



# Теоретические основы для решения олимпиадных задач по теме Газовые законы

Диянова Валентина Юрьевна  
Учитель химии МАОУ СФМЛ  
методист МАУ ЗАТО Северск «РЦО»





**1. Закон Авогадро – В равных объёмах любых газов и паров при одинаковых условиях содержится одинаковое количество молекул.**



Следствие 1: 1 моль любого газа при нормальных условиях занимает один и тот же объём, равный приблизительно 22,4 л. Этот объём называется

молярным объёмом:  
 $V_m = 22,4 \text{ л/моль}$

**Нормальными условиями (н.у.)**  
считаются:

- давление  $P_0 = 101,325 \text{ кПа}$   
(760 мм рт. ст., 1 атм.),  
температура  $T_0 = 273 \text{ К}$ .



4. Измерения объёмом газов обычно проводят при условиях, отличных от нормальных. Для приведения объёма газа к нормальным условиям можно пользоваться уравнением, объединяющим **газовые законы Бойля - Мариотта и Гей-Люссака:**

- $$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_1 V_1}{T_1}$$
-



Уравнение Менделеева - Клапейрона отражает зависимость  $V$  газа от  $P$  и  $t$ . По нему можно определить количество вещества и молярную массу.

$$PV = nRT$$

где  $n$  – количество вещества

- $R$  -универсальная газовая постоянная:
- если  $P$  в атм, то  $R = 0,082 \frac{\text{л атм}}{\text{мольК}}$
- если  $P$  в кПа, то  $R = 8,314 \frac{\text{л кПа}}{\text{мольК}}$



Учитель химии МАОУ СФМЛ  
Методист МАУ ЗАТО Северск «РЦО»  
Диянова Валентина Юрьевна  
8-952-890-62-94

**Спасибо за внимание!**