

Молярный объем газов

Презентация к уроку химии
Учителя химии и биологии
МБОУ СОШ №36 г.о. Самара
Черновой Натальи Александровны

Цель урока: Сформировать понятие о молярном объеме газов. Научиться производить расчеты, используя закон Авогадро и следствие из него

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}$$

$$1) \quad n(\text{H}_2\text{O}) = 5 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = ?$$

$$2) \quad n(\text{H}_2\text{O}) = 10 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = ?$$

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18\text{г/моль}$$

$$1) n(\text{H}_2\text{O}) = 5 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 90\text{г}$$

$$2) n(\text{H}_2\text{O}) = 10 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 180\text{г}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = 18 / 1 = 18$$

мл/моль

$M(\text{CuO}) = 80 \text{ г/моль}$

$M(\text{KCl}) = 74,5 \text{ г/моль}$

Закон Авогадро

(Амедео Авогадро, итал. в 1811г)

В равных объемах различных газов содержится одинаковое число молекул (при н. у.)

**нормальные условия:
($t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P = 1\text{ атм}$)**

Объем можно вычислить, если известна масса 1 л газа.

Например, при н.у. :

I. масса 1 л водорода равна 0,09 г,

(плотность 0,09 г/л);

$M(\text{H}_2) = 2,016$ г/моль.

II. масса 1 л кислорода равна 1,429 г,

(плотность 1,429 г/л);

$M(\text{O}_2) = 32$ г/моль

$$V_M = \frac{M}{\rho}; V_M = \frac{2,016 \text{ г/моль}}{0,09 \text{ г/л}} = 22,4 \text{ л/ моль}$$

$$V_M = \frac{32 \text{ г/моль}}{1,429 \text{ г/л}} = 22,4 \text{ л/ моль}$$

$$V_M = 22,4 \text{ л/моль}$$

$$V = n * V_M$$

$$V = n * V_M$$

$$m = n * M$$

$$N = n * N_A$$

Решите задачи

I вариант: Задача 1. Рассчитайте, какой объем занимают 5 моль аммиака (н. у.).

Задача 2. Рассчитайте, какой объем при нормальных условиях займет оксид углерода (IV) массой 5,6 г.

II вариант: Задача 1. Какое количество вещества оксида азота (II) заключено в объеме 448 л?

Задача 2. Определите массу 5 л аммиака (н.у.)

Заполни таблицу

Вещество	Число молекул $N=N_a n$	Молярная масса (рассчитывается по ПСХЭ)	Число молей $n =$	Масса вещества $m = M n$
H_2			5ммоль	
H_2SO_4				980г
$FeCl_2$	$12 * 10^{26}$			

Проверь себя

Вещество	Число молекул $N=N_A n$	Молярная масса (рассчитывается по ПСХЭ)	Число молей $n =$	Масса вещества $m = M \cdot n$
H_2	$30 \cdot 10^{20}$	2 мг/ммоль	5 ммоль	10 мг
H_2SO_4	$60 \cdot 10^{23}$	98 г/моль	10 моль	980г
$FeCl_2$	$12 \cdot 10^{26}$	127 кг/кмоль	2 кмоль	254 кг