

# 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**

$$N = \nu N_A$$

**$\nu$  – 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  $250 \text{ см}^3$  находится аргон под давлением  $5 \cdot 10^2 \text{ Па}$  при температуре  $17^\circ\text{C}$ . 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  $10^\circ\text{C}$ , на поверхности  $25^\circ\text{C}$ .

# РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

## Задача № 3\*

Воздушный шар объемом  $240 \text{ м}^3$ , заполненный водородом при температуре  $300 \text{ К}$ , поднимает полезный груз массой  $300 \text{ кг}$ . Какой полезный груз сможет поднять воздушный шар, если заполнить его горячим воздухом при температуре  $400 \text{ К}$ ? 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