

Количество теплоты

Способы изменения внутренней энергии тела

Совершение
механической работы

Теплопередача

Теплопроводность

Конвекция

Излучение

**ΔU - изменение
внутренней энергии тела**

Соверше
механической

При теплопередаче
 **$\Delta U = Q$ - количество
теплоты**

Теплопроводность

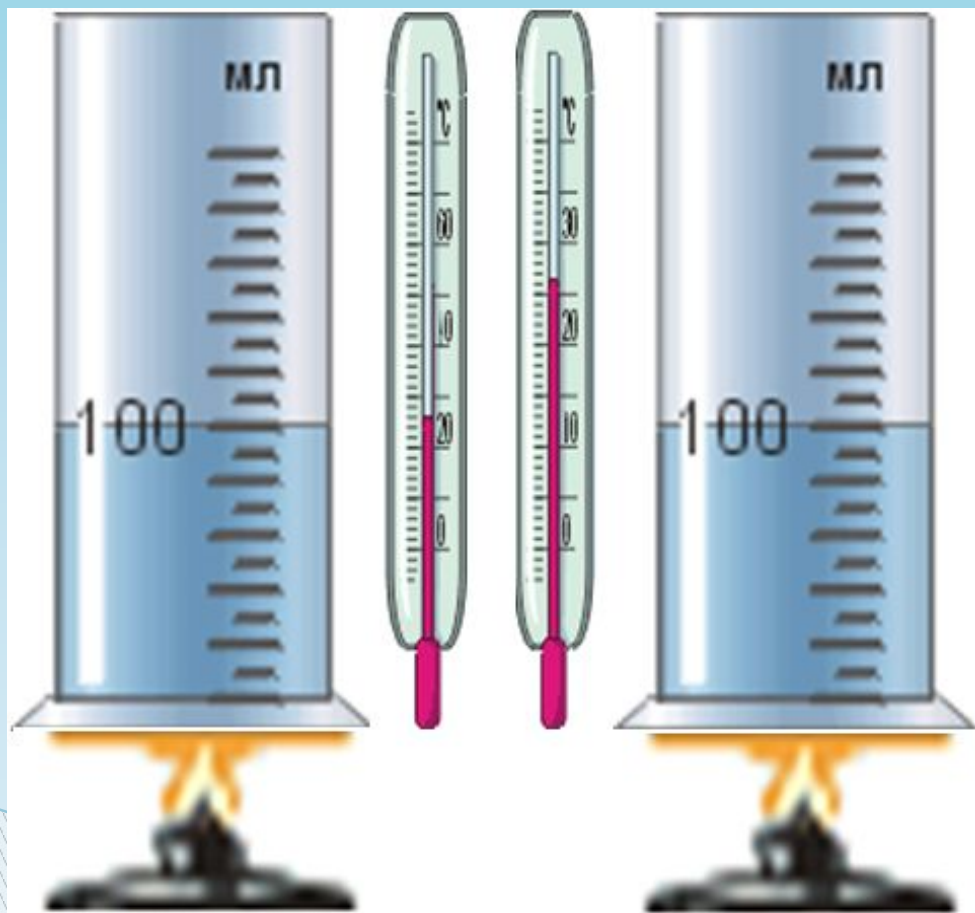
Конвекция

Излучение

Q – количество теплоты -
энергия, которую тело
получает или теряет при
теплопередаче

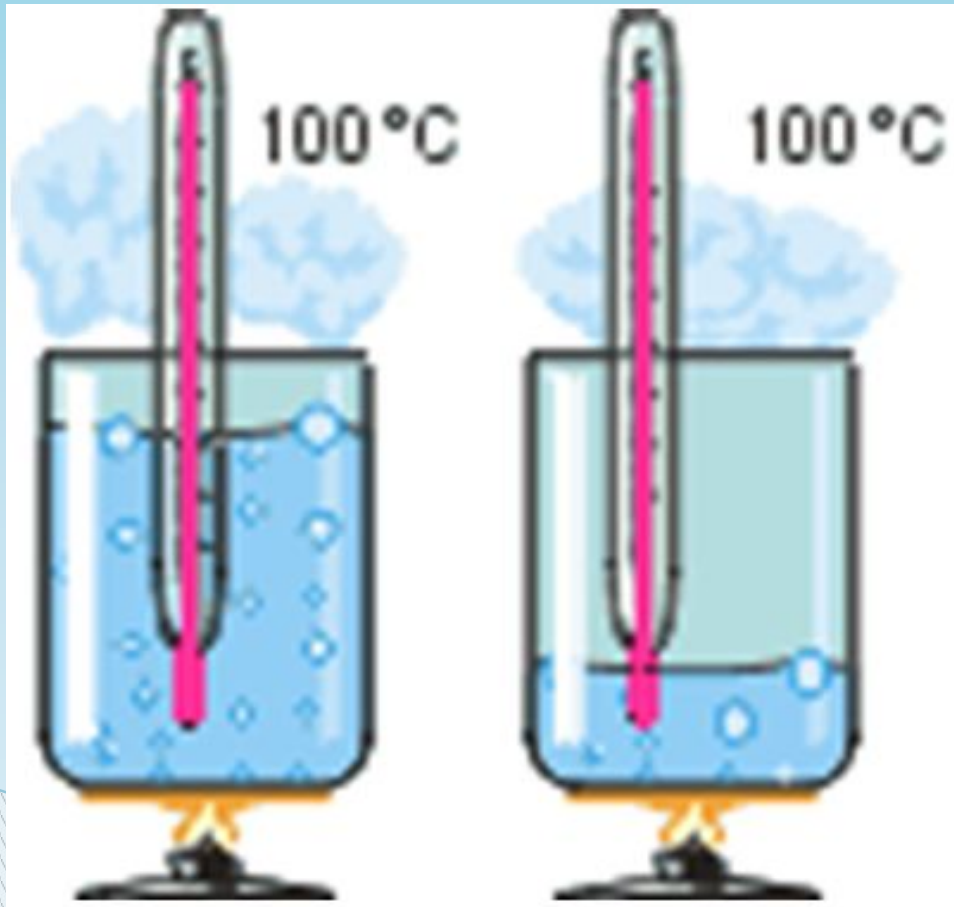
$$[Q] = [\text{Дж}]$$

От чего зависит
количество теплоты Q ?



Чем больше
разность
температур
 Δt , тем
больше
требуется Q

**От чего зависит
количество теплоты Q ?**



**Чем больше
масса
вещества m ,
тем больше
требуется Q**

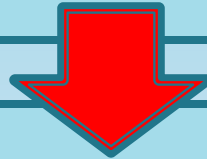
От чего зависит
количество теплоты Q ?



Количество
теплоты Q
зависит от
рода
вещества

Количество теплоты **Q** зависит:

1. От массы вещества **m**,
2. От изменения температуры **Δt**
3. От рода вещества



Количество теплоты, которое необходимо для того, чтобы изменить температуру тела массой

1 кг на 1°C , называется удельной теплоёмкостью вещества **c**

Удельная теплоёмкость вещества c :

1. Единица измерения

$$[c] = [Дж / кг \cdot ^\circ C]$$

2. Показывает, какое количество теплоты необходимо для нагревания вещества массой 1 кг на $1^\circ C$

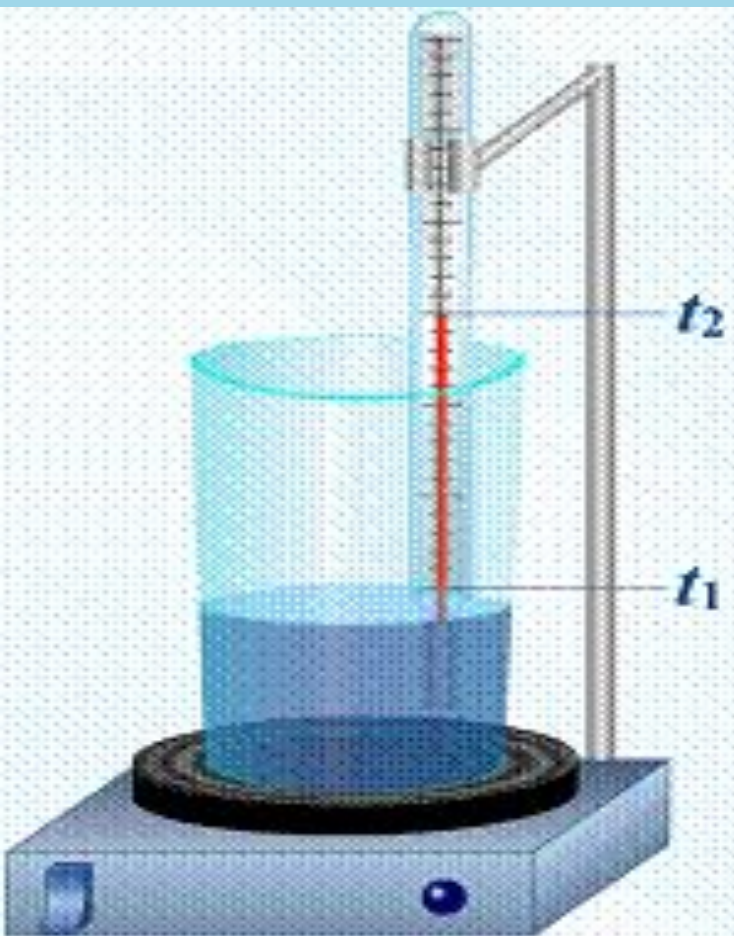
3. Для данного вещества c – величина постоянная

4. Разные вещества имеют разную удельную теплоёмкость

| 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 |

Расчет количества теплоты

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



| Величина | Обозначение | Единицы измерения |
|-----------------------|----------------|-------------------|
| Количество теплоты | Q | Дж |
| Удельная теплоемкость | c | Дж/кг·°C |
| Масса | m | кг |
| Начальная температура | t ₁ | °C |
| Конечная температура | t ₂ | °C |
| Разность температур | Δt | °C |