

Реакції обміну між розчинами  
електролітів, умови їх перебігу.

***Дем.4 Реакція обміну в  
розчинах електролітів***

**Мета: поглибити знання про умови протікання реакцій обміну; повторити правила складання молекулярних рівнянь реакцій обміну; навчитися визначати чи відбувається іонний обмін між розчинами електролітів та складати іонні рівняння для реакцій обміну.**

# Актуалізація знань:

- Які типи хімічних реакцій нам відомі?
- Сполучення –  $A + B = AB$
- Заміщення –  $AB + C = CB + A$
- Обміну –  $AB + CD = CB + AD$
- Розкладу , як виняток вчать напам'ять.

# Актуалізація знань:

- Запишіть розв'язок рівнянь реакцій:
- $\text{P(V)} + \text{O}_2 =$
- $\text{Li} + \text{O}_2 =$
- $\text{Fe(III)} + \text{Cl}_2 =$
- $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 =$
- $\text{H}_2 + \text{F}_2 =$
- $\text{Ca} + \text{O}_2 =$
- $\text{N}_2(\text{III}) + \text{O}_2 =$
- $\text{Al(OH)}_3 + \text{HCl} =$
- $\text{FeBr}_3 + \text{Cl}_2 =$
- $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} =$
- $\text{Ca} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$
- $\text{KClO}_3 =$
- $\text{Na} + \text{Br}_2 =$
- $\text{Ag} + \text{S(II)} =$

# Алгоритм складання рівнянь реакцій іонного обміну

- Записуємо умову рівняння:
- $\text{FeBr}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 =$
- Складаємо молекулярне рівняння:
- $3\text{FeBr}_3 + 2\text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{BaBr}_2$   
          р                  р                  н                  р
- Класифікуємо речовини на електроліти та неелектроліти.

# Алгоритм складання рівнянь реакцій іонного обміну

- Кожний електроліт розщеплюємо на іони, неелектроліти залишаємо в молекулярному вигляді:
- $\text{Fe}^{3+} + \text{Br}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- =$   
 $= 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{Ba}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$

# Алгоритм складання рівнянь реакцій іонного обміну

- Урівнюємо іонне і молекулярне рівняння:
- $2\text{FeBr}_3 + 3\text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{BaBr}_2$
- $2\text{Fe}^{3+} + 6\text{Br}^- + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- =$   
 $= 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{Br}^-$

# Алгоритм складання рівнянь реакцій іонного обміну

- Однакові іони не впливають на перебіг іонного обміну, тому в рівнянні їх скорочують:
- $2\text{Fe}^{3+} + 6\text{Br}^- + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- =$   
 $= 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{Br}^-$
- Отримуємо скорочене іонне рівняння:
- $2\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3$



## Результат роботи:

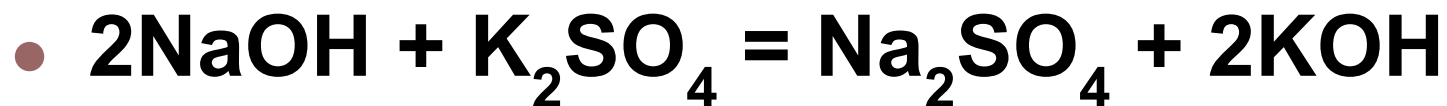
- $3\text{FeBr}_3 + 3\text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{BaBr}_2$
- $\text{Fe}^{3+} + 6\text{Br}^- + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- =$   
 $= 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{Br}^-$
- $2\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3$

# Підсумки:

- Отже запам'ятайте – реакції іонного обміну відбуваються, якщо:
- Випадає осад ( утворюється нерозчинна речовина);
- Виділяється газ:  $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$   
 $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$   
 $\text{H}_2\text{S} \uparrow$
- Утворюється вода :  $\text{H}_2\text{O}$

# Обмін не відбувається:

- Якщо в результаті реакції всі утворені речовини електроліти:



р

р

р

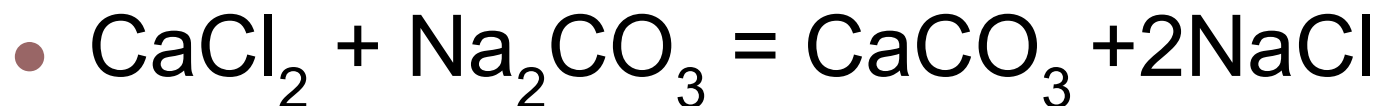
р



# Завдання на закріплення:

- **Визначте чи відбувається іонний обмін, та запишіть рівняння іонного обміну:**
- $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 =$
- $\text{K}_2\text{S} + \text{HCl} =$
- $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$
- $\text{ZnBr}_2 + \text{NaNO}_3 =$

# Перевірка:

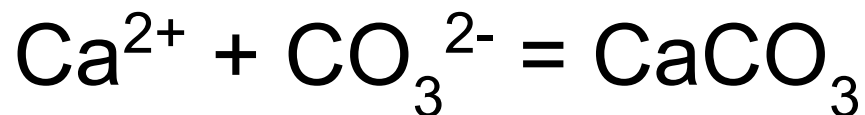
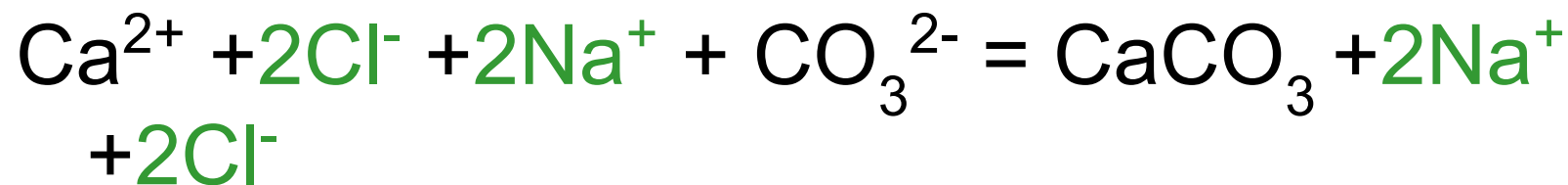


p

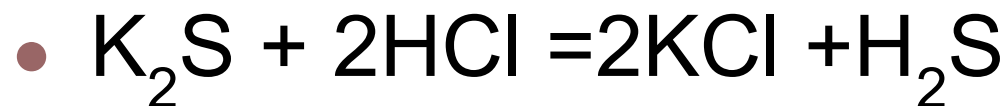
p

H

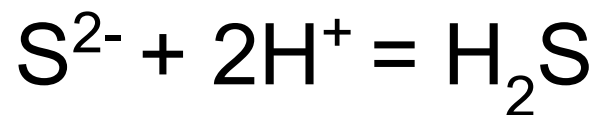
p



# Перевірка:



р                    р                    р                    Н



# Перевірка:

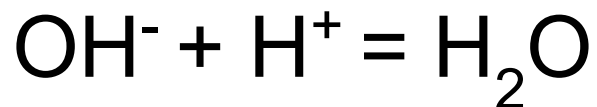


p

p

p

H



# Перевірка:

