

## 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.

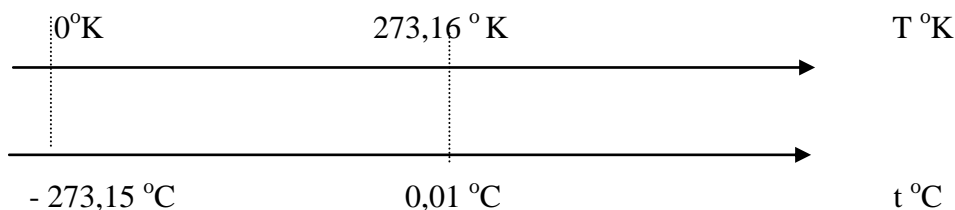
- Абсолютную температуру стали определять, исходя из соотношения:  $\bar{E} = \frac{3}{2} kT$

$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}} \text{ - постоянная Больцмана.}$$

- Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии поступательного движения молекул.

#### 3. Абсолютная шкала температур.

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



- Один градус абсолютной шкалы равен одному градусу шкалы Цельсия  
 $T^0(K) = 273,15 + t^0C$  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.