Класифікація неорганічних сполук, їх склад і номенклатура.

Прізвище Ім'я Клас

«Мозковий штурм»

Пригадайте:

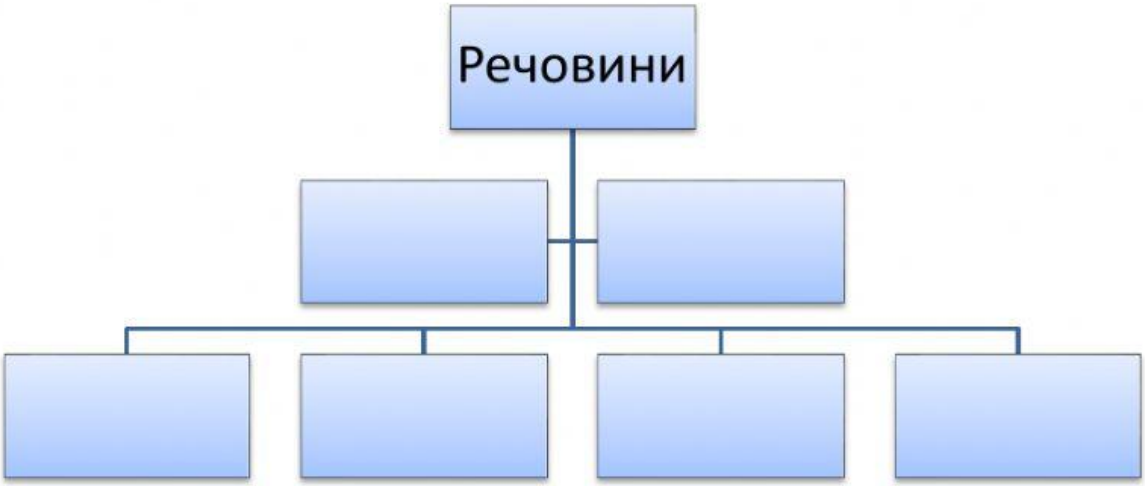
1. Що таке прості речовини?
2. Як класифікують прості речовини?
3. Що таке складні речовини?
4. Які класи складних речовин вам відомі?
5. Які речовини називають оксидами? Кислотами? Основами? Лугами? Солями?

У природі налічується понад п'ять мільйонів неорганічних сполук. Щоб простіше було їх вивчати й досліджувати, речовини розподіляють за різними ознаками на класи.

Клас сполук – група речовин, що об'єднані за певною спільною ознакою.

«Гронування»

Заповніть схему, розподіливши запропоновані речовини за групами: Mg, O_2, BaO, C, $FeSO_4$, CuO, H_2CO_3, NaOH, Al, H_2, Fe_2O_3, $Al(OH)_3$, $ZnCl_2$, $HClO_2$.



Пригадайте раніше вивчений матеріал.

LIVEWORKSHEETS

Оксиди –бінарні сполуки, які складаються з двох хімічних елементів, один з яких є Оксиген з валентністю II.

Серед оксидів виділяють солетворні та несолетворні оксиди.

Солетворні оксиди – оксиди, яким відповідають основні або кислотні сполуки. Солетворні оксиди поділяють на такі групи:

кислотні оксиди – оксиди, гідрати яких є кислотами. До цієї групи належать більшість оксидів неметалічних елементів та оксиди металічних елементів з валентністю, більшою ніж III, наприклад: SO_3, CO_2, NO_2, **CrO_3, Mn_2O_7** (зверніть увагу на останні два оксиди – вони містять металічний елемент, але у вищій валентності, тому оксид є кислотним). Кислотні оксиди називають ангідридами кислот, тобто «безводними кислотами»;

основні оксиди – оксиди, гідрати яких є основами. До цієї групи належать оксиди металічних елементів з валентністю, не більшою ніж III, наприклад: CaO, Na_2O, MgO, BaO, FeO;

амфотерні оксиди – оксиди, що виявляють властивості як кислотних, так і основних оксидів. До них належать: BeO, ZnO, Al_2O_3, **Fe_2O_3, Cr_2O_3** (додала до раньше вивчених)**.**

Несолетворні оксиди – оксиди, яким не відповідає ані кислота, ані основа. До них належать: NO, N_2O, CO, SiO.

Загальна формула оксидів – E_xO_y.

Назви оксидів складають так:

Для елементів зі сталою валентністю:

Назва елемента + слово «оксид»

Наприклад: Na_2O – натрій оксид, CaO – кальцій оксид.

Для елементів зі змінною валентністю:

Назва елемента	✚	[валентність]	✚	слово «оксид»

Наприклад: CO – карбон(II) оксид, SO_2 – сульфур(IV) оксид.

Поняття про кислоти, їх склад і номенклатуру.

Кислоти – складні речовини, що містять атоми Гідрогену, які можуть заміщатися атомами металічних елементів, та кислотні залишки.

LIVEWORKSHEETS

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

Загальна формула кислот – H_xK_y.

Назва кислот за сучасною номенклатурою	Традиційна назва кислот	Формула	Кислотний залишок
Нітратна	Азотна	HNO_3	NO_3
Силікатна	Кремнієва	H_2SiO_3	SiO_3
Сульфатна	Сірчана	H_2SO_4	SO_4
Сульфітна	Сірчиста	H_2SO_3	SO_3
Сульфідна	Сірководнева	H_2S	S
Карбонатна	Вугільна	H_2CO_3	CO_3
Ортофосфатна	Фосфорна	H_3PO_4	PO_4
Хлоридна	Соляна	HCl	Cl

Поняття про основи, їх склад і номенклатуру.

Основи (гідроксиди) – складні речовини, що містять атоми металічного елемента (Me) та одну або декілька гідроксогруп (OH).

Загальна формула основ – $Me(OH)_x$.

Назви основ складають так:

Для елементів зі сталою валентністю:

Назва елемента + слово «гідроксид»

Наприклад: Ca(OH) – кальцій гідроксид, NaOH – натрій гідроксид.

Для елементів зі змінною валентністю:

Назва металу ✚ [валентність] ✚ слово «гідроксид»

Наприклад: Fe(OH) – ферум(II) гідроксид, Cu(OH) – купрум(II) гідроксид.

Серед основ виділяють дві групи: луги (розчинні гідроксиди) та нерозчинні гідроксиди. Розчинність гідроксидів можна визначити за таблицею розчинності.

Поняття про солі, їх склад і номенклатуру.

Солі – складні речовини, що містять атоми металічних елементів та кислотні залишки.

LIVEWORKSHEETS

У формулах солей на першому місці пишуть символ металічного елемента, а потім – кислотний залишок.

Металічний елемент + кислотний залишок, наприклад Ba SO_4, Ca Cl_2.

Назви солей складають так:

Для елементів зі сталою валентністю:

Назва елемента + назва кислотного залишку

Наприклад: K_2SO_3 – калій сульфат, $CaCO_3$ – кальцій карбонат.

Для елементів зі змінною валентністю:

Назва металу ✚ [валентність] ✚ назва кислотного залишку

Наприклад: $FeSO_4$ – ферум(II) сульфат, $CuCl_2$ – купрум(II) хлорид.

«Міні-практикум»

1. Розподілити речовини за класами: HCl, $Cu(NO_3)_2$, $Mg(OH)_2$, H_2SO_4, FeO, ZnS, NaOH, $AlCl_3$, $BaCO_3$, K_2O, $Cr_2(SO_4)_3$, $Co(OH)_3$, $NiBr_2$ (формули перетягуйте по порядку, перходячи від першої до наступної, строчки таблиці заповнюйте теж по порядку, оскільки саме так я закріпила місця в таблиці, порядок вплине на оцінку):

Оксиди	**Кислоти**	**Основи**	**Солі**

2. Установіть відповідність між назвою та формулою оксиду.

Назва оксиду	**Формула оксиду**
а) Кальцій оксид	1) CO
б) Карбон(IV) оксид	2) CaO
в) Карбон(II) оксид	3) CO_2
г) Нітроген(I) оксид	4) N_2O

LIVEWORKSHEETS

д) Натрій оксид	5) Na_2O
е) Калій оксид	6) K_2O

3. «Детектор брехні»
   1. Вода належить до класу кислот.
   2. Карбон(II) оксид, або чадний газ, корисний для людини.
   3. У людському шлунку є кислота.
   4. Всі кислоти рідини.
   5. Солі – тверді речовини різних кольорів.
   6. Всі основи розчинні у воді.
   7. Речовина Na_3BO_3 належить до класу солей.
   8. Всі солі солоні на смак.
   9. Натрій карбонат – це кухонна сіль.
   10. Кухонна сіль натрій хлорид розчинна тільки в гарячій воді.

4. Запишіть будь-який цікавий факт про один з оксидів.

LIVEWORKSHEETS