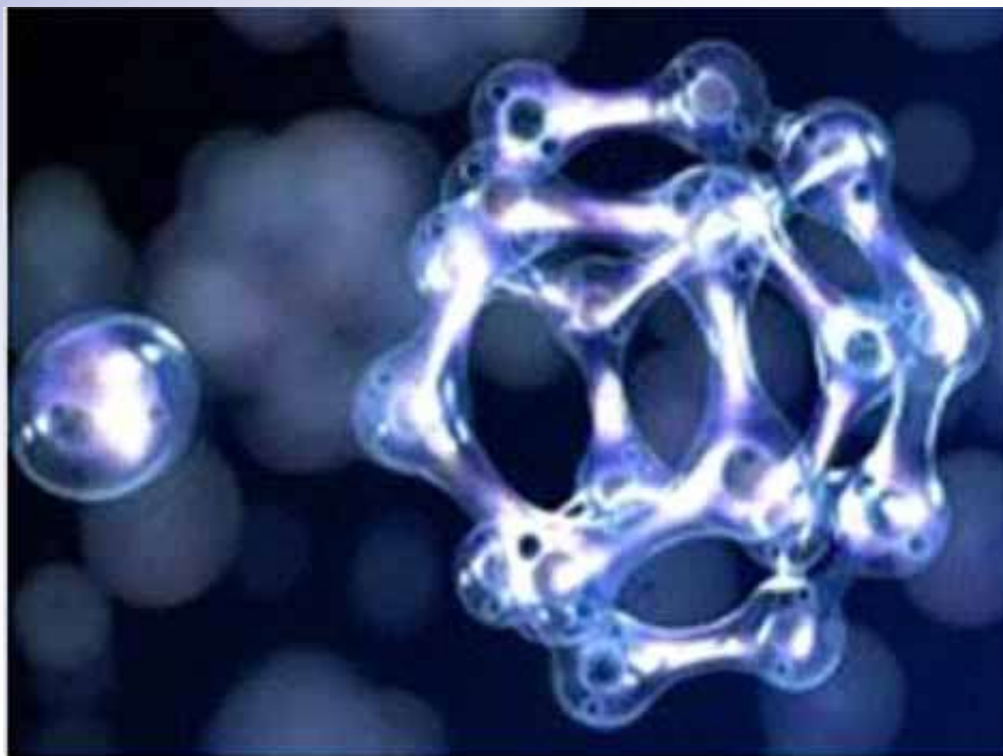


Питома теплоємність речовини



Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа» «Електронний конструктор уроку»

Зміну внутрішньої енергії тіла без виконання роботи називають **теплообміном**.

При теплообміні відбувається зміна енергії.
Енергію, яку одержує або віддає тіло при теплообміні,
називають **кількістю теплоти**.



Ложка, опущена в гарячий чай,
нагрівається, її внутрішня енергія
збільшується, але робота при цьому
не відбувається.

Кількість теплоти позначають звичайно **Q** . Якщо в процесі
теплообміну внутрішня енергія тіла збільшується, то $Q > 0$,
а якщо зменшується, то $Q < 0$.

Кількість теплоти вимірюють у **джоулях (Дж)**.

Енергію, яку одержує або втрачає тіло при теплопередачі, називають **кількістю теплоти**.

1) Внутрішня енергія визначається швидкістю теплового руху частинок, з яких складається тіло, отже, кількість теплоти як міра зміни внутрішньої енергії пов'язана з температурою тіла. Якщо температура тіла зросла, то тіло одержало деяку кількість теплоти, якщо понизилася — то віддало.

$$Q \sim \Delta t$$

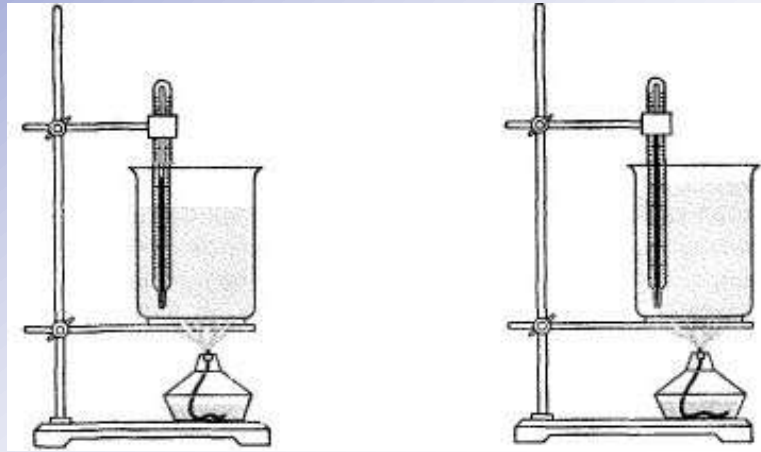


2) Кількість теплоти залежить також від маси тіла. Чим більше маса тіла, тим більша кількість теплоти буде потрібна для нагрівання тіла до однієї й тієї самої температури.

$$Q \sim m$$

3) Маса молекул тіл різних речовин різні, тобто при однаковій зміні температури кількість теплоти, отримана або віддана цими тілами, буде різною.

Кількість теплоти, передана тілу при нагріванні, залежить від роду речовини, з якої воно складається, від маси цього тіла й від зміни його температури.



Питома теплоємність речовини показує, яка кількість теплоти необхідна, щоб змінити температуру **1 кг** даної речовини на **1 °C**.

Питома теплоємність позначається буквою **c**, її одиницею в СІ є

$$1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

Питома теплоємність — це характеристика речовини, й вона не залежить від маси тіла й зміни його температури.

Речовина	c , Дж/(кг·°С)	Речовина	c , Дж/(кг·°С)
Золото	130	Алюміній	920
Ртуть	140	Лід	2100
Мідь	400	Спирт	2500
Залізо	460	Вода	4200

Слід пам'ятати, що питома теплоємність речовини, що перебуває в різних агрегатних станах, різна.



У процесі теплообміну вода одержить кількість теплоти, тому для води

$$Q_B = c_B m_B (t_B - t_B) > 0$$

Брусок же віддасть деяку кількість теплоти, тому для бру

$$Q_M = c_M m_M (t_M - t_M) < 0$$

Систему «вода + брусок» ми вважаємо теплоізовованою, тому, відповідно до закону збереження енергії, $Q_B + Q_M = 0$, звідси одержуємо:

$$c_B m_B (t_B - t_B) + c_M m_M (t_M - t_M) = 0$$

Це рівняння часто називають **рівнянням теплового балансу**.

Рівняння теплового балансу можна, звичайно, узагальнити на випадок декількох тіл: якщо система цих тіл теплоізовована,

$$Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = 0$$

Якщо тіло здобуває енергію при теплопередачі, то $Q > 0$

Якщо тіло віддає енергію при теплопередачі, то $Q < 0$

