

Класифікація неорганічних сполук, їх склад і номенклатура.

Прізвище

Ім'я

Клас

«Мозковий штурм»

Пригадайте:

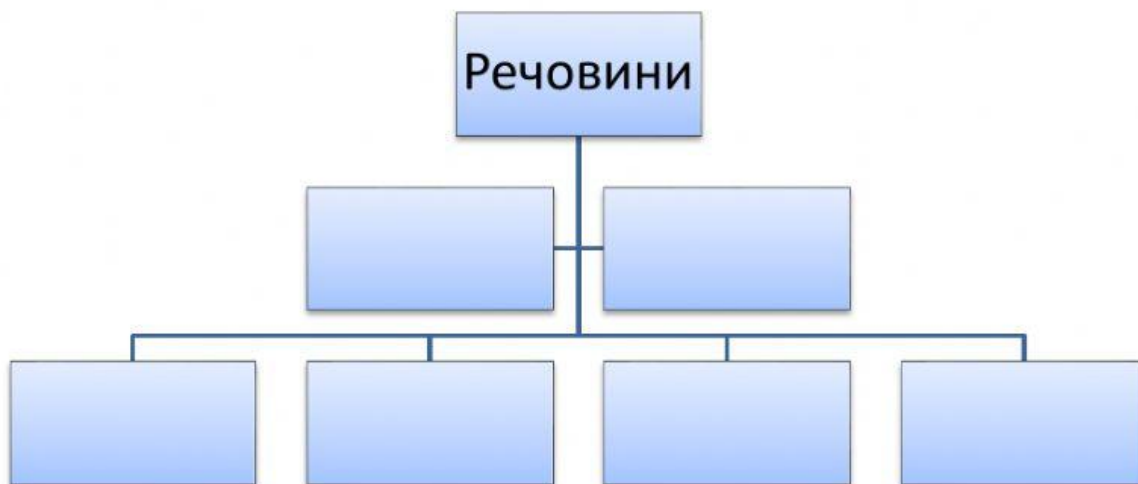
1. Що таке прості речовини?
2. Як класифікують прості речовини?
3. Що таке складні речовини?
4. Які класи складних речовин вам відомі?
5. Які речовини називають оксидами? Кислотами? Основами? Лугами? Солями?

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.

«Групування»

Заповніть схему, розподіливши запропоновані речовини за групами: Mg, O₂, BaO, C, FeSO₄, CuO, H₂CO₃, NaOH, Al, H₂, Fe₂O₃, Al(OH)₃, ZnCl₂, HClO₂.



Пригадайте раніше вивчений матеріал.

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 раніше 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.

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: $Ca(OH)_2$ – кальцій гідроксид, $NaOH$ – натрій гідроксид.

Для елементів зі змінною валентністю:

Назва металу	+	[валентність]	+	слово «гідроксид»
--------------	---	---------------	---	-------------------

Наприклад: $Fe(OH)_2$ – ферум(II) гідроксид, $Cu(OH)_2$ – 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.

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

Металічний елемент + кислотний залишок, наприклад Ba SO₄, Ca Cl₂.

Назви солей складають так:

Для елементів зі сталою валентністю:

Назва елемента + назва кислотного залишку

Наприклад: K₂SO₃ – калій сульфат, CaCO₃ – кальцій карбонат.

Для елементів зі змінною валентністю:



Наприклад: FeSO₄ – ферум(II) сульфат, CuCl₂ – купрум(II) хлорид.

«Міні-практикум»

1. Розподілити речовини за класами: HCl, Cu(NO₃)₂, Mg(OH)₂, H₂SO₄, FeO, ZnS, NaOH, AlCl₃, BaCO₃, K₂O, Cr₂(SO₄)₃, Co(OH)₃, NiBr₂ (формули перетягуйте по порядку, переходячи 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 ₂ O

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.