

Тема уроку. Застосування солей.

Солі знаходять застосування у найрізноманітніших галузях народного господарства, у науці і в побуті. Назвемо лише деякі і найбільш характерні приклади.



Застосування солей у промисловості

У промисловості солі використовують як сировину для отримання різних речовин.

Натрій хлорид NaCl — для отримання натрій гідроксиду NaOH , хлору Cl_2 , харчової соди NaHCO_3 .



Кальцій ортофосфат $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ — для отримання фосфору P , ортофосфатної

кислоти H_3PO_4 , фосфатних добрив.

Сульфіди служать сировиною для отримання металів (свинцю Pb , цинку Zn , олова Sn) і сульфатної кислоти H_2SO_4 .

Карбонати натрію (сода) Na_2CO_3 і **калію** (поташ) K_2CO_3 є сировиною для виробництва скла та миючих речовин.

Кальцій карбонат CaCO_3 є сировиною у виробництві негашеного вапна CaO , а також у металургії при виплавці чавуну і сталі для виведення домішок в шлак.



Застосування солей в сільському господарстві

У сільському господарстві солі використовують для поліпшення якості ґрунту і для підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Кальцій карбонат CaCO_3 вносять у ґрунт для регулювання її кислотності.

Як нітратні добрива використовують **амоній нітрат** NH_4NO_3 , **калій нітрат** KNO_3 , **натрій нітрат** NaNO_3 , **кальцій нітрат** $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

В якості фосфатних добрив використовують **кальцій гідрогенортофосфат** CaHPO_4 і **дигідрогенортофосфат** $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, **амоній гідрогенортофосфат** $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ і **дигідрогенортофосфат** $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$.

Як калійні добрива використовують **калій хлорид** KCl , **калій сульфат** K_2SO_4 , **калій нітрат** KNO_3 . На присадибних ділянках в якості калійного добрива часто використовують попіл, який містить до **10 % калій карбонату** (поташу) K_2CO_3 .

Солі купруму, цинку, мангану, феруму, кобальту використовують для підживлення рослин як мікродобрива.

Купрум сульфат пентагідрат (мідний купорос) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ використовується як засіб боротьби з хворобами рослин..

Застосування солей у будівництві

З вапняку CaCO_3 , доломіту $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ виготовляють щебінь, який використовують у будівництві і ремонті доріг.

Мрамур CaCO_3 , доломіт $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ використовують при оздоблювальних роботах.

Кальцій сульфат гемігідрат (палений гіпс) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ використовують як матеріал при будівельних і ремонтних роботах.

Натрій силікат Na_2SiO_3 і калій силікат K_2SiO_3 (рідке скло) застосовують для гідроізоляції, а також для зміцнення ґрунтів.

Застосування солей у медицині

З часів ятрохімії (XVI-XVII ст.) Солі широко використовуються для лікування різного роду захворювань, а також як допоміжні засоби.

Палений гіпс $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ застосовують для виготовлення фіксуючих пов'язок при переломах.

Натрій хлорид NaCl використовують для приготування фізіологічного розчину.

Розчин калій перманганату KMnO_4 використовується для дезінфекції.

Аргентум нітрат AgNO_3 використовується як дезінфікуючий і припікаючий засіб.

Солі магнію застосовують як проносне.

Застосування солей у засобах гігієни

Солі входять до складу різних засобів особистої гігієни.

Мила містять натрієві солі органічних кислот, наприклад, натрій стеарат $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$.

Кальцій карбонат CaCO_3 використовуються в зубних пастах в якості абразивної (зіскоблюючої) складової частини.

У регіонах, де відчувається дефіцит фтору, для зміцнення зубної емалі рекомендується використовувати зубні паста (або розчини для полоскання), що містять натрій флуорид NaF .

Солі алюмінію, наприклад, гідроксидхлорид $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$ використовують у дезодорантах.

Солі в засобах підвищення безпеки

У зимовий період для боротьби з обледенінням доріг і тротуарів використовують **натрій хлорид** NaCl , **кальцій хлорид** CaCl_2 , **кальцій ацетат** $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$.

У порошкових вогнегасниках основу суміші, що використовується для боротьби з вогнем, становлять такі солі, як **амоній**

гідрогенортофосфат $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ і **амоній**

дигідрогенортофосфат $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, **натрій карбонат** Na_2CO_3 і **натрій гідрогенкарбонат** NaHCO_3 .

Застосування солей у ювелірній справі

Натрій тетраборат декагідрат (буру) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ використовують при плавленні і пайці металів.

Аргентум нітрат (ляпіс) AgNO_3 використовують для гальванічного сріблення виробів.

Натрій тетраціаноаурат $\text{Na}[\text{Au}(\text{CN})_4]$ використовують для гальванічного золочення виробів.

Солями є чимало дорогіших і виробничих каменів. Наприклад, **перли**, основна складова частина якого — кальцій карбонат CaCO_3 , **смарагд** $3\text{BeSiO}_3 \cdot \text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$, **малахіт** $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$.

Завдання.

- Опрацюйте в підручнику сторінки 179-180.
- Виконайте вправи:

1. СКЛАДІТЬ ФОРМУЛИ СОЛЕЙ. ДАЙТЕ НАЗВУ ЗА СУЧАСНОЮ НОМЕНКЛАТУРОЮ		
Назва кислотного залишку	Na	Mg
Нітрат		
Карбонат		
Ортофосфат		
Сульфат		
Хлорид		

**2. ЗНАЙДІТЬ ВІДПОВІДНІСТЬ МІЖ ХІМІЧНИМИ
ФОРМУЛАМИ ТА НАЗВАМИ СОЛЕЙ:**

№ п/п	Хімічна формула солі	Назва солі
1	NaBr	А Калій сульфід
2	CaCO ₃	Б Калій хлорид
3	KCl	В Натрій бромід
4	MgSO ₄	Г Алюміній ортофосфат
5	AlPO ₄	Д Магній сульфат
6	K ₂ SO ₃	Е Кальцій карбонат