**Касяненко О. М.,** учитель хімії, НВК «Дивосвіт», м. Жовті Води.

**Клас:** 8

**Тема.** Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук. **Мета:** розкрити взаємозв’язок явищ у природі на прикладі взаємоперетворень одних класів речовин на інші; вчити виконувати завдання зі складання рівнянь реакцій за схемою, а також складати схеми перетворень речовин; узагальнити й систематизувати знання про склад, класифікацію, хімічні властивості різних класів неорганічних сполук, типи хімічних реакцій; дати поняття про генетичний зв’язок; показати практичне значення знань про взаємозв’язок речовин для одержання нових сполук і матеріалів; **розвивати** вміння у написанні формул речовин і хімічних рівнянь, розстановці коефіцієнтів;вміння порівнювати склад і властивості речовин, висловлювати свої погляди й судження; **виховувати** культуру спілкування, почуття само- та взаємоповаги, співпереживання один за одного під час роботи в групах, почуття відповідальності за отримані знання. ***Методи навчання***: словесні, пояснювально-ілюстративні, пошукові, практичні, інтерактивні.

***Форми*** ***роботи***: індивідуальна, фронтальна, групова, робота в парах.

***Тип уроку:*** урок вивчення нового матеріалу.

***Форма проведення:*** урок з використанням інтерактивних і комп’ютерних технологій.

***Обладнання:*** медіапроектор, мультимедійна презентація «Генетичний зв’язок між класами неорганічних сполук», медіа програма «Віртуальна лабораторія 8 клас», картки із завданнями.

***Девіз уроку***: ***«Запалити, захопити й повести».***

**Хід уроку.**

**І. Організаційний момент.**

**Інтерактивний прийом «Я вітаю».** Я вітаю тих, хто має хороший настрій; добре виспався; хоче працювати; виконав домашнє завдання; в доброму гуморі; хотів би дізнатися щось нове; хоче спілкуватися.

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Ми з вами закінчуємо вивчення теми «Основні класи неорганічних сполук».

Вивчаючи неорганічні сполуки, ми ознайомились із простими речовинами – металами й неметалами – та чотирма найважливішими класами складних речовин. Перед кожним із вас була велика гора дорогоцінних знань про неорганічні сполуки, але кожен зачерпнув з тих скарбів по-різному: хтось – оберемок, а дехто – жменьку. Сьогодні на уроці кожен із вас зможе оцінити наскільки він збагатився цими знаннями.

1. Бліц – опитування **«Коротко про головне».**

Давайте згадаємо.

* Що ми називаємо речовинами?
* Як класифікуються речовини?
* Які речовини називаються простими?
* Які речовини називаються складними?
* Як класифікуються складні речовини?

2. Складання **«Павутинки знань».**

Давайте спробуємо скласти схему-павутинку ваших знань. У кожного з вас на парті знаходиться картка з завданням. Вам необхідно скласти схему-класифікацію неорганічних речовин. Після виконання завдання здійсните взаємоперевірку правильності виконання.

**«Павутинка знань»**

Прості

Неметали

Метали Неорганічні речовини

Оксиди Складні Основи

Кислоти

Ми з вами повторили класифікацію неорганічних сполук і спробуємо з’ясувати чи існують зв’язки між різними класами речовин, чи можна переходити від одного класу речовин до інших. **ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

У початкових класах ви створювали своє родове дерево, де вказували імена прадідів і прабабусь, дідусів і бабусь, ваших батьків, далі свої імена. Тобто отримували генеалогічне дерево, відшукували ту ниточку, що зв’язувала всіх ваших пращурів і нащадків єдиною особливістю чи властивістю. Мета сьогоднішнього уроку - показати взаємозв’язок між класами неорганічних сполук, а наше завдання *-* знайти взаємозв’язок між простими і складними речовинами, між оксидами, основами, солями, кислотами, скласти схему перетворень, яка буде відображати цей взаємозв’язок.

**IV.** **Вивчення нового матеріалу**

1. Гра **«Дешифрувальник».**

Давайте розшифруємо тему уроку (для цього розподілимо запропоновані речовини за класами та дізнаємось як називається зв’язок між класами неорганічних сполук). У кожного учня на парті картки з завданнями.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сполуки | Оксиди | Кислоти | Основи | Солі |
| 1. Ферум (ІІІ) оксид | **г** | **н** | **м** | **ж** |
| 2. Сульфітна кислота | **а** | **е** | **о** | **у** |
| 3. Хром (ІІІ) гідроксид | **р** | **п** | **н** | **л** |
| 4. Барій ортофосфат | **н** | **о** | **у** | **е** |
| 5. Силікатна кислота | **о** | **т** | **ж** | **й** |
| 6. Натрій сульфід | **д** | **п** | **м** | **и** |
| 7. Ферум (ІІ) гідроксид | **у** | **і** | **ч** | **ь** |
| 8. Йодидна кислота | **м** | **н** | **к** | **с** |
| 9. Алюміній бромід | **а** | **а** | **б** | **и** |
| 10. Літій оксид | **й** | **й** | **х** | **ф** |

Відповідь: **ГЕНЕТИЧНИЙ**

Отже, тема нашого уроку генетичні зв’язки між класами неорганічних сполук. Розібратися в цьому нам допоможе наш спільний проект, над яким ми будемо працювати на уроці: робота в групах.

1. Ланцюжок перетворень (**віртуальна лабораторія)**

Виконаємо ланцюжок перетворень між класами неорганічних сполук. (перетворення з Р та Ва).

**Фізкультхвилинка.**

Учитель показує формули хімічних сполук, а учні виконують відповідні вправи:

ОКСИДИ - присіли з витягнутими руками.

КИСЛОТИ - витягли руки вгору й піднялися на носках.

ОСНОВИ - плеснули в долоні.

СОЛІ – стрибки на двох ногах.

Переходимо до виконання завдання. 3. Завдання **«Спільний проект**»

Розподілити клас на групи, кожна група отримує картку з завданням: вибрати серед запропонованих речовин сполуки, скласти з них схеми перетворень, визначити метал або неметал, який започатковує даний генетичний ряд. Після виконаної роботи представники груп записують на дошці свої ланцюжки перетворень.

**Правила роботи в групах.** ДУМАТИ – колективно. ДІЯТИ – оперативно. СПЕРЕЧАТИСЬ – доказово. Це для всіх обов’язково.

1. Гра **«Склади схему».**

Складання на дошці схеми генетичного ряду металів.

***Метал → Основний оксид → Основа*** Складання на дошці схеми генетичного ряду неметалів.

***Неметал → Кислотний оксид → Кислота*** Із схеми видно, що існує два ряди речовин із протилежними властивостями.

Один ряд: ***Метал → Основний оксид → Основа***

характерний для елемента-металу. Другий ряд: ***Неметал → Кислотний оксид → Кислота***

характерний для елемента-неметалу.

4. Прийом **«Синтез думок»**

Як у біології називають носія спадкової інформації? ( Ген). Як ви гадаєте, який елемент є геном для кожного ланцюжка?

Тобто в схемах це метал або неметал. Тому такі ланцюжки чи ряди називають генетичними.

Розгляд та обговорення загальної схеми генетичного зв’язку. (Кожен учень висловлює свою думку)

Простежується генетичний зв'язок між речовинами всередині ряду та між рядами. У взаємодії речовин виявляється протилежність властивостей: метали реагують з неметалами; основні оксиди - з кислотними оксидами і кислотами; основи - з кислотами та кислотними оксидами.  
 Отже, речовини взаємозв'язані. З речовин одного класу за допомогою різноманітних хімічних реакцій можна добути речовини іншого класу.

Крім цього потрібно пам’ятати правило генетичних зв’язків (схем): 1) кількість стрілочок в схемі відповідає кількості рівнянь хімічних реакцій, які необхідно скласти; 2) сполуки, що записані перед стрілочкою обов’язково повинні вступити в хімічну реакцію;

3) сполуки, що записані після стрілочки повинні утворитися внаслідок реакції.

**Умови перебігу хімічних перетворень**. Чи достатньо знати властивості речовин для того, щоб відбулася взаємодія між певними сполуками? (Мають виконуватись певні умови). У визначенні яких умов взаємодії речовин допомагає витискувальний ряд металів? - Ме + кислота - Ме + вода - Ме + сіль У визначенні яких умов взаємодії речовин допомагає таблиця розчинності? - Луг чи нерозчинна основа.

- Розчинність солей. **V. Творче застосування знань та вмінь.**

**1. Прийом «Логічний ланцюг»** (скласти рівняння за схемою).

**CuO → CuCl2 → Cu(OH)2→ CuSO4**

**2. Виконання тренувальних вправ** (робота в групах)

Запишіть рівняння реакцій, за допомогою яких можна отримати запропоновану речовину.

Група 1: магній сульфат

Група 2: кальцій хлорид;

Група 3: цинк сульфат;

Група 4: ферум (ІІ) хлорид

Під час виконання цього завдання ви ще раз переконалися, що за допомогою відповідних хімічних реакцій з речовин одного класу можна добути речовини інших класів.  
**VІ. Узагальнення та систематизація знань.**

Складні неорганічні речовини поділяються на класи: оксиди, основи, кислоти та солі. Кожний із цих класів, у свою чергу, поділяється на групи. Так, оксиди бувають основні, кислотні та амфотерні. Основи - розчинні у воді (луги) та нерозчинні. Кислоти за складом класифікують на оксигеновмісні та безокси-генові, а за кількістю атомів гідрогену - на одно-, двох-, три- і багатоосновні. Солі поділяють на середні, кислі й основні.  
Провівши на уроці дослідження давайте підведемо підсумки:

1) між класами неорганічних сполук існує генетичний зв’язок, що ґрунтується на одержанні одних речовин з інших;

2) генетичні зв’язки можна зобразити у вигляді ланцюжка;

3) в основі генетичних зв’язків лежить можливість хімічних елементів переходити із одних сполук в інші;

4) одну і ту саму речовину можна одержати кількома способами;

5) генетичні зв’язки є підтвердженням основних законів природи.

Знання взаємозв'язків між речовинами потрібні людині для керування їх перетвореннями, для добування нових сполук, потрібних у промисловому виробництві та сільському господарстві.

**VІІ. Виставлення та коментування оцінок.**

**Рефлексія.**

1. *Інтерактивна технологія колективно-групового навчання* «Мікрофон».

Світ має складну будову. У природі безліч речовин із різноманітними властивостями, які по різному реагують між собою. Що є основою цього різноманіття? Висловте свою думку. 2. Інтерактивна гра «Незакінчене речення»

На уроці я дізнався…,

зрозумів…, навчився…,

найбільш цікавим було …,

найбільший мій успіх – це…,

найбільші труднощі я відчув…,

я не вмів, а тепер умію…,

я змінив своє ставлення до…,

на наступному уроці я хочу… .

**VІІІ. Домашнє завдання.**