

# УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ ТЕЛА

8 класс

2009

- $8 \text{ кДж} = \text{Дж}$
- $11,4 \text{ кДж} = \text{Дж}$
- $0,02 \text{ кДж} = \text{Дж}$
- $2000 \text{ Дж} = \text{кДж}$
- $120 \text{ Дж} = \text{МДж}$
- $23 \text{ МДж} = \text{кДж}$

# Q зависит:

1. Массы –  $m$
2. Разности температур  
 $t_0$  - начальная температура  
 $t$  — конечная температура  
 $\Delta t = t - t_0$
3. От рода вещества

# Удельная теплоемкость

- физическая величина, которая численно равна количеству теплоты, которое необходимо для нагревания вещества массы 1 кг на 1<sup>0</sup> С.

$$[c] = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{С}}$$



Вода

$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{(\text{кг} \cdot ^\circ\text{С})}$

$m = 1 \text{ кг}$

$t_2^\circ - t_1^\circ = 1^\circ\text{С}$

$Q = 4200 \text{ Дж}$

© ООО «Киррил и Мефодий»

Удельная теплоёмкость воды.

# Значение удельной теплоемкости

- определено экспериментально,
- зависит от характера движения и расположения молекул в веществе.

# Удельная теплоемкость некоторых видов веществ (Дж/кг\*С)

Золото	130	Графит	750
Ртуть	140	Стекло лабораторное	840
Свинец	140	Кирпич	880
Олово	230	Алюминий	920
Серебро	250	Масло подсолнечное	1700
Медь	400	Лед	2100
Цинк	400	Керосин	2100
Латунь	400	Эфир	2350
Железо	460	Дерево (дуб)	2400
Сталь	500	Спирт	2500
Чугун	540	Вода	4200

# Теплоемкость тела

- количество теплоты, которое необходимо для нагревания тела на  $1^{\circ}\text{C}$ .

$$[c^*] = 1 \frac{\text{Дж}}{^{\circ}\text{C}}$$

$c^* = 800 \text{ Дж}/^{\circ}\text{C}$  – это значит, что для нагревания сосуда на  $1^{\circ}\text{C}$  нужно затратить 800 Дж тепла.

# Количество теплоты при нагревании и охлаждении

тела

1.  $Q \sim m$
2.  $Q \sim \Delta t = t - t_0$
3.  $Q \sim c$

$Q = mc\Delta t$

$Q > 0$  — тело получает энергию

$Q < 0$  — тело отдает энергию

# Формулы расчета

$$Q = c m (t_2 - t_1)$$

$$m = \frac{Q}{c (t_2 - t_1)}$$

ы

$$c = \frac{Q}{m (t_2 - t_1)}$$

$$(t_2 - t_1) = \frac{Q}{c m}$$

# Подсчитайте устно

Какое количество теплоты необходимо для нагревания:

1. чугуна массой 1 кг на  $1^{\circ}\text{C}$ ,
2. льда массой 1 г на  $1^{\circ}\text{C}$ ,
3. 2 кг ртути на  $1^{\circ}\text{C}$ ,
4. 5 кг цинка на  $1^{\circ}\text{C}$ ,
5. 1 кг латуни на  $2^{\circ}\text{C}$ .

# Решите задачу

Какое количество теплоты отдает 5 л воды при охлаждении с  $50^{\circ}\text{C}$  до  $10^{\circ}\text{C}$ ?

Дано	СИ	Формула	Решение

# Домашнее задание

- § 8, 9
- Упр 4 (2)
- № 1102, 1103