

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА

Для 10 класса
(базовый уровень)

Учитель МБОУ СОШ № 151
Кравцова И.А.

ФИЗИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

1. Что называют идеальным газом?
2. Какие параметры называют макроскопическими?
3. Как определяется давление идеального газа?
4. С чем связывают изменение температуры тела?
5. Дайте определение термодинамической шкалы температур?
6. Как определить среднюю кинетическую энергию идеального газа?

ВЫВЕДЕМ УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА

Концентрация молекул газа

$$n = N/V$$

N - число молекул в сосуде

$$N = \nu N_A$$

ν – количество вещества

$$pV = \nu N_A kT$$

$$N_A k = R$$

$$R = 8.31 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$$

R - молярная газовая постоянная

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА

$$pV = \nu RT$$

$$\nu = m/M$$

ИТАК:

$$pV = m/M \cdot RT$$

ЭТО УРАВНЕНИЕ НАЗЫВАЮТ
уравнением Менделеева-Клапейрона

РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

Задача № 1

В баллоне лампы дневного света объемом 250 см^3 находится аргон под давлением $5 \cdot 10^2 \text{ Па}$ при температуре 17°C . Определить массу аргона.

Задача № 2

Как изменится объем пузырька воздуха при подъеме его со дна озера глубиной 20 м к поверхности воды? Температура на дне равна 10°C , на поверхности 25°C .

РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

Задача № 3*

Воздушный шар объемом 240 м^3 , заполненный водородом при температуре 300 К , поднимает полезный груз массой 300 кг . Какой полезный груз сможет поднять воздушный шар, если заполнить его горячим воздухом при температуре 400 К ? До какой температуры можно нагреть воздух, чтобы воздушный шар мог поднять такой же груз, как и при заполнении его водородом?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

1. § 19, проработать
2. Решить задачи № 17.4, 17.6

Спасибо за урок,
дети!

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- ◎ В.Ф.Дмитриева Физика,М., «Высшая школа», 1993
- ◎ А.А.Пинский Физика 10, М., «Просвещение», 1993