**Тема уроку. Властивості та використання солей.**

**Матеріал теми допоможе вам:**

* з’ясувати фізичні властивості солей;
* засвоїти хімічні властивості солей;
* прогнозувати можливість реакції солі з металом;
* дізнатися про сфери використання солей.

**Фізичні властивості солей.** Солі, як і інші йонні сполуки, за звичайних умов є кристалічними речовинами. Вони здебільшого мають високі температури плавлення:

NaCl 801 °С; K2SO4 1069 °С; CaSiO3 1544 °С.

Частина солей розчиняється у воді, деякі є малорозчинними , решта — нерозчинні. Відповідну інформацію подано в таблиці розчинності (форзац II).

Хімічні властивості солей.

**1. Солі можуть взаємодіяти з металами.**

У ході реакції заміщення, що протікає у водному розчині, хімічно більш активний метал витісняє менш активний.  
  
*Наприклад,*якщо шматочок заліза помістити в розчин купрум(II) сульфату, він покривається червоно-бурим осадом міді. Розчин поступово змінює колір з синього на блідо-зелений, оскільки утворюється сіль ферум(II) сульфату:

Fe+CuSO4→FeSO4+Cu.

При взаємодії купрум(II) хлориду з алюмінієм, утворюються алюміній хлорид і мідь:

2Al+3CuCl2→2AlCl3+3Cu.

**2. Солі можуть взаємодіяти з кислотами.**

Протікає реакція обміну, у ході якої хімічно більш активна кислота витісняє менш активну.

*Наприклад*, при взаємодії розчину барій хлориду з сульфатною кислотою утворюються осад барій сульфату, а в розчині залишається хлоридна кислота:

BaCl2+H2SO4→BaSO4↓+2HCl.

При взаємодії кальцій карбонату з хлоридною кислотою утворюються кальцій хлорид і карбонатна кислота, яка одразу розкладається на вуглекислий газ і воду:

CaCO3+2HCl→CaCl2+H2O+CO2↑H2CO3.

**3.** **Розчинні у воді солі можуть взаємодіяти з лугами.**  
  
Реакція обміну можлива у тому випадку, якщо в результаті хоча б один з продуктів є практично нерозчинним у воді (випадає в осад).  
  
*Наприклад*, при взаємодії нікель(II) нітрату з натрій гідроксидом утворюються практично нерозчинний у воді нікель(II) гідроксид і натрій нітрат:

Ni(NO3)2+2NaOH→Ni(OH)2⏐↓+2NaNO3.

Під час взаємодії натрій карбонату (соди) з кальцій гідроксидом (гашеним вапном) утворюється натрій гідроксид і практично нерозчинний кальцій карбонат:

Na2CO3+Ca(OH)2→2NaOH+CaCO3⏐↓.

**4.** **Розчинні у воді солі можуть вступати в реакцію обміну з іншими розчинними у воді солями, якщо в результаті утворюється хоча б одна практично нерозчинна у воді речовина.**

*Наприклад,* при взаємодії натрій сульфіду з аргентум нітратом утворюється натрій нітрат і практично нерозчинний аргентум сульфід:

Na2S+2AgNO3→2NaNO3+Ag2S↓.

При взаємодії барій нітрату з калій сульфатом утворюється калій нітрат і практично нерозчинний барій сульфат:

Ba(NO3)2+K2SO4→2KNO3+BaSO4⏐↓.

**5.** **Деякі солі при нагріванні розкладаються.**

Як приклади таких хімічних реакцій розглянемо, як протікає розклад карбонатів.  
  
При сильному нагріванні кальцій карбонат (крейда, вапняк, мармур) розкладається, утворюючи кальцій оксид (палене вапно) і вуглекислий газ:

CaCO3⇄t°CaO+CO2↑.

**Перегляньте відео за посиланням:**

<https://www.youtube.com/watch?v=AKCUOeknMfo>

**Завдання.**

1. **Опрацюйте § 32.**
2. **Виконайте вправи:**

**А) Обери метали, які не будуть витісняти атоми Меркурію з його солі**HgSO4**.**

* Cr
* Au
* Ni

**Б) Обери ряд металів, які будуть витісняти атоми Феруму з його солі**FeCl3**.**

* Pb,Cd,Co
* Zn,Mg,Al
* Pt,Cu,Ag