***Тема***.Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій. ***Лабораторні досліди№7***  « Виявлення хлорид-іонів у розчині.»; ***№8*** «Виявлення сульфат-іонів у розчині.»; ***№9*** «Виявлення карбонат-іонів у розчині.»

**Навчальна мета:**

-навчити визначати аніони кислотних залишків;

-сприяти формуванню поняття "якісна реакція", продовжити формувати уміння складати рівняння хімічних реакцій у йонному вигляді.

**Виховна мета:**

-сприяти розвитку грамотної усної та письмової хімічної мови;

-формувати інтерес до професії лаборанта;

-виховання відповідальності за виконану роботу.

**Розвиваюча мета:**

-створити умови для розвитку комунікативної культури, діалогового мовлення учнів, прищеплювати навички роботи з обладнанням та реактивами;

-сприяти формуванню та розвитку пізнавального інтересу;

-розв'язувати прблемні ситуації.

**Тип уроку.**Урок вироблення вмінь та навичок

**Видуроку.**Урок – лабораторна работа

**Методи:** бесеіа за проблемнимипитаннями, лабораторна работа, рефлексія.

**Засоби навчання:** таблиці, хімічне обладнання і реактиви, компютер, медіапроектор.

**Програмне забезпечення:** компютерная презентація до уроку.

**Обладнання і реактиви:** розчини NaOH, NaCl ,HCl, BaCl2, Na2SO4 , Na2CO3.

лакмус, метиловий оранжевий, пробірки.

Для демонстраційного досліду: розчини аргентум нітрату, калій йодиду, натрій ортофосфат

**Хід уроку**

"Хімії ніяким чином навчитися неможливо,

не бачивши самої практики

і не приймаяючись за хімічні операції».

(М.В. Ломоносов)

**1. Организаційний момент**

Учитель організовує увагу учнів

Психологічна хвилинка учням треба продовжити речення швидко і жартівливо :

"А сьогодні я кращий, ніж вчора, тому що..."

"Я дуже радий ,бо я..."

"Я готовий гори звернути, тому що..."

"Ми всі сьогодні будемо..."

"Ніхто із класу не знає, що..."

**2.Актуалізація опорних знань учнів**

**4 учнів біля дошки виконують вправи**

1 учень.Запишіть молекулярне та повне йонне рівняння реакції, якому відповідає дане скорочене йонне рівняння:  **Pb2+ + S2- = PbS↓**

2 учень. Запишіть рівняння дисоціації речовин у розчині, якщо вона можлива: калій карбонат, плюмбум (ІІ) йодид, літій гідроксид, барій нітрат.

3 учень Напишіть рівняння можливих реакцій між запропонованими речовинами в молекулярному та йонному виглядах:

а) магній сульфат та кальцій карбонат;

б) натрій гідроксид та ферум (ІІ) нітрат;

в) літій карбонат на нітратна кислота.

4 учень. Обчисліть масу розчину натрій гідроксиду ( масова частка лугу 10%), необхідного для повної нейтралізації розчину, що містить сульфатну кислоту кількістю речовини 0,1 моль.

**"Мозковий штурм"**

Що називають дисоціацією?

Які речовини називають електролітами?

Які речовини називають неелектролітами?

Що таке кислоти з погляду теорії електролітичної дисоціації?

Що таке основи з погляду теорії електролітичної дисоціації?

Що таке солі з погляду теорії електролітичної дисоціації?

Що називають ступенем дисоціації?

Що таке йони?

Назвіть, які бувають йони.

Як ви думаєте, звідки ми можемо знати, чи є вони в розчинах?

Як ви думаєте, про що буде йти мова сьогодні? (Разом з учнями ставимо мету уроку)

**Мета уроку:** створити умови для теоретичного закріплення знань і практичного застосування умінь і навичок на прикладі проведення якісних реакцій на йони кислотних залишків.

**3. Вивчення нового матеріалу.**

**3.1.Викладання нового матеріалу ( презентація).**

1.Поняття якісних реакцій

2.Основні якісні реакції на карбонат-йони, сульфат-йони, хлорид-йони.

*Бесіда за проблемними питаннями*.

-Яким чином можна розрізнити сульфат-йон? Подумайте, подивіться уважно на таблицю розчинності.

-Яким чином можна розрізнити карбонат-йон? Подумайте, подивіться уважно на таблицю розчинності. Пригадайте, коли в реакції обміну виділяється газ? Яку речовину треба додати до карбонату, щоб виділився вуглекислий газ?

-Яким чином можна розрізнити хлорид-йон? Подумайте, подивіться уважно на таблицю розчинності.

**3. 2. Уточнення, розширення вивченого.**

-А тепер давайте на практиці перевіримо ваші припущення щодо виявлення карбонат-йонів, сульфат-йонів, хлорид-йонів.

Інструктаж з БЖД.

Лабораторна робота .

Тема. Виявлення хлорид-іонів у розчині. Виявлення сульфат-іонів у розчині.Виявлення карбонат-іонів у розчині.

Мета: визначити аніони кислотних залишків у розчинах сульфатів, хлоридів та карбонатів за допомогою якісних реакцій.

Хід роботи

1. Виявлення сульфат-іонів у розчині .

1. Наливаємо в пробірку 1—2 мл розчину натрій сульфату або розбавленого розчину сульфатної кислоти і додаємо кілька крапель розчину барій хлориду. Що спостерігаєте? Утворюється білий дрібнокристалічний осад барій сульфату.

Складаємо молекулярне і йонно-молекулярне рівняння проведеної якісної реакції.

 2. У розчин з осадом наливаємо 1—2 мл розбавленої нітратної кислоти. Чи розчиняється барій сульфат у цій кислоті?  Ні, не розчиняється.

2. Виявлення хлорид-іонів у розчині.

Наливаємо в пробірку 1—2 мл розчину натрій хлориду і додаємо 2—3 краплі розчину аргентум нітрату. Що спостерігаєте? Спостерігаємо появу білого сирнистого осаду аргентум (І) хлориду.

Складаємо молекулярне і йонно-молекулярне рівняня проведеної якісної реакції.

3. Виявлення карбонат-іонів у розчині.

1. Наливаємо в пробірку 1—2 мл розчину натрій карбонату і додаємо кілька крапель розчину барій хлориду. Що спостерігаєте?  Утворюється білий осад барій карбонату.

Складаємо молекулярне і йонно-молекулярне рівняння проведеної реакції.

 2. Додаємо до вмісту пробірки 1 мл розбавленої нітратної кислоти. Що спостерігаєте? Спостерігаємо "закипання" рідини (появу великої кількості бульбашок газу).

Чи має запах газ, який виділяється? Ні, не має.

Складаємо молекулярне і йонно-молекулярне рівняння проведеної якісної реакції.

Піднесемо до отвору пробірки зволожений універсальний індикаторний папірець. Як змінюється його колір? Стає рожевим.

Про що це свідчить? Про слабокислотне середовище. При розчиненні карбон (IV) оксиду у воді в незначній кількості утворюється карбонатна кислота.

Учні записують на дошці скорочені йонні рівняння реакцій лабораторної роботи, роблять висновок за результатами лабораторної роботи.

*Демонстрація.* Учитель демонструє якісні реакції на йодид-йони, на фосфат-йони. Учні складають відповідні рівняння реакцій у молекулярному т йонному вигляді.

**4. Узагальнення вивченого матеріалу.**

**Бесіда.**

-Як ви розумієте поняття «якісні реакції»?

-Які хімічні реакції можна використовувати як якісні?

- Що є реактивом на карбонат-йони? сульфат-йони? хлорид-йони?

-Запропонуйте реактив, що дозволить розрізнити пробірки з речовинами в кожній з наведених пар. Складіть відповідні молекулярні та  йонно-молекулярні рівняння реакцій:

а) MgCl2 і MgSO4;

б) KNO3 і K2CO3.

5. **Рефлексія**.

Дайте відповідь на твердження знаком «+» чи «-»:

1. Мені це знадобиться в житті.

2. На уроці було над чим подумати.

3. На всі питання, що у мене виникли, я отримав відповідь.

4. Мені необхідна додаткова консультація учителя.

5. На уроці я попрацював добросовісно.

**6.Домашнє завдання**. Вивчити п.12, підготуватися до практичної роботи ст.68069, виконати завдання 6,7 ст.56.