

# Удельная теплоёмкость

# Удельная теплоёмкость

1 кг



+1 °C

1 кг



+1 °C

$Q_{\text{свинца}} \neq Q_{\text{воды}}$

# Удельная теплоёмкость

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

Удельная теплоёмкость обозначается буквой  $c$

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

Для 2 кг алюминия:

$$Q = 1840 \text{ Дж}$$

# Удельная теплоёмкость воды



Поглощение тепла

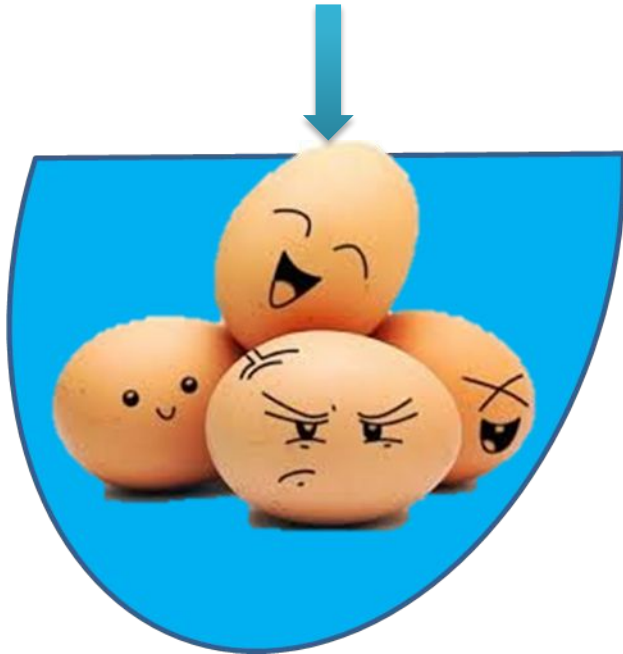
Вода имеет самую большую удельную теплоёмкость среди жидкостей и твердых тел



Отдача тепла

# Использование воды

$T = 20^{\circ}\text{C}$



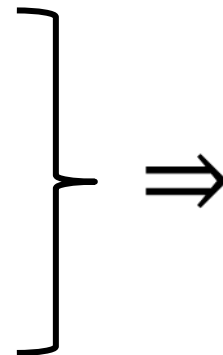
# Упражнения

Вещество	Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)
Золото	130
Ртуть	140
Свинец	140
Олово	230
Серебро	250
Медь	400
Цинк	400
Латунь	400
Железо	460
Сталь	500
Чугун	540
Графит	750
Стекло лабораторное	840
Кирпич	880
Алюминий	920
<b>Масло подсолнечное</b>	<b>1700</b>
<b>Лед</b>	<b>2100</b>
<b>Керосин</b>	<b>2100</b>
Эфир	2350
Дерево (дуб)	2400
Спирт	2500
Вода	4200

$$\Delta T_{\text{масла}} = \Delta T_{\text{керосина}}$$

$$m_{\text{масла}} = m_{\text{керосина}}$$

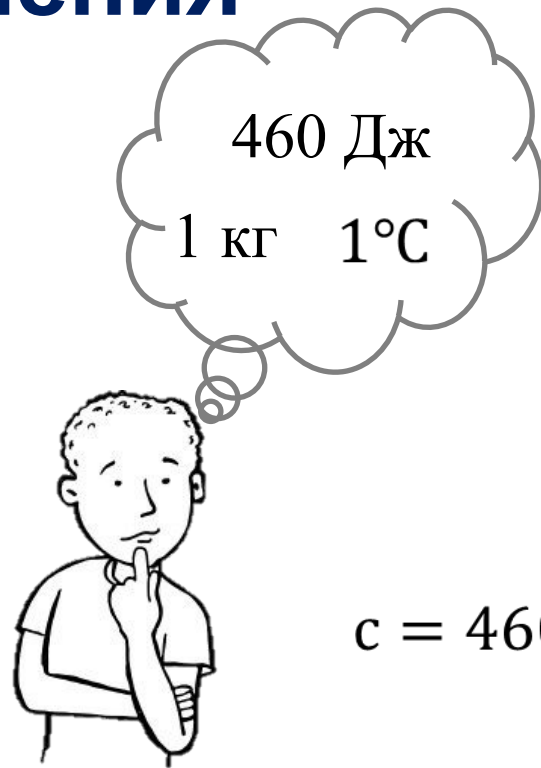
$$c_{\text{масла}} < c_{\text{керосина}}$$



$$Q_{\text{масла}} < Q_{\text{керосина}}$$

# Упражнения

Вещество	Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)
Золото	130
Ртуть	140
Свинец	140
Олово	230
Серебро	250
Медь	400
Цинк	400
Латунь	400
<b>Железо</b>	<b>460</b>
Сталь	500
Чугун	540
Графит	750
Стекло лабораторное	840
Кирпич	880
Алюминий	920
Масло подсолнечное	1700
Лед	2100
Керосин	2100
Эфир	2350
Дерево (дуб)	2400
Спирт	2500
Вода	4200



$$c = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{С}}$$

# Упражнения

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

1 кг



+1 °C





# Упражнения

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



50\$ за 1 грамм

$T_{\text{твердения}} = -120^{\circ}\text{C}$

# Основные выводы

- **Удельная теплоёмкость** вещества это энергия, требуемая для нагревания одного килограмма этого вещества на один градус Цельсия.
- **Удельная теплоёмкость** изменяется в зависимости от агрегатного состояния вещества.