

Конспект по теме:

03.12.25 «Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Закон Дальтона» *(записывать подчеркнутое)*

1. Тепловое равновесие.

- Опыты и наблюдения показывают, что при контакте нагретых и холодных тел происходит процесс теплопередачи: энергия от более нагретых тел переходит к более холодным.
- Процесс теплопередачи сопровождается изменением макроскопических параметров: объема., давления, плотности.
- Через некоторое время изменение макроскопических параметров прекращается -такое состояние называется *тепловым равновесием*.
- В состоянии теплового равновесия во всех частях системы тел устанавливается одинаковая температура.

2. Абсолютная температура.

Для количественного определения температуры необходимо найти такую физическую величину, которая была бы одинакова у обоих тел, находящихся в состоянии теплового равновесия.

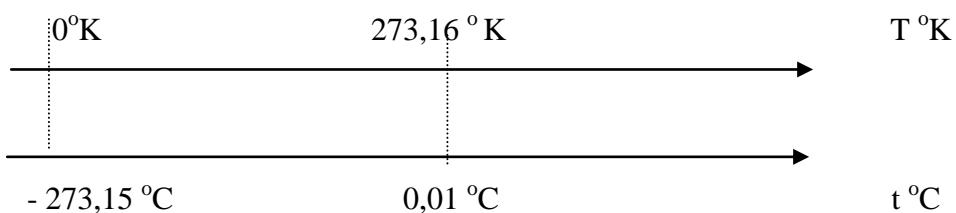
- В 1886 г австрийский физик Л. Больцман, будучи студентом, доказал, что этим свойством обладает средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул.

Следовательно температуру можно было бы измерять в Джоулях! Но исторически сложилось так, что температуру измеряют в градусах.

- Абсолютную температуру стали определять, исходя из соотношения: $\bar{E} = \frac{3}{2} kT$
 $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$ — постоянная Больцмана.
- Абсолютная температура — мера средней кинетической энергии поступательного движения молекул.

3. Абсолютная шкала температур.

- В 1848 г У. Томсон (lord Кельвин) предложил абсолютную шкалу температур с одной опорной точкой —так называемой тройной точки воды. Существует одно единственное значение давления и температуры ($p=609$ Па, $t^o=0,01$ ^oC), при которых три фазы воды (жидкость, лед и пар) могут существовать, находясь в равновесии. В этом состоянии абсолютная температура принята равной $T=273,16^o\text{K}$!



- Один градус абсолютной шкалы равен одному градусу шкалы Цельсия
 $T^o(K) = 273,15 + t^oC$ связь температуры в шкале Кельвина и Цельсия.

Закон Дальтона (также известен как **закон парциальных давлений**) — физический закон, утверждающий, что общее давление смеси химически не взаимодействующих

идеальных газов равно сумме парциальных давлений отдельных компонентов этой смеси.

Парциальное давление — это давление, которое бы оказал данный газ, если бы он занимал весь объём сосуда в отсутствие других газов.

Пример: если в сосуде находятся кислород и азот, то общее давление смеси будет равно сумме парциальных давлений кислорода и азота.

$$\underline{P = p_1 + p_2 + \dots + p_n}$$

- P — общее давление газовой смеси;
- p_1 — парциальное давление 1-го компонента смеси;
- n — количество компонентов в смеси.