



НАВЧАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ №2

Тема. ВИЗНАЧЕННЯ МОЛЯРНОГО ОБ'ЄМУ ГАЗІВ.

Мета: визначити молярний об'єм кисню та вуглекислого газу.

Обладнання: термометр, барометр, стрижневий штатив, кристалізатор із водою, мірні циліндри об'ємом 25 мл (для відмірювання рідин) і 100 мл (для збирання газів), конічна колба, корок із газовідвідною трубкою, ваги, фільтрувальний папір.

Реактиви: аптечний гідроген пероксид (3 %), каталізатор (пекарські дріжджі), крейда, столовий оцет (6%), розчин натрій хлориду (10%).

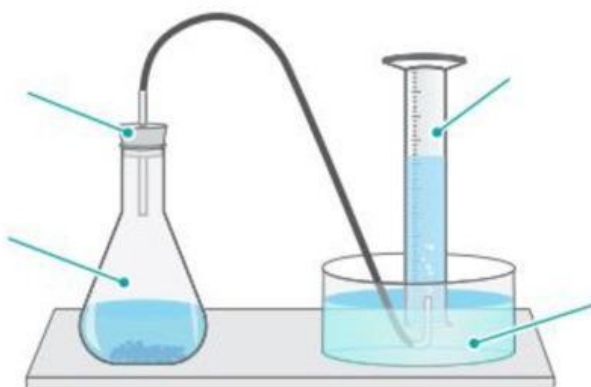
Матеріали: підручник стор. 117-119, [відео-коментар](#)

Хід роботи.

1. Фіксація умов проведення дослідження (надрукувати):

Умови	Вимірювальний прилад	Значення
Температура, °C		
Тиск, мм рт.ст.		
Тиск, Па	мм рт. ст. · 133,3	

2. Збирання приладу за схемою (надрукувати назви обладнання):



3. Визначення молярного об'єму кисню.

3.1. Заповніть таблицю за [відео-коментарем](#):

Реактив (формула)	
V реактиву, мл	
Продукт, що збирається в циліндрі (формула)	

V газового продукту, мл	
ρ , г/л (довідка)	

3.2. Приведіть об'єм одержаного газу до нормальних умов. Для цього виміряне значення об'єму підставте в рівняння:

$$V(\text{газу за н. у.}) = \frac{V(\text{газу}) \cdot p(\text{Па}) \cdot 0,0027}{t(^{\circ}\text{C}) + 273,15},$$

де $V(\text{газу})$ — виміряне значення газу;

$p(\text{Па})$ — значення атмосферного тиску в паскалях;

$t(^{\circ}\text{C})$ — температура в кімнаті в градусах Цельсія.

Об'єм газу дорівнює, мл = або, л =

3.3. Обчисліть кількість речовини газу $n(\text{газу})$, який мав виділитися відповідно до маси взятих вами реактантів за формулою:

3.4. Обчисліть значення молярного об'єму газу за формулою:

$$V_m = \frac{V(\text{газу, л})}{n(\text{газу, моль})}$$

Молярний об'єм газу

дорівнює

4. Визначення молярного об'єму вуглекислого газу.

4.1. Заповніть таблицю за [відео-коментарем](#):

CaCO_3 (кальцій карбонат), т, г	
CH_3COOH (столовий оцет), V, мл	
Продукт, що збирається в циліндрі (формула)	
V газового продукту, мл	
ρ , г/л (довідка)	

4.2. Приведіть об'єм одержаного газу до нормальних умов. Для цього виміряне значення об'єму підставте в рівняння:

$$V(\text{газу за н. у.}) = \frac{V(\text{газу}) \cdot p(\text{Па}) \cdot 0,0027}{t(^{\circ}\text{C}) + 273,15},$$

де $V(\text{газу})$ — виміряне значення газу;

$p(\text{Па})$ — значення атмосферного тиску в паскалях;

$t(^{\circ}\text{C})$ — температура в кімнаті в градусах Цельсія.

Об'єм газу дорівнює, мл = _____ або, л = _____

4.3. Обчисліть кількість речовини газу $n(\text{газу})$, який мав виділитися відповідно до маси взятих вами реагентів:

4.4. Обчисліть значення молярного об'єму газу за формулою:

$$V_m = \frac{V(\text{газу, л})}{n(\text{газу, моль})}$$

Молярний об'єм газу _____

дорівнює _____

Висновок.

Порівняйте значення молярного об'єму газу, яке є результатом дослідження, з молярним об'ємом газів за нормальних умов.

Чи справді молярний об'єм газу не залежить від складу (формули) газуватої речовини?