

01.04.2022

Група № 31

Хімія

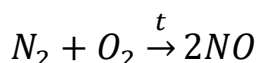
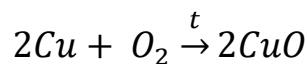
Урок 50-52

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

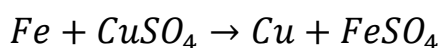
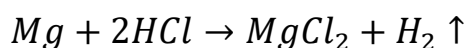
Матеріал до уроку

Взаємозв'язки між речовинами, які ґрунтуються на їх походженні та хімічних властивостях, називають генетичними зв'язками.

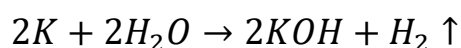
Вам відомо, що більшість простих речовин – металів, неметалів – вступає в реакції з киснем, перетворюючись на оксиди:



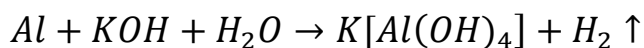
Майже всі метали взаємодіють з кислотами і солями; серед продуктів кожної такої реакції є сіль:



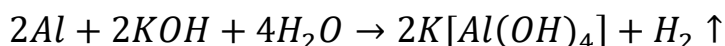
Найактивніші метали реагують з водою з утворенням лугів:



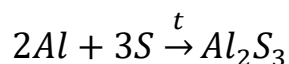
Із лугами взаємодіють метали, утворені елементами, оксиди і гідроксиди яких є амфотерними:



– Перетворіть схему реакції на хімічне рівняння.



Неметали, які утворені елементами VI та VII груп, вступають у реакції з воднем. Розчини продуктів таких реакцій (H_2S , HF та ін.) є безоксигеновими кислотами. Ці неметали також взаємодіють з металами з утворенням солей:



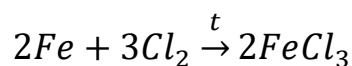
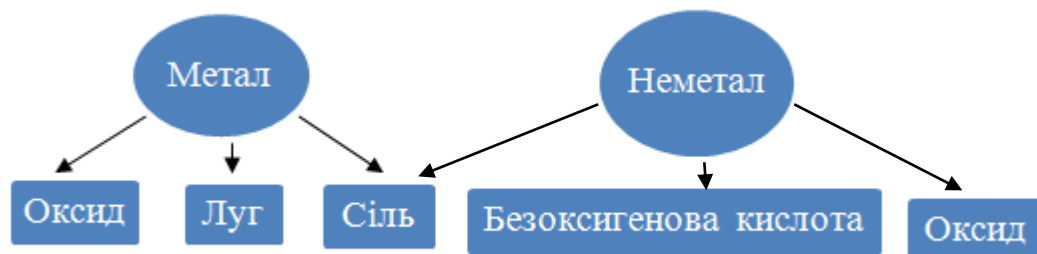


Схема «Здатність простих речовин до хімічних перетворень на сполуки різних класів»



Неорганічні сполуки здатні до різноманітних взаємоперетворень.

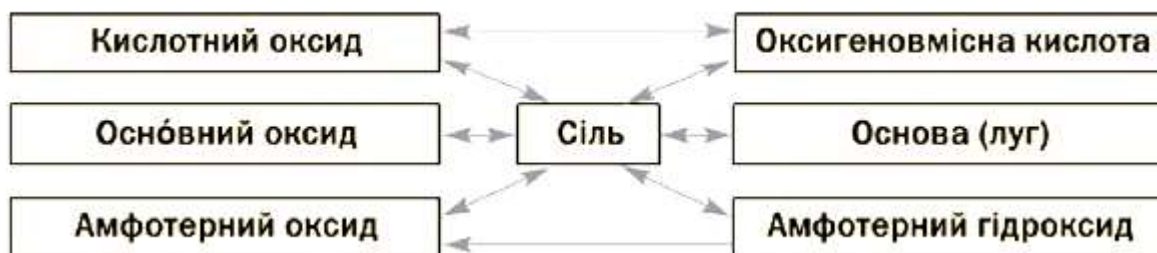
Майже всі кислотні і деякі основні оксиди взаємодіють з водою. Продуктом реакції в першому випадку є оксигеновмісна кислота, а в другому – луг.

Кожна сполука – оксид, основа, амфотерний гідроксид, кислота – під час певних реакцій перетворюється на відповідну сіль. Нагріванням нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, оксигеновмісних кислот або солей можна добути оксиди.

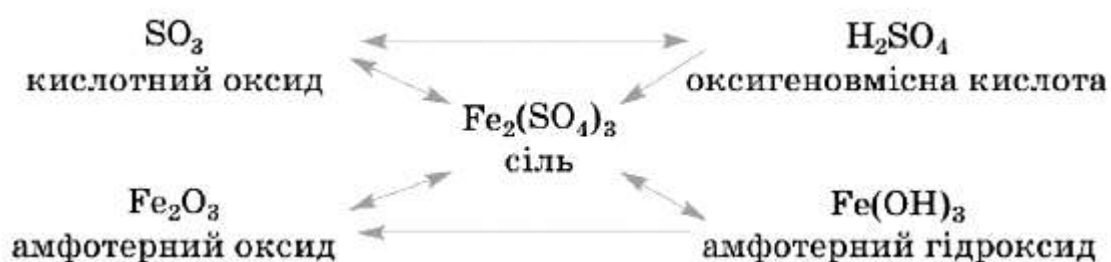
Слід запам'ятати такі закономірності:

- якщо дві сполуки мають аналогічні властивості (наприклад, два основні оксиди, основний оксид і основа), то вони не взаємодіють одна з одною (солі є винятками);
- реакції між сполуками із протилежними властивостями майже завжди відбуваються;
- амфотерні сполуки взаємодіють зі сполуками основного і кислотного характеру, але не реагують одна з одною.

Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук



Розглянемо схему для сполук металічного і неметалічного елементів (Феруму і Сульфуру), запишемо відповідні рівняння реакцій:

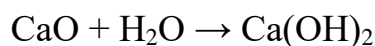


Використовуючи такі схеми, можна планувати і здійснювати послідовні хімічні перетворення неорганічних сполук.

Наприклад:

Взаємодія кальцій оксиду з водою, дослідження добутого розчину індикатором, пропускання вуглекислого газу крізь розчин

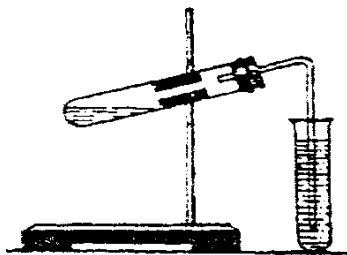
Насипаємо у пробірку кальцій оксид CaO додаємо 1-2 мл води:



Перевіряємо універсальним індикаторним папірцем – забарвлення змінилося на синє, отже отриманий розчин – має лужне середовище.

Добування вуглекислого газу та його виявлення

1. Зберіть прилад для добування вуглекислого газу, як на мал. 1.



Мал. 1. Прилад для добування вуглекислого газу

2. Перевірте прилад на герметичність. Опишіть спостереження, зробіть висновок.
3. Покладіть у пробірку кілька шматочків крейди і долийте 2-3 мл хлоридної кислоти. Швидко закрийте пробірку пробкою з газовідвідною трубкою і на хвилину занурте її кінець у порожню пробірку. Опишіть спостереження.

Спостерігаємо виділення бульбашок газу

4. За допомогою запаленої скіпки визначте наявність у пробірці вуглекислого газу. Опишіть спостереження. Зазначте фізичні властивості вуглекислого газу.
5. Складіть рівняння реакцій. Укажіть назви речовин.



CaCl₂ – кальцій хлорид

CO₂ – карбон (IV) оксид

Взаємодія вуглекислого газу з кальцій гідроксидом.

Взаємоперетворення карбонатів і гідроген карбонатів

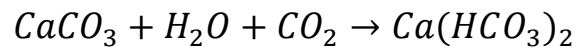
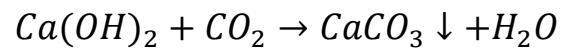
1. Пропустіть порцію вуглекислого газу у пробірку з 2 мл вапняної води до утворення осаду. Опишіть спостереження.

Поява каламуті внаслідок утворення нерозчинного кальцій карбонату.

2. Продовжуйте пропускати вуглекислий газ до утворення прозорого розчину. Опишіть спостереження змін.

Каламуть зникає, тому що нерозчинний кальцій карбонат взаємодіє з карбон (IV) оксидом, і внаслідок реакції утворюється розчинний кальцій гідроген карбонат.

3. Складаємо схему перетворень і записуємо рівняння відповідних реакцій. Після чого робимо висновок про умови утворення карбонатів і гідроген карбонатів.



Домашнє завдання: написати конспект

За додатковими питаннями звертатися на електронну адресу

valusha886@gmail.com