

Які явища, що супроводжують реакції, ви спостерігали? _____

Рівняння реакції: _____

Висновок: реакція обміну відбулася тому, що _____



Лабораторний дослід 6

Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води

ХІД РОБОТИ

У пробірку налейте 1–2 мл розчину натрій гідроксиду, додайте 1 краплину розчину фенолфталеїну. Яке забарвлення розчину? Про що це свідчить? Додайте краплями хлоридну кислоту до зникнення забарвлення.

Які явища, що супроводжують реакції, ви спостерігали? _____

Рівняння реакції: _____

Висновок: реакція обміну відбулася тому, що _____

Умовами перебігу реакцій йонного обміну між розчинами електролітів є _____



Тренувальні вправи

1. Напишіть рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах.

$\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$	$\text{HBr} + \text{KOH} \rightarrow$
$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$	$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$

Продовження таблиці

$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$	$\text{MgSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
$\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$	$\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$	$\text{CuO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

2. За наведеними скороченими йонними рівняннями реакцій складіть по два молекулярних рівняння.

$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
$\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$	$2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} = \text{H}_2\text{S} \uparrow$
$\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

Розв'язування задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини

Задача 1 (зразок). Сульфатна кислота, що містилася в розчині масою 150 г з масовою часткою кислоти 4,9 %, повністю прореагувала з алюмінієм. Обчисліть кількість речовини та об'єм водню, який виділився в результаті реакції.

Увага! Потрібно врахувати, що розчин — це суміш речовин. Оскільки в реакцію вступає розчинена речовина, необхідно спочатку обчислити її масу, що міститься в розчині.

Розв'язання:

Дано:
 $m(\text{р-ну}) = 150 \text{ г}$
 $w(\text{H}_2\text{SO}_4) = 4,9 \%$
 (0,049)
 + Al

$n(\text{H}_2) = ?$
 $V(\text{H}_2) = ?$

- Обчислюємо масу сульфатної кислоти в розчині за формулою:
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = w(\text{H}_2\text{SO}_4) \cdot m(\text{р-ну});$
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,049 \cdot 150 \text{ г} = 7,35 \text{ г}$
- Обчислюємо молярну масу та кількість речовини сульфатної кислоти:
 $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ (г/моль)}$
 $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{m(\text{H}_2\text{SO}_4)}{M(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{7,35 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 0,075 \text{ моль}$



Лабораторний дослід 4

Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду

Мета: _____

ХІД РОБОТИ

У пробірку налейте 1–2 мл розчину купрум(II) сульфату і додайте 4–5 краплин розчину натрій гідроксиду. Які явища, що супроводжують реакцію, ви спостерігали? _____

Напишіть рівняння реакцій в молекулярній та йонно-молекулярній формах. _____

Висновок. _____



Лабораторний дослід 5

Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу

Мета: _____

ХІД РОБОТИ

У пробірку налейте 1–2 мл розчину натрій карбонату і додайте 4–5 краплин розчину нітратної кислоти.

Які явища, що супроводжують реакцію, ви спостерігали? _____

Рівняння реакції: _____

Висновок. Реакція обміну відбулася, тому, що _____



Лабораторний дослід 6

Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води

Мета: _____

ХІД РОБОТИ

У пробірку налейте 1–2 мл розчину натрій гідроксиду, додайте 1 краплину розчину фенолфталеїну. Якого забарвлення набув розчин? Про що це свідчить? Додайте по краплинах хлоридну кислоту до зникнення забарвлення.

Які явища, що супроводжують реакції ви спостерігали? _____

Рівняння реакції: _____

Висновок. Реакція обміну відбулася, тому, що _____

Загальний висновок. Умовами перебігу реакцій йонного обміну між розчинами електролітів є: _____



Лабораторний дослід 7

Виявлення хлорид-іонів у розчині

Мета: _____

ХІД РОБОТИ

В одну пробірку налейте 1–2 мл розчину натрій хлориду, а в другу — 1–2 мл хлоридної кислоти. В обидві пробірки додайте по 2–3 краплини