times 10 \times 1}{1} = 1000V \text{ W}$$

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$W_f = \Delta K$$

(10)

$$W_f = 90 \text{ kJ}$$

$$W_f = \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2)$$

$$v_A = 10 \text{ m/s}$$

$$\frac{2W_f}{m} + v_A^2 = v_B^2$$

$$v_B = ?$$

$$v_B = \sqrt{\frac{2W_f}{m} + v_A^2} = \sqrt{\frac{2 \times 90 \times 10^3}{100} + 100} = 44 \text{ m/s}$$

$$\boxed{v_B = 44 \text{ m/s}}$$

$$E_i = E_f \Rightarrow v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 2} = 20 \text{ m/s}$$

(11)

$$m = 10 \text{ g} = 10 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$\frac{20}{100} \text{ K} = \Delta \theta$$

(12)

$$v_i = 100 \text{ m/s}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} m v_i^2 \right) = mc \Delta \theta$$

$$v_f = 0$$

$$\frac{v_i^2}{4} \times \frac{1}{c} = \Delta \theta$$

$$c = 1200$$

$$\frac{100000}{4} \times \frac{1}{1200} = 20.8 \text{ } ^\circ\text{C} = \Delta \theta$$

(13) مقدار گرمائی کہ للزمر است تا بیک جسم (تکثری) به جسم

$$\left[\frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \right] = \left[\frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \right]$$

تا دمای آن درجه سلسیوس افزایش یابد.

$$F = 122$$

(14)

$$\theta = \frac{\Delta}{9} (F - 32) = 50^\circ\text{C}, T = 323\text{K}$$

$$\Delta A = A_1 (\gamma \alpha) \Delta \theta$$

(15)

$$\gamma = \gamma_0 (\gamma \alpha) \times \%$$

$$\alpha = \frac{\gamma}{\gamma_0 \times \gamma \times \%} = \frac{1}{1200} = \frac{1}{12} \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$$



$$Q = mc\Delta\theta + mLf$$

(16)

$$Q = \frac{\gamma}{10} \times 1100 \times 50 + \frac{\gamma}{10} \times 225000$$

$$2100 + 47000 = 49100 \text{ J}$$

(3) همرفت

(2) رسانش

(1) تابش

(17)

دیپارستان غیر دولتی موحدا