



удельная теплоемкость



Удельная теплоемкость

вещества
показывает, какое
количество теплоты
необходимо, чтобы
изменить
температуру
вещества массой 1
кг на 1°C.



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

У разных веществ удельная теплоемкость имеет разные значения.

| | | |
|--|---|---|
| Алюминий - $880 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Масло - $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Сталь - $460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ |
| Железо - $460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Медь - $390 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Цинк - $400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ |
| Вода - $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Олово - $230 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | |
| Кислород - $920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | Резина - $2000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$ | |

Удельная
теплоемкость
вещества,
находящегося в
различных
агрегатных
состояниях,
различна
(например: вода и
лёд).

$$C_{\text{льда}} = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$C_{\text{воды}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$



Если одинаковым по массе телам из разных веществ передать одно и то же количество теплоты, то они нагреются до разной температуры.



Вещество с меньшей теплоемкостью нагреется сильнее, а вещество с большей теплоемкостью - слабее.

$$C_{\text{меди}} = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$C_{\text{стали}} = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

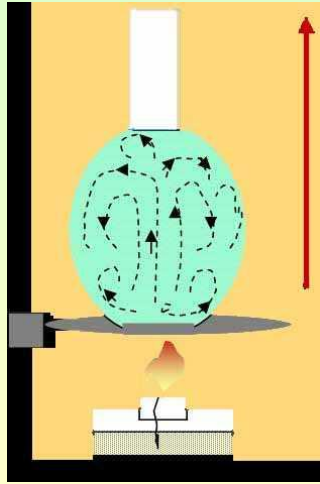
Что означает запись ?

$$C_{\text{меди}} = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$



Это значит, что для нагрева 1 кг меди на 1°С потребуется количество теплоты = 400 Дж
(при охлаждении 1 кг меди на 1*С выделяется Q= 400Дж)

Расчёт количества теплоты



КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ - энергия, которую получает или теряет тело при теплопередаче

Обозначение Q Ед. измерения: **1 Дж**

Количество теплоты, которое получает (или отдаёт) тело, зависит от его **массы**, **рода вещества**, и **изменения температуры**.

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

**Воду часто применяют в качестве
охладителя в двигателях
внутреннего сгорания и атомных
реакторах, т.к.
она.....**



Давайте подумаем...

1. Удельная теплоёмкость кирпича равна $880 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$. Что это означает?
2. Почему медная проволока нагревается быстрее, чем таких же размеров деревянная палочка?
3. Почему в медицинских грелках используют воду?

Почему в Беломорске не бывает суровых зим и очень жаркого лета?



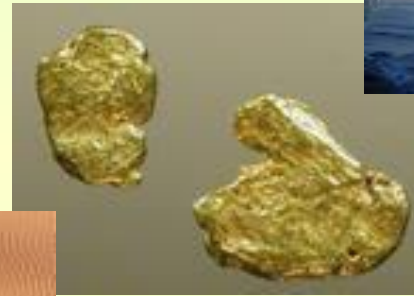
ИНТЕРЕСНО ...

...что в пустынях днем очень жарко, а ночью температура падает ниже 0°C . Это происходит потому, что песок обладает малой удельной теплоемкостью, поэтому быстро нагревается и охлаждается.



Домашнее задание:

П.8,9. разбор пр.2; упр.4(2в,3)



**Автор:
Соколовская Евгения
Викторовна - учитель физики
и математики
МОУ СОШ № 3 г.Беломорск**

