**Практическая работа №1**

**ТЕМА:** «Расчет параметров идеального газа».

**ЦЕЛЬ:** Научиться рассчитывать параметры идеального газа.

**ХОД РАБОТЫ:**

1. Уравнение Менделеева - Клайперона

Р V= n R Т

где Р - давление газа, Па;

V - объѐм газа, м3;

n - число молей идеального газа;

n=m/Мм

Т - температура, °К;

R - универсальная газовая постоянная;

R= 8.314 Дж/моль·градус;

R=8314 Дж/кмоль·градус;

2. Определение плотности газа при н.у.

Р = Р0 Р/Р0 Т0/Т

где Р0 - плотность газа при н.у., кг/м3;

Р0= Мм/22,4

Р - давление газа, Па;

Р0- давление газа при н.у., 101325 Па;

Т0- температура газа, 0К;

Т - температура газа;

3. Объѐм идеального газа

V0 = PVT0/ Р0Т

4. PV = m RT/M

где m - масса газа;

М - масса одного киломоля газа;

Пример 1.

При 27°С и 106600 Па масса 380 см3 газа равна 0,4550 г. Определить молекулярную массу(кг) и его плотность при 50 0С и том же давлении.

Решение:

1) М = mRT/PV = 0,455∙10‾³∙8,314∙10³∙300/106600∙380∙10‾6 = 28 кг

2) Плотность газа при н.у.

ρ0 = 28 / 22,4 1,250 кг/м3

Плотность газа при 50 °С рассчитаем по формуле

ρ = ρ0·Т0 / Т = 1,250∙273 / 323 = 1,057 кг/м3

Пример 2.

Газ под давлением 1,2∙105 Па занимает объём 4,5л. Каково будет давление, если не изменяя температуры, увеличить объём до 0,0055 м3?

Решение:

Используем формулу закона Бойля-Мариотта

Р1 / Р2 = V2 / V1 , откуда Р2 = Р1 ∙ V1 / V2

Р2 = 1,2∙105 ∙ 4,5 ∙ 10‾³ / 0,0055 = 9,8 ∙ 104 Па

Задание:

При 37°С объем газа равен 0,5 м3. Какой объём займёт газ при 100°С, если давление остаётся постоянным?

Решение:

Используйте закон Гей-Люсака (смотрите лекцию)

Температуру переведите в Кельвины.

Сделать вывод.

Практическую переписать полностью, решить задачу, оформить на отдельных листах, подшить в папку «практические работы по физической и коллоидной химии».