**Тема уроку: Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.**

**Мета уроку:** формувати знання про класифікацію неорганічних сполук, поняття про склад основних класів складних неорганічних сполук та їх номенклатуру, формувати вміння складати формули та давати назви складним неорганічним сполукам; розвивати хімічну мову.

**Хід уроку:**

**І. Організація класу.**

Вже дзвінок сигнал нам дав,

Для роботи час настав.

Зараз будемо навчатись

І новинки дізнаватись.

Беремо всі книжки й ручки

І вмикаємо «Чомучку»!

**ІІ. Оголошення теми і мети уроку.**

**ІІІ. Актуалізація опорних знань**

Доброго дня шановні восьмикласники! Ми починаємо вивчення нової теми «Основні класи неорганічних сполук». Сьогодні на уроці ми розглянемо класифікацію складних речовин, їх склад та будову.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

***«Мозковий штурм»***

* Усі речовини складаються з *(атомів та молекул).*
* Атоми одного виду однакові за розмірами, що мають приблизно однакову масу та подібну будову, але обов’язково - однаковий заряд називаються *(хімічними елементами).*
* Всі речовини за складом поділяються на *(прості і складні).*
* Речовина утворена атомами одного хімічного елемента є *(простою).*
* Речовина, яку утворюють декілька хімічних елементів є *(складною).*
* Умовний запис складу речовин за допомогою символів та індексів це – *(хімічна формула).*
* Прості речовини поділяються на *(метали і неметали).*
* Показує, які елементи входять до складу речовини *(якісний склад).*
* Показує, скільки атомів певного хімічного елемента містить речовина *(кількісний склад).*

**V. Вивчення нового матеріалу.**

**Розповідь учителя з елементами бесіди.**

У природі налічують понад п’ять мільйонів неорганічних сполук. Щоб простіше їх було вивчати і досліджувати, речовини розподіляють за різними ознаками на класи.

***ОКСИДИ***

Як ви вже знаєте, що оксиди - це бінарні сполуки, які складаються з двох хімічних елементів, один з яких Оксиген.

Давайте з вами поміркуємо, які найпоширеніші оксиди ви знаєте?

Яке значення вони мають для життя на планеті Земля? *(Відповідь учнів)*

Оксиди поділяються на солетворні та несолетворні.

***Солетворні оксиди*** – це оксиди, яким відповідають основні або кислотні сполуки. В свою чергу, солетворні оксиди поділяються на кислотні та основні.

***Ксилотні оксиди*** – це оксиди, гідрати яких є кислотами. До цієї групи належать більшість оксидів неметалічних елементів та оксиди металічних елементів зі ступенем окиснення, більшим ніж +3 (SO3, CO2, NO2, Mn2O7) тощо.

***Основні оксиди*** – це оксиди, гідрати яких є сновами. До цієї групи належать оксиди металічних елементів зі ступенем окиснення, не більше ніж +3 ( CaO, MgO, FeO, Na2O) тощо.

***Амфотерні оксиди*** – це оксиди, що мають властивості як кислотних, так і основних оксидів (ZnO, Fe2O3, PbO, BeO).

***Несолетворні оксиди*** – це оксиди, яким не відповідає ані кислота, ані основа (NO, CO, N2O, SiO).

А зараз ми навчимося давати назви оксидам.

Для елементів зі сталою валентністю: назва хімічного елемента (у називному відмінку) + слово «оксид» (Na2O – натрій оксид, ZnO – цинк оксид, MgO- магній оксид).

Для елементів зі змінною валентністю: назва хімічного елемента (у називному відмінку + валентність у дужках) + слово «оксид»(Au(II)O- аурум(II) оксид,SO2 - сульфур (VI) оксид) .

Вправа «Хімічна парочка» https://learningapps.org/watch?v=p2m3890nj21

***КИСЛОТИ***

***Кислоти*** – це сполуки, що складаються з йонів Гідрогену, які можна замінити йонами металічних елементів, та кислотного залишку.

У формулах кислот на першому місці завжди стоїть символ Гідрогену, а інші символи позначають склад кислотного залишку.

Окрім складу кислотного залишку важливо знати його заряд. У йонів Гідрогену заряд +1, тому, за принципом електоронейтральності, заряд кислотного залишку дорівнює числу йонів Гідрогену, але зі знаком «-».

За вмістом Оксигену кислоти поділяються на:

* оксигеновмісні: HNO3, H2SO4, H3PO4;
* безоксигенові: HCi, H2S ,HF.

За вмістом Гідрогену кислоти поділяються на:

* одноосновні: HCl, HNO3;
* двоосновні: H2S, H2SO4;
* трьохосновні: H3PO4.

***ОСНОВИ (ГІДРОКСИДИ)***

Основи – це сполуки, що складаються з йонів металічного елемента й одного або декількох гідроксид-іонів ОН-.

У формулах основ на першому місці пишуть символ металічного елемента, а потім – групу ОН (NaOH, Fe(OH)2.

У більшості сполук Оксиген має ступінь окиснення -2, а Гідроген – -1, тому група ОН (гідроксид-іон) має заряд -1 (ОН-1). Знаючи це, легко складати формули гідроксидів: число гідроксид-іонів у складі формульної одиниці дорівнюватиме заряду металічного елемента NaOH, Ca(OH)2.

*Назви основ складаються так:*

* для елементів зі сталою валентністю: назва елемента в називному відмінку + слово «гідроксид»(Ca(OH)2 – кальцій гідроксид, NaOH – натрій гідроксид;
* для елементів зі змінною валентністю: назва елемента в називному відмінку + валентність (у дужках) + слово «гідроксид» (Fe(OH)2 – ферум(ІІ) гідроксид, Cu(OH)2 – купрум (ІІ) гідроксид) .

Неорганічні основи поділяються на луги ( розчинні гідроксиди) та нерозчинні гідроксиди.

Для визначення розчинності основ використовують таблицю розчинності речовин: на перетині відповідного катіона й аніона буква Р позначає розчинну речовину, М – малорозчинну, Н – нерозчинну.

<https://youtu.be/48AYgA9uqVg>

https://learningapps.org/watch?v=pf1n39yi521

***АМФОТЕРНІ ГІДРОКСИДИ***

***Амфотерні гідроксиди*** – це гідроксиди, що виявляють властивості і кислот і основ.

Амфотерні гідроксиди є гідратами амфотерних оксидів , отже, вони утворені тими самими елементами, що й амфотерні оксиди Be(OH)2, Al(OH)3, Pb(OH)2, Zn(OH)2.

***СОЛІ***

***Солі*** – це сполуки, що складаються з йонів металічних елементів та кислотного залишку.

У формулах солей на першому місці стоїть металічний елемент + кислотний залишок (NaCl, BaSO4).

Назви солей складаються так:

* для елементів зі сталою валентністю: назва елемента в називному відмінку + назва кислотного залишку (K2SO3 – калій сульфіт СaCO3 – кальцій карбонат;
* для елементів зі змінною валентністю: назва елемента в називному відмінку +валентність + назва кислотного залишку (FeSO4 – ферум (ІІ) сульфат, CuCl2 – купрум(ІІ) хлорид.

Формули солей складають аналогічно формулам оксидів, зрівнюючи заряди атомів металічного елемента й кислотного залишку.

***Алгоритм складання формул солей***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Записуємо символ металічного елемента (на першому місці) й кислотного залишку та вказуємо їхні заряди | +1 -3  Na PO4 | +3 -2  Al SiO3 |
| 2.Обчислюємо найменше спільне кратне (НКС) для значень зарядів | НСК(1 і 3)=3 | НСК (3 і 2)=6 |
| 3. Обчислюємо індекси, розділивши НСК на заряд металічного елемента і кислотного залишку | 3 : 1 = 3 (Na)  3 : 3 =1 (PO4) | 6 : 3 = 2 (Al)  6 : 2 = 3 (SiO3) |
| 4. Записуємо індекси після символів металічного елемента і кислотного залишку | +1 -3  Na3PO4 | +3 -2  Al2(SiO3)3 |

**Фронтальне опитування.**

1. Які речовини називаються оксидами?
2. На які групи поділяються оксиди?
3. З яких компонентів складаються формули кислот?
4. На які групи поділяються кислоти (за вмістом Гідрогену)?
5. Наведіть приклади безокигенових кислот.
6. Які речовини називаються основами?
7. За розчинність основи поділяються на …
8. Як визначається розчинність основ?
9. Дайте визначення амфотерним гідроксидам.
10. З яких елементів складаються солі?

**Рефлексія.**

Я дізнався ...

Я навчився ...

Я зрозумів, що можу ...

Мені сподобалося ...

Для мене стало новим ...

**VІІ. Домашнє завдання.**

Вивчити параграф 28, виконати завдання № 9 ст. 153 (письмово).