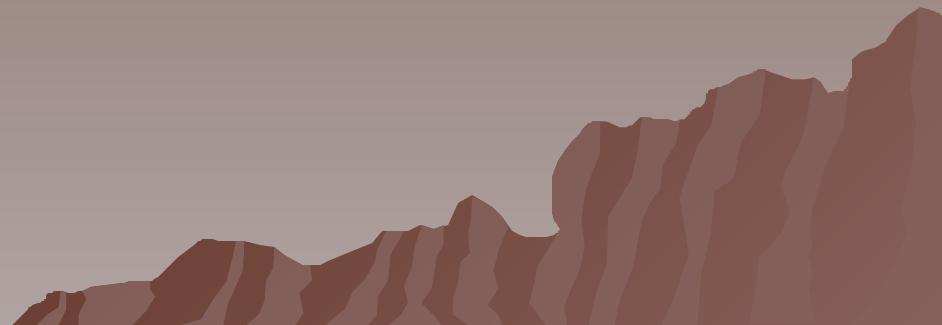


Фізичні та хімічні властивості солей



- ◆ Солі є крихкими кристалічними речовинами. Вони, як правило, мають високі температури плавлення та різну розчинність у воді. Усі солі мають іонну будову.
- ◆ Для середніх солей характерні такі хімічні властивості.
 1. Взаємодія солі з металом з утворенням іншої солі та іншого металу:
$$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$$

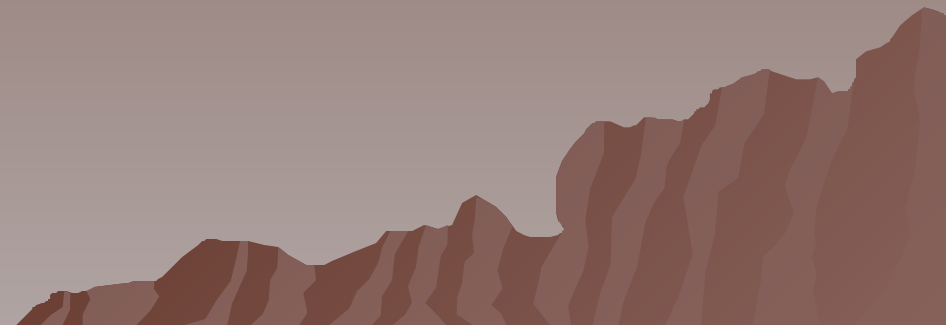
- ◆ Такі реакції перебігають у водних розчинах, тому для них не можна використовувати метали, які за звичайних умов реагують із водою, наприклад літій, натрій, калій, кальцій, барій та інші активні метали. При складанні рівнянь таких хімічних реакцій необхідно користуватися рядом напруг металів. Більш активні метали можуть витискувати менш активні з розчинів солей. Чим лівіше розташований метал у ряді напруг, тим він є більш активним

- ◆ 2. Взаємодія солі з кислотою з утворенням іншої солі та іншої кислоти:
- ◆ $K_2CO_3 + H_2SO_4 = K_2SO_4 + CO_2 + H_2O$
- ◆ У процесі реакції обміну утворюється карбонатна кислота, яка є нестійкою та одразу розпадається з утворенням вуглекислого газу та води:
- ◆ $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$

- ◆ 3. Взаємодія розчинів солей з лугами з утворенням іншої основи та іншої солі:
$$\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Zn(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$$
- ◆ 4. Взаємодія солей з солями:
$$\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$$
- ◆ Реакції такого типу перебігають у розчинах та використовуються для добування практично нерозчинних солей.

**Загальні способи
добування солей.**

**Поширення солей у природі
та їх практичне значення**



Розглянемо загальні способи добування солей.

- ◆ 1. Взаємодія металів з неметалами: $2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$
- ◆ 2. Взаємодія кислот з металами (розташованими у ряді напруг до водню), основними оксидами та основами: $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- ◆ $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- ◆ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ◆ 3. Взаємодія кислотних оксидів з основними оксидами та лугами:
- ◆ $\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4$
- ◆ $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ◆ 4. Взаємодія солей з металами, кислотами, лугами та іншими солями.
- ◆ $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- ◆ $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- ◆ $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- ◆ $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$

- ◆ Солі широко розповсюджені у природі та відіграють важливу роль у процесах обміну речовин у рослинних і тваринних організмах. Солі містяться в клітинному соку живих організмів, входять до складу різних тканин: кісткової, нервової, м'язової та інших. Також солі містяться в питній воді. Солі використовуються в промисловості та побуті. Вони необхідні для добування багатьох металів, мінеральних добрив, скла, мінеральних фарб, мийних засобів. Наприклад, натрій карбонат Na_2CO_3 використовують у виробництві скла. Природний кальцій ортофосфат $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ застосовують для одержання фосфорних добрив. Калій хлорид KCl використовують як калійне добриво та як вихідну речовину для добування інших солей Калію. Натрій хлорид NaCl є вихідною сировиною для добування соди, хлору та інших речовин.