

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:
- $P(V) + O_2 =$
- $Li + O_2 =$
- $Fe(III) + Cl_2 =$
- $FeCl_2 + Cl_2 =$
- $H_2 + F_2 =$
- $Ca + O_2 =$
- $N_2(III) + O_2 =$
- $Al(OH)_3 + HCl =$
- $FeBr_3 + Cl_2 =$
- $P_2O_5 + H_2O =$
- $Ca + H_3PO_4 =$
- $KClO_3 =$
- $Na + Br_2 =$
- $Ag + S(II) =$

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:

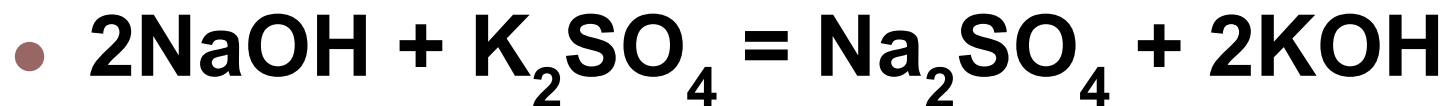
- $3\text{FeBr}_3 + 3\text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{BaBr}_2$
- $\text{Fe}^{3+} + 6\text{Br}^- + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- =$
 $= 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{Br}^-$
- $2\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3$

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 : H_2O

Обмін не відбувається:

- Якщо в результаті реакції всі утворені речовини електроліти:



р

р

р

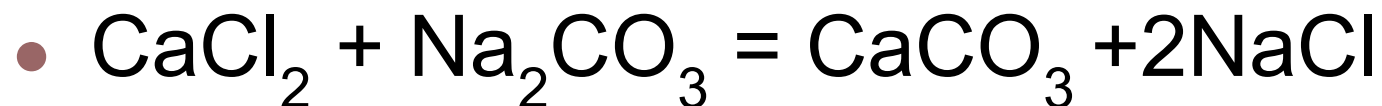
р



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:

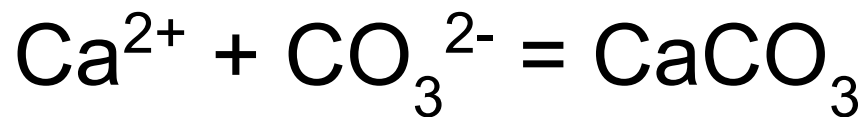
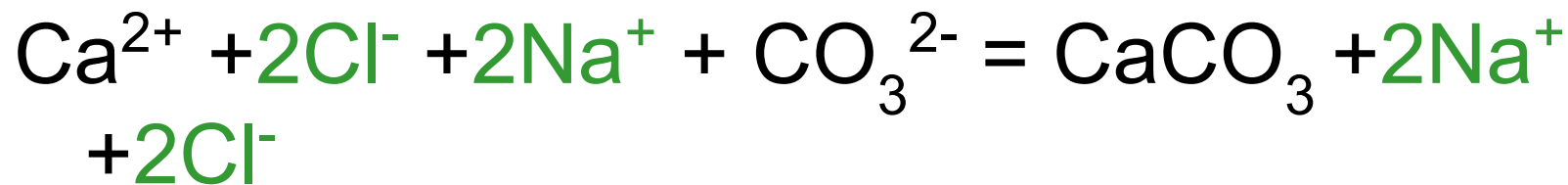


p

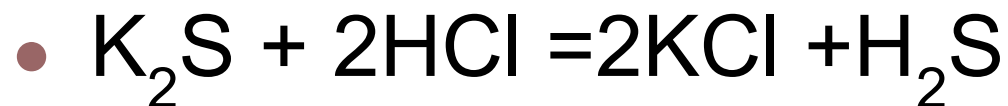
p

H

p



Перевірка:

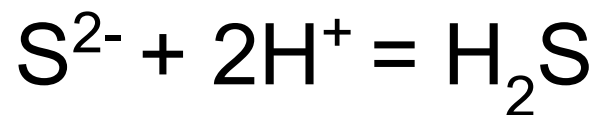


p

p

p

H



Перевірка:

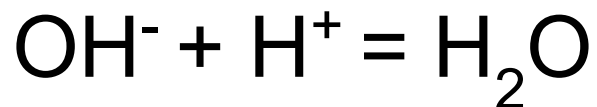


p

p

p

H



Перевірка:

