

## **Клас: 8**

**Тема.** Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук

### **Цілепокладання:**

- розширити знання про класифікацію та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук;
- простежити взаємозв'язок процесів утворення і взаємоперетворення неорганічних сполук;
- формувати вміння складати генетичні ланцюги між класами неорганічних сполук та відповідні рівняння хімічних реакцій;
- розвивати вміння і навички проводити розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів і продуктів реакції;
- розвивати логічне мислення, пам'ять, вміння визначати представників основних класів неорганічних сполук за хімічними формулами та давати їм назви за систематичною номенклатурою.

### **Очікувані результати:**

Після цього уроку учні зможуть:

- формулювати визначення оксидів, кислот, основ, солей;
- записувати формули неорганічних сполук за назвами і давати назви речовинам за їх формулою;
- записувати рівняння хімічних реакцій, виконуючи ланцюжки перетворень;
- проводити розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів і продуктів реакції.

**Наскрізнi змістові лінії:** здоров'я і безпека, екологічна безпека і сталий розвиток, підприємливість і фінансова грамотність.

### **Компетентності:**

- спілкування державною мовою (використовувати в мовленні хімічні терміни, поняття, символи, сучасну українську наукову термінологію і номенклатуру; формулювати відповідь на поставлене запитання);
- інформаційно-цифрова (вміння використовувати інформацію з різних джерел, робота з мультимедійними засобами навчання, таблицями);
- комунікативні (вміння вільно висловлюватися, оптимально використовувати знання для результативної комунікації);
- соціальна та громадянська – вміння продуктивно співпрацювати з вчителем та однокласниками, приймати рішення, добирати раціональні шляхи розв'язання проблем);
- основні компетентності у природничих науках і технологіях (пояснювати фізичні та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук, вміти складати відповідні рівняння реакцій);
- уміння вчитися впродовж життя (спостерігати, аналізувати, робити висновки).

**Тип уроку:** узагальнення і систематизації знань.

**Методи, форми та прийоми роботи:** словесні, індивідуальні, практичні, інтерактивні.

**Обладнання:** періодична система хімічних елементів, таблиця розчинності, ряд активності металів.

### Хід уроку

#### I. Організаційний етап

Привітання вчителя, встановлення психолого-педагогічного контакту з учнями, налаштування на плідну та успішну роботу.





Перейти за покликанням <https://learningapps.org/display?v=p9qk0jz9323> або сканувати QR-код та розгадайте кросворд (написати назву кислоти за її хімічною формулою). Пояснити термін, який дізнаєтеся з виділених клітинок (*індикатор*)

### Вправа 3 «Відновлення тексту» (Слайд 7)



Перейти за покликанням або сканувати QR-код <https://wordwall.net/uk/resource/62527874> та вставити пропущені в реченнях слова

### III. Мотивація пізнавальної діяльності

Пропоную уважно послухати уривок вірша-казки «Казковий світ хімічних речовин» (Слайд 8)

В таємний світ хімічних речовин  
Заглянути хотів я не один.  
Так склалося, що знов і знову  
Про речовини будемо вести розмову.  
Заглянемо в хімічне задзеркалля,  
Де так важлива кожна крапля.  
Маючи таку нагоду,  
Розповім одну пригоду.  
Жили дружно прості речовини,  
Хоч були в них і певні відміни:  
Одні блискучі і красиві,

А інші ж – гази, та примхливі.  
Та все ж дружили і єднались,  
Над іншими не насміхались.  
Народжувалися в них солі –  
І всім всього було доволі.  
Серед всіх тих простих речовин  
Чітко виділявся один –  
Кисень – існує навкруг,  
Для всіх незамінний товариш і друг.  
Так оксиди утворились,  
На групи швидко поділились.

На кислотні та основні,  
Амфотерні – всі шановні.  
Та дружбі це не заважало,  
Спілкувались вони і не мало.  
В результаті таких взаємодій  
Так чи інакше з'являлася сіль.  
Так все склалось гармонійно,  
Справи йшли всі на відмінно,  
А їх домівки прикрашали  
Красиві солі й мінерали.  
Славу їх несамовиту  
Рознесли по всьому світу.  
Прибула до них вода –  
Дівчина гарна, молода.  
Та несподіваний геть результат –

В родині оксидів з'явився розбрат.  
Відбувся розкол на кислоти й луги.  
І всьому причина – дружба води.  
Оксиди задумались, що ж їм робити,  
Хотілося б всім і надалі дружити,  
І між собою, і з водою...  
Все сталося само собою.  
Всьому причина – то зізнання  
У щирій дружбі та коханні,-  
Основи з кислотами швидко доволі  
Знов утворили новесенькі солі.  
  
Відтоді мир і злагода настали,  
Солі в нагоді всьому людству  
стали...

*(Автор – Петров Артем, учень 8 класу Демидівського ЗЗСО І - III ступенів, 2021 р.)*

Розшифрувати цю казку ви зможете, так як ми вивчили хімічні властивості основних класів неорганічних сполук, адже хімія вивчає не тільки властивості речовин, а і їх взаємоперетворення.

*(Обговорення змісту вірша, в результаті якого вирішуються проблемні питання:*

- Як пов'язані між собою основні класи неорганічних речовин?
- Чи існує зв'язок між окремими класами неорганічних речовин?
- У чому полягає цей зв'язок?) (Слайд 9)

Отже, сьогодні ми маємо розглянути дружбу і тісну співпрацю основних класів неорганічних сполук, яка називається генетичний зв'язок неорганічних речовин.

#### **IV. Вивчення нового матеріалу**

У результаті хімічних перетворень речовини одного класу перетворюються на речовини іншого: з простої речовини неметалу утворюється оксид, з оксиду –

кислота, з кислоти – сіль. Або з простої речовини металу утворюється оксид, з його оксиду – основа, з основи – сіль. Інакше кажучи, вивчені вами класи сполук взаємопов'язані. Ми можемо встановити цілий ряд перетворень одних сполук в інші, тобто генетичні зв'язки між ними.

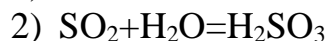
Пропоную виконати віртуальний експеримент за допомогою віртуальної лабораторії AR Book <https://teacher.arbook.info/library>. (Слайд 10)



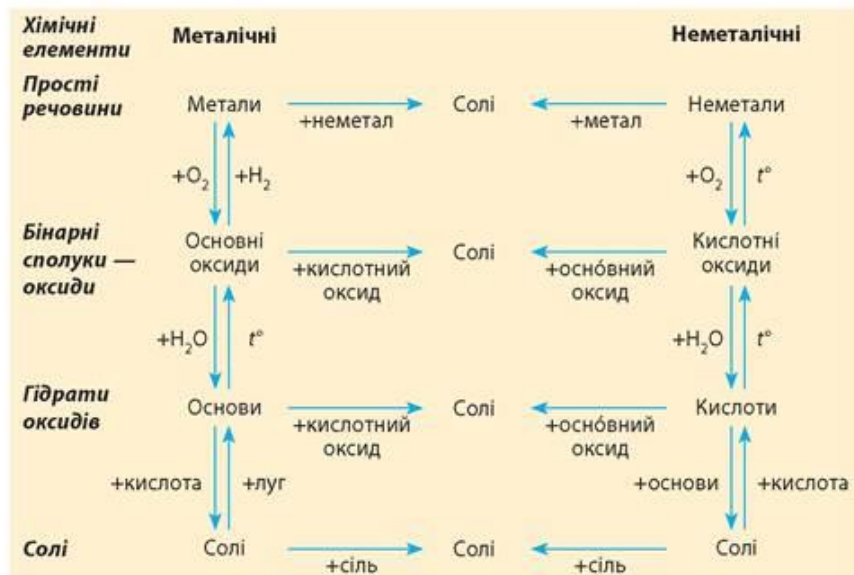
Завдання: скласти ланцюжок хімічних перетворень та записати рівняння реакцій всіх виконаних хімічних реакцій.



Неметал  $\rightarrow$  кислотний оксид  $\rightarrow$  кислота  $\rightarrow$  сіль



(Робота зі схемою)



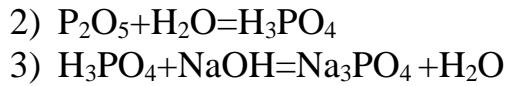
Пропоную об'єднатися в дві групи і спробувати написати рівняння реакцій, щоб здійснити наступні перетворення. (Слайд 11)

### Група №1

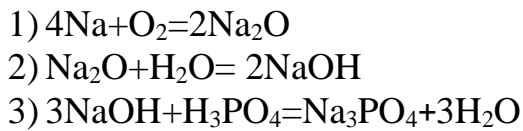
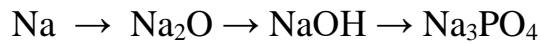


Неметал  $\rightarrow$  кислотний оксид  $\rightarrow$  кислота  $\rightarrow$  сіль





Група №2



Метал  $\rightarrow$  основний оксид  $\rightarrow$  основа  $\rightarrow$  сіль

Таким чином відбулася реакція, яку характеризує ланцюжок перетворень першої групи.

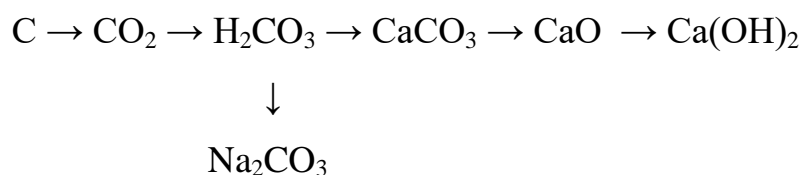
Отже, різними шляхами добути одна і та ж сіль. Можливий і зворотний перехід – від солі до інших класів неорганічних сполук і простих речовин.

Сіль також можна добути у взаємодіях:

- металу з кислотою;
- основного оксиду з кислотою;
- основного оксиду з кислотним оксидом;
- луку з кислотним оксидом.

Аналогічно можна одержати кислоту із солі, оксиди з основ і кислот, чисті метали й неметали з їхніх оксидів і солей і т. д

**V. Закріплення вивченого матеріалу. (Слайд 12)**



## 2. Інтерактивна гра «Відкрий коробку» (Слайд 13)



Перейти за покликанням <https://wordwall.net/play/81983/896/497> або сканувати QR-код. Допишіть пропущені формули речовин.

3. **Обчисліть** кількість речовини магній сульфату, яку можна одержати з магнію, масою 18 г за схемою  $Mg \rightarrow MgO \rightarrow MgSO_4$  (Слайд 14)

## VI. Підбиття підсумків уроку

### Вправа «Відкритий мікрофон» (Слайд 15)

1. Чи змінилися ваші уявлення про речовини та їх перетворення?
2. Що було найбільш цікавим на уроці?
3. Що сьогодні вам вдалося найважче?

Отже, можемо зробити такі висновки:

- між класами речовин існує генетичний зв'язок, що ґрунтується на одержанні одних речовин з інших;
- в основі генетичних зв'язків лежить перехід хімічних елементів з одних речовин в інші;
- одну й ту саму речовину можна одержати кількома способами;
- генетичні зв'язки між класами речовин є ще одним підтвердженням основних законів природи. (Слайд 16)

## VII. Домашнє завдання

Підручник О.В. Григорович. Хімія 8 клас:

- опрацювати § 40,
- перейти за покликанням:

<https://teacher.arbook.info/modules/join/pupil/NZF46D> та виконати інтерактивне тестування з теми.

- творче завдання – написати казку, оповідання, вірш або сенкан (на вибір) на тему «Взаємозв'язки між класами неорганічних сполук» (Слайд 17)



