**Тема: ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ**

**Урок по темі: Окисно-відновні реакції**

**Мета**: Визначити місце окисно-відновних реакцій серед основних типів хімічних реакцій. Дати уявлення про окисно-відновні реакції, процеси окиснення та відновлення, розкрити значення окисно-відновних реакцій в природі, довести важливість окисно-відновних процесів для життєдіяльності організмів у техніці та побуті. Формувати вміння складати рівняння окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу.

**Тип уроку:** засвоєння знань (урок-дослідження).

**Форми роботи**: самостійна робота за завданнями, евристична бесіда, фронтальне опитування, робота в групах.

**Епіграф до уроку**: «Шлях до розвитку й ,у решті решт, до щастя людини полягає через її працю». (Д.І.Менделєєв.)

**Обладнання**: мультимедійна техніка, програмово-методичний комплекс навчального призначення «Хімія, 9 клас» для загальноосвітніх закладів, слайди, складені в програмі Power Point, роздатковий матеріал.

**Хід уроку.**

**І. Організаційний момент**. **Мотивація навчальної діяльності.** Ознайомлення учнів із метою та завданнями уроку.

Вправа «Поділимося настроєм».

**Вчитель**: «Я хочу поділитися настроєм з вами. Він святковий, піднесений, я готова до співпраці, яка дасть добрий результат, поглибить ваші знання».

**Вчитель**: Юлю, який у тебе настрій?

**1-ша учениця**: Піднесений, і я хочу поділитись ним зі своєю подругою Настею. Вона, як і я, цікавиться хімією, інформатикою, математикою.

**Вчитель**: Насте, який у тебе настрій?

**2-га учениця**: Я в передчутті чогось надзвичайного, але в цілому я готова до співпраці.

**Вчитель**: Максиме, який у тебе настрій?

**3-й учень**: Бадьорий, я люблю природничі науки і хочу поділитися своєю впевненістю з Богданом.

**Вчитель**: Богдане, який у тебе настрій?

**4-й учень**: Чудовий, я готовий до роботи і своєю енергійністю хочу поділитися з усіма учнями.

**Вчитель**: Як бачимо, настрій у нас чудовий, бадьорий, ми сповнені енергією та бажанням працювати. Як ви думаєте, звідки організм людини бере енергію?

**Учень**: В організмі людини проходять хімічні процеси, пов’язані із обміном та перетворенням речовин та виділенням енергії.

**Вчитель**: Одним із найважливіших процесів в живих організмах є дихання, під час якого проходять реакції взаємодії органічних речовин з киснем. Як називаються такі реакції? Чи зустрічалися ми з цим поняттям раніше ?

**1-й учень**: При вивченні теми «Прості речовини» ми ознайомилися з простою речовиною – киснем та дослідили взаємодію речовин з ним – це реакції окиснення.

**2-й учень**: При вивченні теми «Ступінь окиснення » ми ознайомилися із однойменним поняттям.

**Вчитель**: Сьогодні на основі знань про ступінь окиснення ми поглибимо вивчення процесів окиснення, дослідимо процес відновлення, сформуємо вміння складати рівняння окисно-відновних реакцій.

Учні записують тему уроку. Самостійно формулюють мету уроку, використовуючи метод «незакінчене речення».

**Метою уроку є:** (слайд)

* Формувати інтерес до вивчення…
* Закріпити поняття про…
* Поглибити знання процесів…
* Сформувати вміння та навички…
* Складати рівняння…

**Вчитель**: Девізом нашого уроку будуть слова: «Розум мислителя не відчуває себе щасливим, поки не зведе в єдине ціле розрізнені факти».

**Вчитель :** Переглнемо відео про окисно-відновні процеси,що відбуваються в живих організмах, побуті , техніці.( Використання ПМК НП «Хімія, 9 клас» для загальноосвітніх закладів.) Учні разом з учителем визначають **основні завдання уроку.**

**Вчитель**: **Основне завдання**, яке ми сьогодні маємо розв’язати – доведення, що окисно-відновні реакції – дві сторони єдиного окисно-відновного процесу. Дати відповідь на запитання : « Окисно-відновні реакції – добро чи зло? »

**ІІ. Вивчення нового матеріалу.**

**Вчитель**. Що ж таке окисно-відновні реакції? Допоможе дати відповідь вправа з використанням методу «мозковий штурм». Робота в парах (протягом 3 хвилин).

Завдання: Визначте ступені окиснення атомів у речовинах-реагентах та продуктах реакції.

1.2Al+6HCl=2AlCl3+3H2

2.MgO+2HCl=MgCl2+H2O

3.4HNO3=4NO2+O2+2H2O

4.SO2+H2O=H2SO3

Учні зачитують ступені окиснення.

**Вчитель**: У яких реакціях відбулася зміна ступеня окиснення?

**Висновок**: Окисно-відновними називаються реакції,що проходять із зміною ступеня окиснення атомів,що входять до складу реагуючих речовин та продуктів реакції.

**Вчитель**: Які типи реакцій ми знаємо?

Показ слайду класифікації реакцій за числом вихідних речовин та продуктів реакції.

**Вчитель**: Ще однією ознакою класифікації реакцій є ступінь окиснення,тому реакції поділяються на два типи:

1.Відбуваються без зміни ступенів окиснення: не окисно-відновні

2.Відбуваються із зміною ступенів окиснення: окисно-відновні

**Проблемне питання.**

**Вчитель**: Чим пояснити зміну ступенів окиснення елементів в окисно-відновних реакціях?

Завдання: Напишіть електронні рівняння процесів.( Робота в парах,3 хвилини, слайд)

Al0…=Al+3 N+5…=N-3

N+5…=N+4 S+4…=S+6

Учні зачитують схеми, аналізують процеси переходу(зміщення) електронів від одних атомів до інших.

**Висновок:** Зміна ступеня окиснення відбувається за рахунок переходу(чи зміщення)електронів від одних атомів (молекул,йонів) до інших.

**Вчитель**:1.На що вказує позитивний та негативний ступінь окиснення?

2.Які атоми віддали електрони? Які приєднали?

**Висновок**: Процес віддачі електронів атомом елемента, називають **окисненням**, а процес їх приєднання – **відновленням**. Атоми, молекули, йони, які віддають електрони,називають **відновниками**, а ті, що приєднують електрони-**окисниками.**

Під час реакції відновники окиснюються, а окисники відновлюються.

**Вчитель**. Які речовини можуть бути відновниками та окисниками?

**Доповіді** учнів про основні окисники та відновники. (випереджувальне завдання ).

**1-й учень**. Найпоширеніший на землі окисник – кисень. Набагато сильніший – озон – алотропна модифікація Оксигену. Він має здатність окислювати багато речовин, які з киснем за звичайних умов не реагують, наприклад нітроген (IV) оксид.

Сильний окисник серед простих речовин – фтор. Але він надзвичайно активний і його важко добути у вільному стані. В лабораторних умовах використовують такі окисники:

KMnO4 – калій перманганат,

K2Cr2O7  - калій дихромат,

HNO3 – нітратна кислота,

H2O2 – гідроген пероксид,

Cl2 – хлор.

Надзвичайно активні окисники – фториди ксенону.

**2-й учень** . Із відновників найпоширеніший у природі вуглець. Його широко використовують у промисловості для добування металів і оксидів.

Другу позицію займає водень. Під час нагрівання він легко забирає атоми Оксигену в багатьох оксидів, утворюючи воду.

Дуже активними відновниками є лужні, лужноземельні елементи, алюміній.

У лабораторних умовах відновниками є сполуки, які містять елементи в низьких ступенях окиснення:

H2S – сірководень,

HI – йодид на кислота,

SnCl2 - станум(II) хлорид.

**Вчитель:** Як складати рівняння окисно-відновних реакцій?

Розглянемо метод електронного балансу, що представлений на відео

(ПМК НП « Хімія, 9 клас» для загальноосвітніх закладів).

Пам’ятаємо : число електронів, що втрачає атом, дорівнює числу електронів, що приєднує окисник.

**ІІІ. Закріплення знань.**

Кожній із трьох груп на картках видано завдання, перед роботою (5 хвилин) кожна з груп дивиться відео, де показані процеси,що відповідають окисно-відновним реакціям у завданнях. (ПМК НП « Хімія, 9 клас» для загальноосвітніх закладів).

***Завдання для груп (робота в групах – 5хв.):***

**Завдання групі 1**

Закінчити рівняння реакцій методом електронного балансу. Вказати окисник, відновник та процеси, які відбуваються.

P + O2 = P2 O5

P + KClO3 = P2O5 + KCl

S + KClO3 = KCl + SO2

**Завдання групі 2**

Під час грозових розрядів відбувається зв’язування азоту за схемами:

1. N2 + O2 = NO
2. NO + O2 = NO2
3. NO2 + H2O = HNO3 + HNO2

Кислоти, які утворилися, потрапляють разом з опадами в ґрунт, де перетворюються на нітрати і нітрити. Так у ґрунті опиняється від 4 до 15 кг Нітрогену на гектар.

Скласти електронний баланс. У даних схемах реакцій розставити коефіцієнти методом електронного балансу. Визначити окисник та відновник.

**Завдання групі 3.**

У 79р.н.е. «заговорив» вулкан Везувій. До цього часу він був мальовничою горою, яка на 1300 метрів підносилась над Неаполітанською затокою. Але 24 серпня над Везувієм здійнялась хмара незвичайної форми, яка згодом ставала все темнішою і темнішою. Посипався попіл, важкі камені, в повітрі відчувався запах спаленої сірки. Виверження вулкану повністю знищило Помпей. Місто зникло під шаром попелу, який досягав 3 метрів. Як відомо, життя вулкану супроводжується окисно-відновними процесами:

1. H2S + O2 = S + H2O
2. H2S + O2 = SO2 + H2O
3. H2S + SO2 = H2O + S

Визначити окисник та відновник.

Учень , використовуючи складену схему (слайд) розповідає про значення окисно-відновних реакцій.

**Висновки учнів**:

1.Що собою являють окисно-відновні реакції?

2. Це «добро» чи «зло»?

**ІV. Рефлексія.**

1. Що нового дізнались на уроці?
2. Чи все було зрозуміло?
3. Що виявилося складним і потребує додаткового вивчення?
4. Чи сподобався урок?

**V. Підбиття підсумків уроку.**

**VI. Домашнє завдання.** Вивчити §12. Вправа 118,стор.78 (7б.); впр. 119 (б,в),122 (9б.),впр.121(б,в),126 (12б.).

**Вчитель**. Виконуючи домашнє завдання, ви зможете сформулювати тему наступного уроку.

Заключні слова вчителя: «Недостатньо тільки хотіти, потрібно діяти.» В.О.Сухомлинський.