

Практична робота №2 Розв'язування експериментальних задач.**Мета:**

освітня: закріпити відомі способи дій, удосконалювати вміння розв'язувати експериментальні задачі, обираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; узагальнити та закріпити знання про реакції обміну в розчинах електролітів та процеси дисоціації електролітів, про умови перебігу реакцій йонного обміну в розчинах електролітів, оволодіти методикою експериментальних досліджень;

розвивальна: формувати навички планування та проведення експериментів для добування та розпізнавання речовин, дотримуючись правил безпеки при проведенні експериментів, залучити до творчої діяльності, сформувати чітке уявлення про послідовність, засвоїти самостійно використовувати знання, навички, сформувати в учнів поняття «якісна реакція», «якісний реактив», «якісний сигнал»;

виховна: виховувати професійні риси, почуття відповідальності, удосконалювати професійну увагу (зосередженість, активність стійкість), формувати вміння і навички розумової праці, виховання почуття потреби праці взагалі й почуття бережливого ставлення до результатів праці інших, виховувати зацікавленість дисципліною, прагнення отримати нові знання самостійно, прививати культуру поведінки, виховувати інтерес до вивчення хімії, показати вплив хімічної промисловості на довкілля.

Очікуванні результати: учні мають уміти планувати проведення експерименту для добування речовин; учні мають знати особливості та умови перебігу реакцій йонного обміну; учні мають складати рівняння хімічних реакцій у повному та скороченому йонному вигляді; учні мають уміти передбачати ймовірність перебігу реакцій у розчинах; учні мають дотримуватись правил безпеки при користуванні хімічним посудом і реактивами; учні повинні вміти оформлювати результати практичної роботи.

Базові поняття та терміни: розчин, розчинена речовина, електроліти, неелектроліти, йони, катіони, аніони, реакції йонного обміну, йонні рівняння, сильні й слабкі електроліти

Реактиви та обладнання: штатив із реактивами, періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, таблиця розчинності солей, кислот і основ, *барій хлорид, хлоридна кислота, ферум (III) хлорид, натрій карбонат, алюміній сульфат, натрій гідроксид.*

Тип уроку: урок застосування знань, умінь і навичок

Методи проведення: фронтальна бесіда, міні-тести, групова робота, практична робота, кейс-метод.

Наочність: інструктивні картки, періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, таблиця розчинності солей, кислот і основ

Хід практичної роботи

I. Організаційний момент

Німецький хімік Клеменс Вінклер писав: «Світ хімічних реакцій подібний до сцени, на якій безперервно грається епізод за епізодом». Тому сьогодні на уроці, я пропоную стати постановниками п'єси під назвою «Експериментальні задачі», і «акторів», які в ній зіграють будете підбирати самостійно, застосувавши знання про реакції йонного обміну на практиці

II. Актуалізація та корекція опорних знань

2.1. Фронтальне опитування.

1. Чому реакції обміну в розчинах електролітів називають йонними?
2. До яких класів неорганічних речовин належать речовини, що вступають в реакції йонного обміну?
3. Назвіть умови перебігу реакцій обміну.

2.2. Міні - тест

1. Установіть відповідність між йоном та якісним реактивом для нього:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) Cl^- | а) Ba^{2+} |
| 2) SO_4^{2-} | б) Ag^+ |
| 3) CO_3^{2-} | в) H^+ |
| 4) H^+ | г) лакмус |

2. Установіть відповідність між йоном та ознакою реакції на нього:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1) Cl^- | а) білий осад |
| 2) PO_4^{3-} | б) виділення газу |
| 3) CO_3^{2-} | в) жовтий осад |
| 4) H^+ | г) червоний колір |

2.3. Бесіда, під час якої учитель перевіряє знання кожного учня з правил безпеки, що є актуальними на цій практичній роботі.

III. Мотивація навчальної діяльності

М.В. Ломоносов писав: «Хімії навчитися неможливо, якщо не бачити самої практики й не братися за хімічні реакції».

Метод *case study*

З давніх часів священнослужителі використовували деякі хитрості для переконання віруючих в чудеса Господні. Урочисто й повільно, з молитвами чиста вода наливалася в посудину, де вона швидко червоніла, набуваючи колір вина. Це «вино» виливали в іншу

прозору посудину, де відбувалося його знебарвлення. Характерно, що це «вино» не давалося для проби на смак, а цікавість присутніх задовольнялася лише зміною кольору рідини.

Завдання:

1. Розберіть дану ситуацію, проведіть аналіз.
2. Складіть рівняння хімічної реакції, що відбувається при вказаних діях

IV. Повідомлення теми та мети уроку

Сьогодні на уроці ви повинні удосконалити :

- навички складання рівнянь реакцій в йонно-молекулярній формі;
- вміння планувати проведення експерименту для добування речовин;
- навички прогнозувати можливості перебігу реакцій йонного обміну між двома електролітами;
- вміння розпізнавати невідомі речовини за допомогою якісних реакцій.

V. Виконання практичної роботи

5.1. Загальний інструктаж, усвідомлення учнями алгоритму дій

Для виконання практичної роботи учні отримують інструкційні картки. Учні самостійно виконують практичні досліди і оформлюють звіт про практичну роботу в зошитах.

5.2. Самостійне виконання учнями завдань під контролем і за допомогою вчителя

Інструкційна картка

Правила безпеки

Перед виконанням практичної роботи ще раз ознайомтеся з правилами безпеки під час роботи в кабінеті хімії. Виконання цих правил гарантує вам збереження життя і здоров'я.

Експериментальна задача № 1

З'ясуйте, між розчинами яких речовин відбудеться реакція йонного обміну

- А) Ферум (III)хлорид і натрій гідроксид
- Б) Барій гідроксид і хлоридна кислота
- В) Магній хлорид і натрій сульфат

Поясніть отримані результати. Підтвердіть пояснення відповідними молекулярними та йонними рівняннями реакцій.

Експериментальна задача № 2

За допомогою реакцій йонного обміну добудьте зазначені речовини

- 1) Карбон(IV) оксид

2) Ферум (III) гідроксид

Обґрунтуйте вибір реагентів. Складіть відповідні молекулярні та йонні рівняння реакцій.

Експериментална задача № 3

Здійсніть реакції йонного обміну за поданими схемами:

1) Натрій гідроксид - натрій сульфат – натрій хлорид

2) Купрум (II) сульфат – купрум (II) хлорид – купрум (II) гідроксид

Обґрунтуйте вибір реагентів. Складіть відповідні молекулярні та йонні рівняння реакцій.

Експериментална задача № 4

У п'яти пробірках без підписів містяться розчини таких речовин:

Натрій карбонат, хлоридна кислота, ферум (III) хлорид, натрій гідроксид, алюміній сульфат.

Як експериментально розрізнити вміст пробірок? Складіть відповідні молекулярні та йонні рівняння реакцій.

Експериментална задача № 5

Доведіть якісний склад речовини

- Барій хлорид

Обґрунтуйте вибір реагентів. Складіть відповідні молекулярні та йонні рівняння реакцій

5.3. Звіт про виконання роботи

Зробіть загальний висновок про значення експерименту як методу дослідження речовин і явищ.

VI. Узагальнення і систематизація результатів роботи

VII. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Завдання для всього класу:

Підручник: повторити §12-14

Збірник завдань: завдання 1,2 - IV рівень, стор. 64 (письмово)

VIII. Підсумки уроку

Використанні джерела

1. У підготовці уроку біло використано матеріали , які викладені у вільному доступі в інтернеті

2. Хімія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / О. Г. Ярошенко. — К. : УОВЦ «Оріон», 2017. — 256 с. : іл.

Дата ___/___/___/

Клас 9

Мокрій Ю.С.

3. Моніторинг якості освіти: рівнева загальноосвітня підготовка учнів з хімії. 9 клас. Посібник для вчителів хімії / С.Г. Дехтяренко. – 2-ге вид., виправл. Та доповн. – Запоріжжя: ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2012. – 188 с.

Мокрій Ю.С.