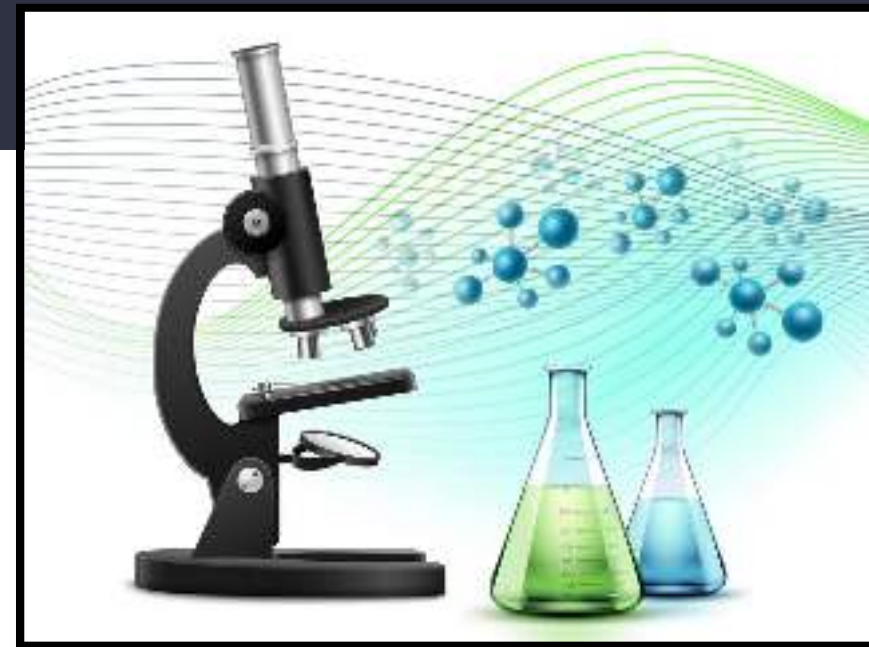


Сьогодні
13.09.2024

*Урок
№3*



Властивості основних класів неорганічних сполук

Сьогодні
13.09.2024

Повідомлення мети уроку

Ви зможете:

- характеризувати властивості основних класів неорганічних сполук;
- повторити основні типи хімічних реакцій;
- вдосконалити вміння працювати з витискувальним рядом металів;
- складати хімічні рівняння.



Сьогодні
13.09.2024

Актуалізація опорних знань



Що таке кислота?

Як даються назви солям, утвореним металічним елементом зі сталою валентністю?

Як класифікують основи?

Де ми можемо знайти інформацію про розчинність солей?

Які фізичні властивості притаманні оксидам?

Сьогодні
13.09.2024

Мотивація навчальної діяльності

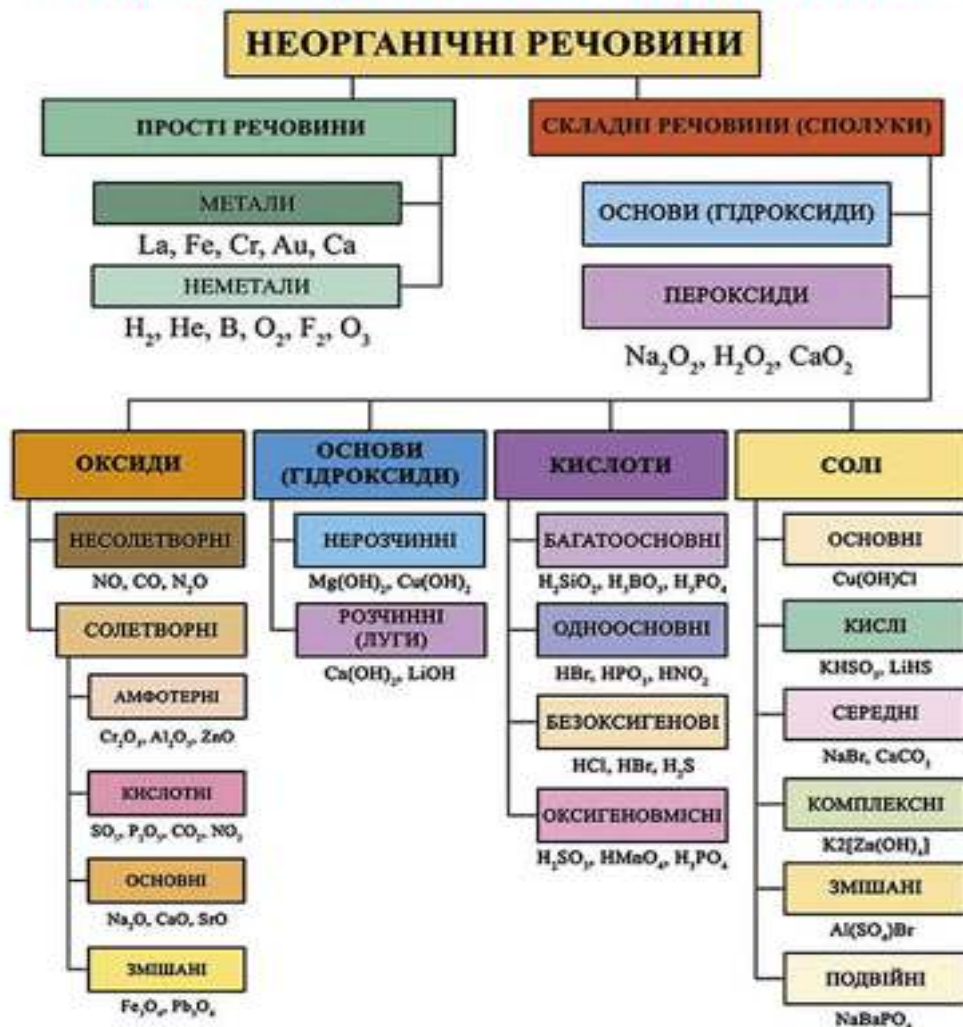
Навіщо потрібно знати властивості речовин?



- на знаннях властивостей речовин базуються способи їх добування;
- кожна господиня знає, що для прискорення розпушування соду «гасять» оцтом;
- автомобільний акумулятор теж працює на основі хімічних реакцій;
- потемніння прикрас – наслідок хімічних реакцій.

Часто знання з хімії дозволяють зрозуміти явища, що відбуваються навколо нас.

КЛАСИФІКАЦІЯ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН



Як класифікують
неорганічні
речовини?



Оксиди — сполуки, що утворені двома хімічними елементами, одним з яких є Оксиген зі ступенем окиснення -2

Несолетворні

не відповідають ні
кислотам ні
основам
**не взаємодіють
ні з основами,
ні з кислотами,**

CO, SiO, NO, N₂O

Солетворні

Основні

відповідають
основам,
**взаємодіють з
кислотами**

Наприклад,
Na₂O, K₂O, MgO,
CaO, FeO та інші.

Амфотерні

**взаємодіють
і з кислотами,
і з лугами**

Наприклад,
ZnO, BeO, Al₂O₃,
Fe₂O₃, Cr₂O₃ та інші.

Кислотні

відповідають
кислотам,
**взаємодіють з
лугами**

Наприклад,
SO₂, SO₃, P₂O₅, N₂O₅,
CO₂, SiO₂ та інші.

Сьогодні
13.09.2024

Хімічні властивості кислотних оксидів



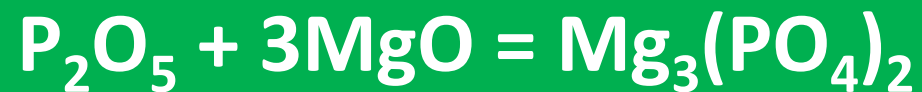
Кислотний оксид + вода = кислота



Кислотний оксид + луг = сіль + вода

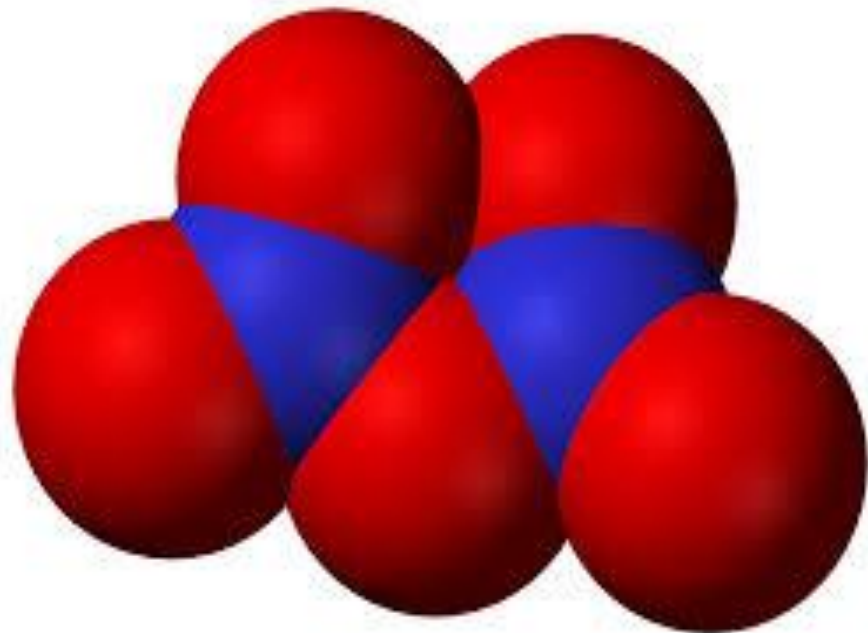


Кислотний оксид + основний оксид = сіль



Сьогодні
13.09.2024

Хімічні властивості основних оксидів



Основний оксид + кислота = сіль + вода



Основний оксид + вода = основа (луг)



Сьогодні
13.09.2024



Формуємо висновки

Основні оксиди

Кислотні оксиди

Взаємодіє з водою

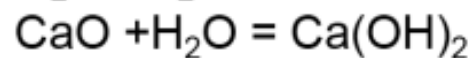
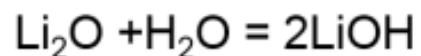
Основні оксиди

Кислотні оксиди

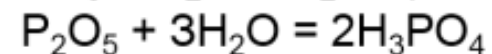
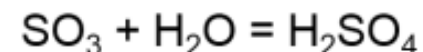
Взаємодіють тільки оксиди лужно
та лужноземельних елементів.

Не взаємодіє Силіцій(IV)
оксид(SiO_2)

Утворюються луги

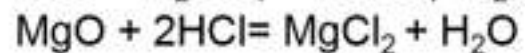
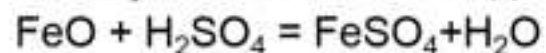


Утворюються кислоти



Взаємодія з кислотами

Утворюється сіль і вода

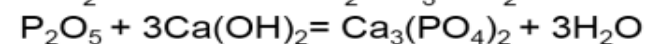
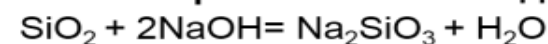


Не взаємодіють.

Взаємодія з лугами

Не взаємодіють.

Утворюється сіль і вода



Сьогодні
13.09.2024

Назвіть оксиди та речовини, що їм відповідають

Основні оксиди

Оксиди



Основи



Кислотні оксиди

Оксиди



Основи



Сьогодні
13.09.2024

Виконай завдання



Прийом «Лови помилку»



Сьогодні
13.09.2024

Кислоти. Класифікація кислот

Кислоти – це складні речовини, що містять атоми Гідрогену та кислотні залишки.



Кислоти

За вмістом
атомів Оксигену

Оксигеновмісні:
 H_2SO_4 , HNO_3

Безоксигенові: H_2S ,
 HCl , HBr

За основністю
(числом атомів
Гідрогену)

Одноосновні: HCl ,
 HNO_3 , HPO_3

Двохосновні: H_2S ,
 H_2SiO_3 , H_2SO_4

Трьохосновні: H_3PO_4

Сьогодні
13.09.2024

Перегляд відео



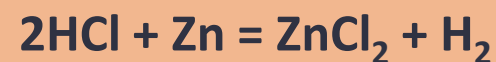
Джерело: youtu.be/Ye1fCEEAh2I

Взаємодія кислот з металами

Кислота + метал \rightarrow сіль + $H_2 \uparrow$

Кислоти реагують з металами, що стоять в ряду активності металів з лівого боку від водню (H_2).

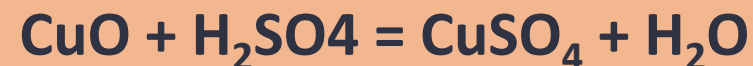
Приклад:



$HCl + Cu$ = реакція не відбувається

Взаємодія з основними оксидами

Кислота + основний оксид \rightarrow сіль + вода

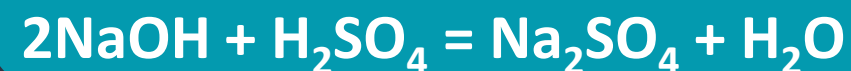


Сьогодні
13.09.2024

Хімічні властивості кислот

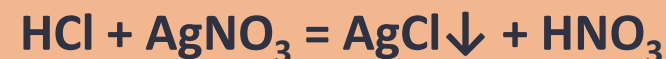
Взаємодія з основами

Кислота + основа → сіль + вода



Взаємодія з солями

Кислота + сіль = сіль + кислота (реакція відбувається в тому випадку, якщо в результаті реакції утворюється осад або виділяється газ).



Кислоти реагують з: металами, оксидами металічних елементів, основами, деякими солями.



До розчинних основ
належать

- гідроксиди лужних металів (LiOH , NaOH , KOH , RbOH , CsOH);
- гідроксиди лужно-земельних металів (Ca(OH)_2 , Ba(OH)_2 , Sr(OH)_2).

Класифікація основ

За розчинністю
у воді

Розчинні(луги)

Нерозчинні

Всі інші основи - нерозчинні.

Однокислотні основи містять одну гідроксильну групу: NaOH , CuOH .

Двокислотні основи містять дві гідроксильні групи: Ca(OH)_2 , Cu(OH)_2 .

Багатокислотні основи містять більше, ніж дві гідроксильні групи.

За числом
гідроксильних груп

Однокислотні

Двокислотні

Багатокислотні



Джерело: youtu.be/IZEfEHRODws

Сьогодні
13.09.2024

Хімічні властивості основ



Взаємодія основ із кислотами з утворенням солі та води — реакція нейтралізації (характерна як для розчинних основ, так і для нерозчинних):



Взаємодія основ з кислотними оксидами з утворенням солі та води (характерна лише для лугів):



Сьогодні
13.09.2024

Хімічні властивості основ



Взаємодія основ з розчинами солей з утворенням іншої основи та іншої солі (характерна лише для лугів):



До складу солі, що вступає в реакцію з розчином лугу, повинен входити метал, який здатний утворювати нерозчинну основу.

Розкладання нерозчинних основ під час нагрівання з утворенням оксиду та води (характерне лише для нерозчинних основ):

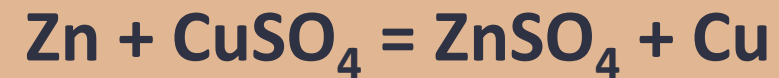


Сьогодні
13.09.2024

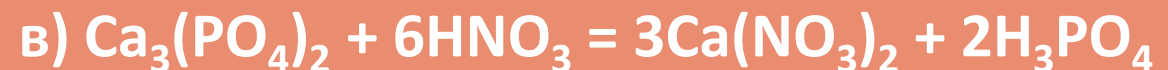
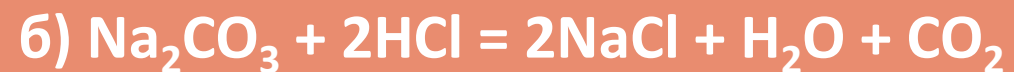
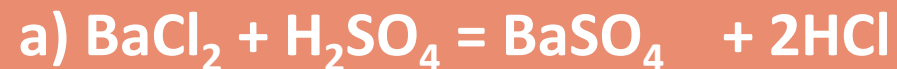
Хімічні властивості солей

Солі реагують з металами:

якщо метал активніший, ніж той, що є у складі солі.



Солі реагують з кислотами: якщо випадає осад, утворюється нестійка, летка або слабша кислота:



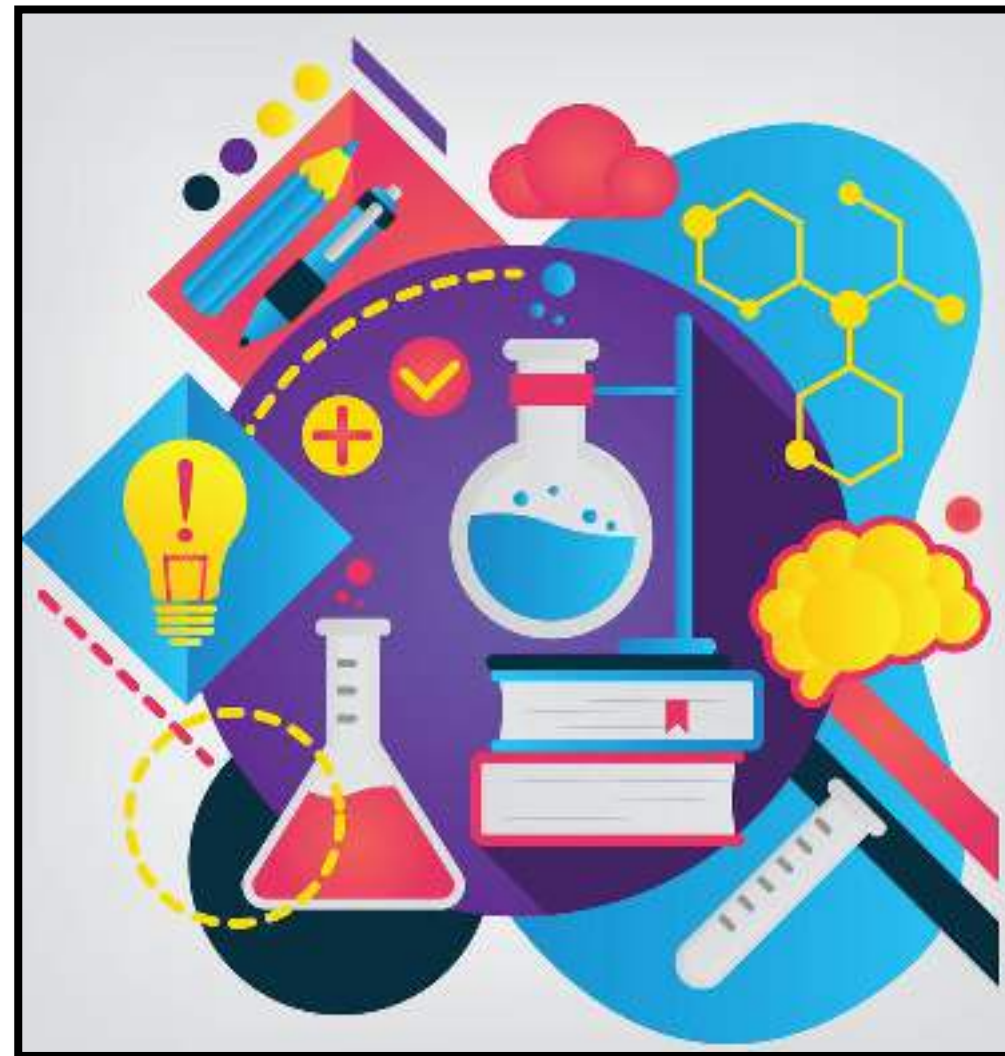
Солі реагують з лугами:

якщо одна з утворених речовин випадає в осад



Солі реагують між собою:

якщо хоча б одна з новоутворених солей
випадає в осад

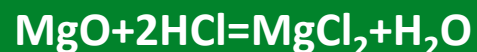


Сьогодні
13.09.2024



Є речовини: алюміній гідроксид, магній оксид, фосфор(V) оксид, аргентум(I) нітрат, вуглець, залізо, купрум(II) сульфат, ртуть, розбавлена сульфатна кислота.

Які з них будуть взаємодіяти з натрій гідроксидом, а які – з хлоридною кислотою? Складіть відповідні рівняння реакцій.



Сьогодні
13.09.2024

Домашнє завдання



1. Опрацювати параграф №2;
2. Вивчити конспект