



3303380240598

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ч И Р К О В

Имя Т И М О Ф Е Й

Отчество М И Х А Й Л О В И Ч

Дата рождения 2 5 0 5 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 7 0 0

Телефон 8 9 0 0 0 4 1 1 5 5 0

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3 Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с **17:29** до **17:33**


Протокол проверки

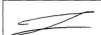
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0			2	0	1	2			
Балл члена жюри №2	0	0	--	--	2	0	1	2		

Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **32**

Подпись члена жюри №1 

Подпись члена жюри №2 

Пример заполнения **А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф**
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

Задача 4. Лёд растаял не до конца, значит, в сосуде установилось тепловое равновесие при 0°C . Для этого должно выполняться условие $Q_2 + Q_1 \leq Q_3 + Q_4$, где Q_1 - тепло, отданное водой на нагрев и плавление льда, Q_2 - тепло, переданное льду на нагрев от t_2 до 0°C , Q_3 - кол-во теплоты, необходимое для полного плавления льда. Q_4 - тепло, вышедшее из воды.

$Q_2 = m_2 c_w (0 - t_2)$; $Q_3 = m_3 c_w (t_2 - 0)$, $Q_4 = \lambda m$. В теплоизолированном сосуде выполняется ур-е теплового баланса $Q_1 + Q_2 + \dots + Q_4 = 0$. Тогда, $Q_1 = Q_2 + \lambda m$; $m_1 c_w (t_1 - 0) = m_2 c_w (0 - t_2) + \lambda m$;

$m_1 c_w t_1 = -m_2 c_w t_2 + \lambda m$; $\frac{m_1 c_w t_1 + m_2 c_w t_2}{\lambda} = m$.

λm может быть меньше нуля. Для этого количество теплоты Q_1 , которое способна отдать вода, должно быть меньше Q_2 , необходимого для полного ~~плавления~~ ^{нагрева} льда. Тогда в сосуде с льдом при $t = 0^{\circ}\text{C}$ и водой при $t > 0^{\circ}\text{C}$ вода начнет кристаллизоваться, т.е. $Q_1 < Q_2$ или $m_1 c_w t_1 < -m_2 c_w t_2$.

Ответ: $m = \frac{m_1 c_w t_1 + m_2 c_w t_2}{\lambda}$; $\lambda m < 0$ при $m_1 c_w t_1 < -m_2 c_w t_2$

Задача 5. Пусть в момент времени t_1 давление в

обоих сосудах P , тогда по ур-ю Менделеева-Клапейрона

$$(PV = \frac{m}{M} RT \text{ или } PV = \nu RT) \nu_1 = \frac{PV_1}{RT}, \nu_2 = \frac{PV_2}{RT}, \text{ разность давлений } L_1^*$$

$$= P - P = 0$$

В момент времени t_2 давление в сосуде складируется из парциальных давлений ν_1 и ν_2 в P_2 , давление в α сосуде P , то есть L_2^*

$$= -P_2$$

~~В момент времени t_3~~ На промежутке $t_1 - t_3$ известна зависимость

$P_{\text{из}}(t)$. Пусть w кол-во молей газа, перетекающего из 1 сосуда в

другой за t . Тогда α конечное давление $P_1 = P + \frac{wRT}{V_1}$.

по разности давлений, то разность давлений в t_3 $L_3^* = 0$.

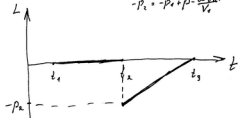
Найдём P_2 . $P_2 = P_1 = P + \frac{wRT}{V_1}$ но $P_1 = P_2 = P + \frac{wRT}{V_1}$ или $P_2 = P + \frac{wRT}{V_1}$? Если газ протекает медленно,

а температура не меняется, то процесс можно считать

мгновенным, получим график $L(t)$:

$$L_1^* = L_1 = 0, \quad L_2^* = L_2 = -P_2 = -P - P_1; \quad \text{в } t_3: L_3^* = 0$$

$$-P_2 = -P + P - \frac{wRT}{V_1}$$



Бланк ответов

Задача 1: при относительном движении $\vec{V}_A = \vec{V}_{отн} + \vec{V}_{век}$,

$\vec{V}_{отн} = \vec{\omega} r$, где r - радиус окружности в данный момент.

$\vec{V}_{пер} \perp \vec{V}_{отн}$, тогда $V = \sqrt{V_{пер}^2 + V_{отн}^2} = \sqrt{\omega^2 r^2 + V^2}$. Движение точки относи-
тельно острова - равноускоренное. Тогда $L = \frac{V_2^2 - V_1^2}{2a} =$

$$= \frac{v_2^2 - v^2 - (\omega R)^2 + v^2}{2a} = \frac{\omega^2 (r^2 - R^2)}{2a} = \frac{\omega^2 (r^2 - R^2)}{2 \left(\frac{v_2 - v_1}{\pi b} \right)}$$



Бланк ответов

