



**Решение задач по теме:
«Основы МКТ»**

Физический диктант:

Вариант 1

1. Тепловое равновесие тел характеризует:

- А) Температура Б) объем
В) Давление Г) масса

2) Температуре 27 С соответствует абсолютная температура:

- А) – 300 К Б) -246 К
В) 210 К Г) 300 К

3) Как изменится средняя кинетическая энергия молекул ид. газа при увеличении абсолютной температуры в 4 раза:

- А) уменьшилась в 2 раза
Б) уменьшилась в 4 раза
В) увеличилась в 2 раза
Г) увеличилась в 4 раза

Вариант 2

1) С точки зрения физики можно измерять температуру:

- А) макроскопических тел
Б) атомов В) Электронов
Г) молекул

2) Температуре - 27 С соответствует абсолютная температура:

- А) – 300 К Б) -246 К
В) 246 К Г) 300 К

3) В закрытом сосуде абсолютная температура ид.газа уменьшилась в 4 раза. Давление при этом:

- А) не изменилось
Б) уменьшилась в 4 раза
В) уменьшилась в 2 раза
Г) увеличилась в 4 раза

Физический диктант:

Вариант 1

4) Запишите формулу:

А) количество вещества

Б) средняя квадратичная скорость

В) давление газа (основное уравнение МКТ)

5) Сравните объемы, плотности и концентрации 1 моль кислорода и 1 моль азота:

А) V 1) равны

Б) ρ 2) у азота меньше

В) n 3) у азота больше

Вариант 2

4) Запишите формулу:

А) молярная масса вещества

Б) средняя кинетическая энергия движения молекул

В) связь давления с абсолютной температурой

5) Сравните молярные массы, плотности и объемы 1 моль водорода и 1 моль гелия:

А) M 1) равны

Б) ρ 2) у гелия меньше

В) V 3) у гелия больше

Зависимость скорости движения
молекул от температуры

$$\bar{V} = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$p = nkT$$

из экспериментов получено
значение k :

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

k – постоянная Больцмана

$$p = nkT \qquad p = \frac{2}{3} n \bar{E}_K$$
$$nkT = \frac{2}{3} n \bar{E}_K$$

$$T = \frac{1}{k} \cdot \frac{2}{3} \cdot \bar{E}_K$$

Задачи:

1. Сколько молей серной кислоты имеют массу 1 кг?
2. Какова температура газа при давлении 414 Па и концентрации молекул $1 \cdot 10^{23} \text{ 1/м}^{-3}$ ($k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$)?
3. Вычислите среднюю квадратичную скорость молекул азота при 0°C .
4. При температуре 300 К плотность газа $1,2 \text{ кг/м}^3$, а средняя квадратичная скорость молекул 500 м/с. Определите концентрацию молекул.