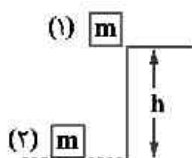
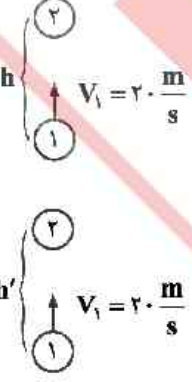
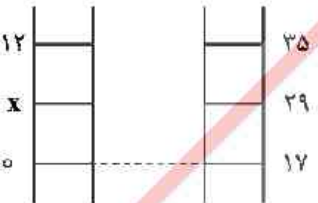


نام و نام خانوادگی:	زکوانه تاکوردانش بجوی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۲/۰۴
ردیف	پاسفنامه فیزیک پایه دهم	
	صفحه اول	
۱	الف) گرمای ویژه ب) کاهش پ) فشار هوا ت) ظرفیت گرمایی (هر مورد ۲/۵ نمره) (دما و گرما) (آسان)	
۲	الف) درست ب) درست (هر مورد ۲/۵ نمره) (دما و گرما) (آسان)	
۳	الف) ناخالصی نقطه انجماد آب را پایین می آورد. ب) به دلیل افزایش فشار، دمای آب بالا می رود و در دمای بالاتر غذا زودتر پخته می شود. پ) در این حالت گرمای مبادله شده سبب تغییر قدرت پیوند میان مولکول ها می شود و انرژی درونی تغییر می کند. ت) زیرا با افزایش دما نیروی هم جیبی بین مولکول های آب کم شده و مولکول ها ساده تر از سطح آب می گریزند. (هر مورد ۵/۵ نمره) (دما و گرما) (آسان)	
۴	$m = 5 \text{ kg}$ $C = ?$ $\Delta Q = 17 - 2 = 15 \text{ kJ}$ $\Delta \theta = 38 - 13 = 25^\circ \text{C}$ $\Rightarrow Q = mC\Delta\theta \Rightarrow C = \frac{Q}{m\Delta\theta} \Rightarrow C = \frac{15000}{5 \times 25} = 120 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}}$ (۲/۵ نمره) (گرما) (متوسط)	
۵	الف) $P = 50 \text{ W}$ $m = 0.1 \text{ kg}$ $\Delta T = 60 \text{ s}$ $Q = Pt = 50 \times 60 = 3000 \text{ J}$ $\Delta T = 25 - 20 = 5^\circ \text{C}$ $Q = mC\Delta\theta_{\text{آب}} + C\Delta\theta_{\text{گرماسنج}}$ (۱ نمره) $3000 = (\frac{1}{10} \times 4200 \times 5) + C \times 5 \Rightarrow 3000 = 2100 + 5C$ $900 = 5C \Rightarrow C = 180 \frac{\text{J}}{\text{KJ}}$ ب) $Pt = mC\Delta\theta + C\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 75^\circ \Rightarrow 50 \times t = \frac{1}{10} \times 4200 \times 75 + 180 \times 75 \Rightarrow 31500 + 13500 \Rightarrow t = 900 \text{ s}$ (۱ نمره) پ) هنگام تبخیر گرماسنج گرمایی نمی گیرد. $m = \frac{2}{100} \text{ kg}$ $Pt = mL_v \Rightarrow 50 \times t = 2 \times 10^{-2} \times 2256000 \Rightarrow 50 \times t = 45120 \Rightarrow t = 902 \text{ s}$ (۱ نمره) توجه: در قسمت (پ) زمان $t = 900$ هم مورد قبول است. (گرماسنج و تغییر حالت مواد) (دشوار)	
۶	$C_1 = C_2$ $Q_1 = 100 \text{ J}$ $Q_2 = 560 \text{ J}$ $\Delta\theta_1 = \Delta\theta_2 = 50^\circ \text{C}$ $ m_2 - m_1 = ?$ $Q_2 - Q_1 = m_2 C_2 \Delta\theta_2 - m_1 C_1 \Delta\theta_1$ $560 - 100 = C\Delta\theta(m_2 - m_1) \Rightarrow 460 = 460 \times 50(m_2 - m_1)$ $50(m_2 - m_1) = 1 \Rightarrow m_2 - m_1 = \frac{1}{50} \text{ kg} = \frac{1000}{50} = 20 \text{ g}$ (۱/۵ نمره) (گرما) (متوسط)	
۷	دمای مایع - مساحت سطح مایع - جریان هوا (دو مورد کافی است) (هر مورد ۵/۵ نمره) (تبخیر سطحی) (آسان)	

نام و نام خانوادگی:	زکوانه ناگوردانش بچی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۲/۰۴
ردیف	پاسفنامه فیزیک پایه دهم	
۸	$m_1 + m_2 = 150 \text{ g}$ $Q_1 + Q_2 = 0$ $m_1 C_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 C_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$ $C(m_1 (20 - 5) + m_2 (20 - 95)) = 0$ $15m_1 = 75m_2 \Rightarrow m_1 = 5m_2$ $5m_2 + m_2 = 150 \Rightarrow 6m_2 = 150 \Rightarrow m_2 = 25 \text{ g}$ $m_1 = 125 \text{ g}$ (۲/۵ نمره) (تبادل گرمایی) (متوسط)	
۹	$Q_1 = mc\Delta\theta = 0.5 \times 2100 \times 10 = 10500 \text{ J}$ ذوب یخ: $Q_2 = ml_f = \frac{1}{2} \times 336000 = 168000 \text{ J}$ آب $Q_3 = mc\Delta\theta = 0.5 \times 4200 \times 100 = 210000 \text{ J}$ بخار آب $Q_4 = ml_v = 0.5 \times 2268000 = 1134000 \text{ J}$ $Q_{\text{tot}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 1522500 \text{ J}$ (۲ نمره) (تغییر حالت ماده) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵
ردیف	پاسخنامه فیزیک تجربی پایه دهم	
	صفحه اول	
۱	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل سوم و چهارم - بایستگی انرژی مکانیکی، انرژی درونی، دماسنجی و اتساع گرمایی - صفحه ۶۹، ۷۱، ۸۴، ۸۶ و ۹۲ کتاب درسی) (آسان)	
۲	الف) کلون ب) معکوس پ) کاهش می‌یابد ت) دماسنج گازی - دماسنج مقاومت پلاتینی - تفسنج (پرومتر) (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل سوم و چهارم - دماسنجی، توان و انرژی درونی - صفحه ۷۱، ۷۳ و ۸۵ کتاب درسی) (متوسط)	
۳	ثابت می‌کنیم که سرعت رسیدن به زمین، مستقل از جرم جسم است: $E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$ بایستگی انرژی بدون سرعت اولیه رها شده: $K_1 = 0$ ارتفاع ندارد: $U_2 = 0$ $\Rightarrow U_1 = K_2 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow 2gh = V^2 \Rightarrow V = \sqrt{2gh}$ بنابراین سرعت رسیدن جسم به زمین فقط به h وابسته است: $h_1 = h_2 = h_3 \Rightarrow V_1 = V_2 = V_3$ (۱ نمره) (فصل سوم - بایستگی انرژی - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)	
۴	مقاومت هوا داریم $\Leftarrow$ $E_2 - E_1 = W_{\text{مقاومت هوا}}$ $(K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = W_{\text{مقاومت هوا}}$ $(\frac{1}{2}mV_2^2 + mgh_2) - (\frac{1}{2}mV_1^2 + mgh_1) = W_{\text{مقاومت هوا}}$ $(\frac{1}{2} \times 20 \times 20^2 + 20 \times 10 \times 60) - (\frac{1}{2} \times 20 \times 15^2 + 20 \times 10 \times 70) = W_{\text{مقاومت هوا}}$ $(4000 + 12000) - (2250 + 14000) = -2500 \text{ J} \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} = -2500 \text{ J}$ (۱/۵ نمره) (پایه دهم - فصل سوم - مشابه تمرین صفحه ۶۸ کتاب درسی) (متوسط)	
۵	حالت اول: وجود مقاومت هوا $E_2 - E_1 = W_{\text{مقاومت هوا}}$ $\Rightarrow (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = mgh - \frac{1}{2}mV_1^2 = -100$ $\Rightarrow 2 \times 10 \times h - \frac{1}{2} \times 2 \times 400 = -100 \Rightarrow 20h - 400 = -100 \Rightarrow 20h = 300 \Rightarrow h = 15$ حالت دوم: بدون مقاومت هوا $E_2 = E_1 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mV_1^2 = mgh'$ $\Rightarrow \frac{1}{2} \times 400 = 10 \times h' \Rightarrow h' = 20 \text{ m} \Rightarrow \Delta h = h' - h = 5 \text{ m}$ بالاتر می‌رفت (۱/۵ نمره) (فصل سوم - کار و انرژی درونی - مشابه کنکور تجربی داخل کشور ۹۷) (دشوار)	

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بوی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵
ردیف	پاسخنامه فیزیک تجربی پایه دهم	
۶	(الف) $P = \frac{W}{\Delta t}, W = mgh, m = \rho \times V$ $m = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 2 \text{m}^3 = 2000 \text{ kg}$ $\Rightarrow W = mgh = 2000 \times 10 \times 30 = 600000 \text{ J} = 600 \text{ kJ} \Rightarrow P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{600 \text{ kJ}}{60 \text{ s}} = 10 \text{ kW}$ (ب) $\frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{ورودی}}} = 0.8 \Rightarrow \frac{10 \text{ kW}}{P_{\text{ورودی}}} \Rightarrow P_{\text{ورودی}} = 12.5 \text{ kW}$ (۱/۵ نمره) (فصل سوم - کار و انرژی درونی - مشابه کنکور تجربی داخل کشور ۹۹) (متوسط)	
۷	(الف) $\Delta F = 27 \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta T \Rightarrow 27 = \frac{9}{5} \Delta T \Rightarrow \Delta T = 15$ (ب) $\theta_1 = 30^\circ \text{C} \Rightarrow T_1 = 30 + 273 = 303 \text{ K} \Rightarrow T_2 = T_1 + \Delta T = 303 + 15 = 318 \text{ K}$ (هر مورد ۰/۷۵ نمره) (فصل چهارم - مقایسه های دما) (متوسط)	
۸	 ۱۲ ۳۵ x ۲۹ ۰ ۱۷ °C مجهول $\Rightarrow \frac{12 - 0}{x - 0} = \frac{35 - 17}{29 - 17}$ $\Rightarrow \frac{12}{x} = \frac{18}{12}$ $\Rightarrow x = 8^\circ \text{C}$ (۱/۵ نمره) (فصل چهارم - مقیاس های دما) (دشوار)	
۹	(الف) $\text{درصد تغییرات نسبی طول} = \frac{\Delta L}{L_1} \times 100 = \frac{L_1 \alpha \Delta T}{L_1} \times 100 \Rightarrow \alpha \Delta T \times 100 = 15 \times 10^{-6} \times 60 \times 100 = 0.09\%$ (ب) $\alpha_{\text{Al}} > \alpha_{\text{Cu}} \Rightarrow \Delta L_{\text{Al}} > \Delta L_{\text{Cu}} \Rightarrow \Delta L_{\text{Al}} - \Delta L_{\text{Cu}} = L_1 \alpha_{\text{Al}} \Delta T - L_1 \alpha_{\text{Cu}} \Delta T$ $= 1 \times 20 \times 10^{-6} \times 60 - 1 \times 15 \times 10^{-6} \times 60 = 5 \times 60 \times 10^{-6} \text{ m} \times 10^3 = 0.3 \text{ mm}$ (۱/۵ نمره) (فصل چهارم - انبساط طولی) (متوسط)	
۱۰	(الف) ضریب انبساط طولی A بیشتر از B است. زیرا با افزایش دما، طول میله A بیشتر از طول میله B افزایش یافته است و مجموعه را به سمت پایین خم کرده است. (۱ نمره) (ب) به سمت بالا خم میشود. (۰/۵ نمره) (فصل چهارم - انبساط طولی) (متوسط)	
۱۱	$\Delta V_{\text{گلیسرین}} = V_1 \beta \Delta T = 100 \times 5 \times 10^{-4} \times 6 = 0.3 \text{ cm}^3 \Rightarrow \Delta V_{\text{گلیسرین}} = 300 \text{ mm}^3$ $\Delta V_{\text{ظرف}} = V_1 \times 3 \alpha \Delta T = 100 \times 3 \times 25 \times 10^{-6} \times 6 = 0.45 \text{ cm}^3 \Rightarrow 450 \text{ mm}^3$ $\Rightarrow \Delta V_{\text{گلیسرین}} - \Delta V_{\text{ظرف}} = 300 - 450 = 150 \text{ mm}^3$ بیرون می ریزد. ۲۵۵ mm^۳ (۲ نمره) (فصل چهارم - انبساط حجمی) (دشوار)	