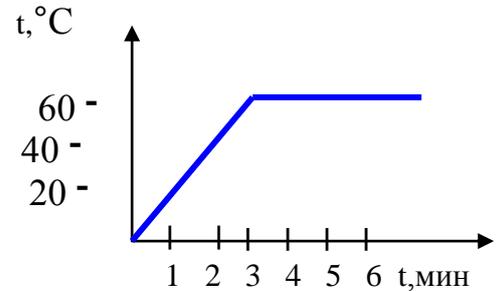


### Задачи на оценку «3»

1. Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы нагреть 250 кг стали от 20 до  $1020^{\circ}\text{C}$ ?
2. Сколько тепла выделяется при сжигании 10 кг каменного угля?
3. Кубики, изготовленные из меди, стали и алюминия, массами 1 кг каждый охлаждаются на  $1^{\circ}\text{C}$ . На сколько джоулей и как меняется внутренняя энергия каждого кубика?
4. Нагретый камень массой 5 кг, охлаждаясь в воде на  $3^{\circ}\text{C}$ , передает ей 6,3 кДж энергии. Чему равна удельная теплоемкость камня?

### Задачи на оценку «4»

1. На рисунке изображен график изменения температуры 2 кг воды. Какое количество теплоты было передано воде за первые 3 минуты?
2. Сколько потребуется природного газа для получения  $4,4 \cdot 10^9$  Дж энергии?



### Задачи на оценку «5»

1. В железный душевой бак, масса которого 65 кг, налили холодной воды объемом 200 л. При нагревании солнечными лучами температура воды повысилась от 4 до  $29^{\circ}\text{C}$ . Какое количество теплоты получили бак и вода?
2. На нагревание кирпича массой 4 кг на  $63^{\circ}\text{C}$  затрачено такое же количество теплоты, как и на нагревание воды той же массы на  $14,2^{\circ}\text{C}$ . Определите удельную теплоемкость кирпича.
3. На сколько градусов нагреются 50 кг воды энергией, полученной от сжигания 1 кг сухих дров?

Решение задачи на  
цифры "3"

1. Дано:	Решение:
$m = 250 \text{ кг}$	$Q = cm(t_2 - t_1)$
$t_1 = 20^\circ \text{C}$	$Q = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 250 \text{ кг} (1020^\circ \text{C} - 20^\circ \text{C}) = 115000000 \text{ Дж} =$
$t_2 = 1020^\circ \text{C}$	$= 115 \text{ МДж}$
$c = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ <small>из таблицы</small>	
$Q = ?$	Ответ: $Q = 115 \text{ МДж}$

2. Дано:	Решение:
$m = 10 \text{ кг}$	$Q = q \cdot m$
$q = 22 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ <small>из таблицы</small>	$Q = 22 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 10 \text{ кг} =$
$Q = ?$	$= 220 \cdot 10^6 \text{ Дж}$
	Ответ: $Q = 220 \cdot 10^6 \text{ Дж}$

4. Дано:	Решение:
$m = 5 \text{ кг}$	$Q = cm \cdot \Delta t$
$\Delta t = 3^\circ \text{C}$	$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$
$Q = 6300 \text{ Дж}$	$c = \frac{6300 \text{ Дж}}{5 \text{ кг} \cdot 3^\circ \text{C}} = 420 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
$c = ?$	Ответ: $c = 420 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$

На оценку "4"

1. Дано:

$$m = 2 \text{ кг}$$

$$t = 180 \text{ с}$$

время  
 $t_1 = 0^\circ \text{C}$

$$t_2 = 60^\circ \text{C}$$

$$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}}$$

---

$$Q = ?$$

Решение:

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$Q = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}} \cdot 2 \text{ кг} \cdot$$

$$\cdot (60^\circ \text{C} - 0^\circ \text{C}) = 504000 \text{ Дж} =$$

$$= 504 \text{ кДж}$$

$$\text{Ответ: } Q = 504 \text{ кДж.}$$

На осенку "5"

Дано:	Сл:	Решение:
$m_{\delta} = 65 \text{ кг}$	$0,2 \text{ м}^3$	4) $Q = Q_{\delta} + Q_{\text{в}}$
$V_{\text{в}} = 200 \text{ дм}^3$		2) $Q_{\delta} = c_{\delta} m_{\delta} (t_2 - t_1)$
$t_1 = 4^{\circ}\text{C}$		3) $Q_{\text{в}} = c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_2 - t_1)$
$t_2 = 29^{\circ}\text{C}$		1) $m_{\text{в}} = \rho_{\text{в}} V_{\text{в}}$
$c_{\delta} = 480 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}}$		Вычислить в
$c_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}}$		следующие поряд-
$\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$		ке $1 \rightarrow 4$ .
$Q - ?$		

Дано:	Решение:
$m_{\text{в}} = 50 \text{ кг}$	$Q_{\text{в}} = Q_{\text{г}}$ (по закону сохранения энергии)
$m_{\text{г}} = 1 \text{ кг}$	$Q_{\text{в}} = c_{\text{в}} m_{\text{в}} \Delta t$
$c_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}}$	$Q_{\text{г}} = q \cdot m_{\text{г}}$
$q = 15 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$	$c_{\text{в}} m_{\text{в}} \Delta t = q m_{\text{г}}$
$\Delta t - ?$	$\Delta t = \frac{q \cdot m_{\text{г}}}{c_{\text{в}} m_{\text{в}}}$
	$\Delta t = \frac{15 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 1 \text{ кг}}{4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}} \cdot 50 \text{ кг}} = \frac{15 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}}{210 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}}} =$
	$= \frac{15000}{210} \approx 71^{\circ}\text{C}$ Ответ: $\Delta t = 71^{\circ}\text{C}$