

Расчёт изменения внутренней энергии

физика 8 класс

МОУ ООШ д Старое Мелково,
Учитель: Костик Инна Станиславовна



Способы изменения внутренней энергии

Совершение работы

Внутренняя энергия тела изменяется на величину, равную совершённой работе **A**

Теплообмен

Внутренняя энергия тела изменяется на величину, равную переданному количеству теплоты **Q**

Расчёт изменения внутренней энергии

$$\Delta U = U_2 - U_1 \left[\begin{array}{l} U_2 - \text{конечная внутр. энергия} \\ U_1 - \text{начальная внутр. энергия} \\ \Delta U - \text{изменение внутр. энергии} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \Delta U \geq 0 \Rightarrow U \uparrow \\ \Delta U \leq 0 \Rightarrow U \downarrow \end{array} \right.$$

$$\Delta U = A \text{ - при совершении работы}$$

$$A_{\text{тела}} = -A$$

A тела – работа самого тела

A – работа внешних сил

Расчёт изменения внутренней энергии

Если над телом совершается положительная работа, внутренняя энергия тела увеличивается: $A \gt 0$, $\Delta U \gt 0$. При этом само тело совершает отрицательную работу: $A_{\text{тела}} \lt 0$.

Тело может совершать положительную работу за счёт своей внутренней энергии. При $A_{\text{тела}} \gt 0$ внутренняя энергия тела уменьшается. Это означает, что работа внешних сил и изменение внутренней энергии отрицательны: $A \lt 0$, $\Delta U \lt 0$.

Расчёт изменения внутренней энергии

$$\Delta U = Q \quad \text{- при теплообмене}$$

$Q \geq 0$ - тело получает тепло

$Q \leq 0$ - тело отдает тепло

общий случай

$$\Delta U = A + Q$$

Изменение внутренней энергии системы равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, полученного системой

Расчёт изменения внутренней энергии

1. Почему при работе пила нагревается?



Расчёт изменения внутренней энергии

2. Приведите примеры превращения механической энергии во внутреннюю и наоборот.



Расчёт изменения внутренней энергии

3. Частыми ударами молотка можно разогреть кусок металла. На что расходуется эта механическая энергия?



4. Опишите превращения энергии, которые будут происходить при падении на пол пластилинового шарика.



Расчёт изменения внутренней энергии

5. Троллейбус
затормозил
и остановился.

В какой вид

энергии превратилась

кинетическая энергия троллейбуса?



Расчёт изменения внутренней энергии

6. Стекло́нный и оловя́нный шары падают с одинаковой высоты. Какой шар в результате падения нагреется сильнее?



Расчёт изменения внутренней
энергии



Домашнее задание:

§ 35, упр. 131 – 133,

С.б. № 1007, 1008, 1010.

Расчёт изменения внутренней
энергии

A faint, semi-transparent molecular model is visible in the background of the title bar, showing several spheres connected by lines, representing a chemical structure.

Спасибо за внимание!