Урок з хімії у 10-му класі

на тему:

“Практична робота. Розв’язування експериментальних задач з теми: “Лужні та лужноземельні метали”

**Тема.** Практична робота. Розв’язування експериментальних задач з теми: “Лужні та лужноземельні метали”

**Мета уроку:** закріпити знання про хімічні й фізичні властивості речовин, якісні реакції для розпізнавання речовин; удосконалювати уміння учнів свідомо застосовувати їх під час розв’язування експериментальних задач; навчати спостерігати, аналізувати, робити висновки.

**Обладнання:** таблиця розчинності, штатив із пробірками, пробірка з газовідвідною трубкою, нагрівальний прилад; вода, кристалічні речовини: натрій карбонат, кальцій карбонат, кальцій оксид; розчини: кальцій гідроксиду та натрій гідроксиду, кальцій хлориду, натрій карбонату, аргентум нітрату, сульфатної та хлоридної кислот.

**Тип уроку:** застосування знань, умінь та навичок.

**Міжпредметні зв’язки:** фізика (зважування, вимірювання об’єму рідин), математика (обчислення).

**Хід уроку**

**І. Організація класу до уроку**

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності**

Сьогоднішній урок – це підсумок вивченого матеріалу з теми: “Метали. Лужні метали та лужноземельні метали”. Ми повинні з’ясувати рівень ваших знань з даної теми, вміння використовувати отримані знання для розв’язування завдань практичного характеру.

Експериментальні задачі цієї практичної роботи диференційовані за рівнем складності, тому кожен повинен вибрати той варіант завдань, який відповідає вашим знанням, вмінням, навичкам.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань**

Як ви знаєте, експериментальні задачі бувають певних типів. Залежно від типу задачі, існує алгоритм її розв’язання. Тому зараз наше завдання – пригадати типи експериментальних задач і особливості їх розв’язання.

1. Які ви знаєте типи експериментальних задач?
2. За яким алгоритмом розв’язуються задачі на розпізнавання речовин?

**План**

1. Осмислення умови задачі.
2. Теоретичне розв’язування задачі (запис формул сполук, визначення їх класів; зазначення якісної реакції кожної з речовин).
3. Підготовка реактивів та обладнання.
4. Складання плану розпізнавання речовин.
5. Практичне виконання дослідів, опис ходу роботи, визначення умов перебігу реакцій (складання таблиці):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробірки | Результати реакції при дії | | | Висновки |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. А який алгоритм розв’язування задач на добування нових речовин?

**План**

1. Осмислення умови задачі.
2. Теоретичне розв’язування задачі (запис формули вихідної речовини та речовини, яку треба добути, визначення класу цих речовин).
3. Підготовка реактивів та обладнання.
4. Практичне виконання дослідів, опис ходу роботи, запис рівнянь реакцій, визначення ознак реакцій (заповнення таблички):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задачі | Хід роботи (короткий опис того, що робили) | Спостереження, рівняння реакцій, висновки |
|  |  |  |

**IV. Інструктаж з техніки безпеки**

У формі бесіди пригадуємо основні правила поведінки в хімічному кабінеті при проведенні практичних робіт, а також правила техніки безпеки при роботі з кислотами й лугами; під час нагрівання.

**V. Виконання практичної роботи**

1. Вибір варіанту експериментальних задач (за складністю) та їх виконання

***Варіант 1 (полегшений)***

*Задача 1.* У двох пронумерованих пробірках містяться розчини кальцій гідроксиду та натрій гідроксиду. Визначте, в якій із пробірок міститься натрій гідроксид.

*Задача 2.* Здійсніть практично такі перетворення:



Напишіть рівняння відповідних реакцій.

*Задача 3.* Проробіть реакції між розчинами, що містять йони:



Напишіть рівняння реакції в молекулярній формі.

***Варіант 2 (середнього рівня)***

*Задача 1.* У трьох пронумерованих пробірках містяться розчини натрій карбонату, кальцій хлориду, кальцій гідроксиду. Дослідним шляхом визначте вміст кожної пробірки.

*Задача 2.* Здійсніть практично такі перетворення:



Напишіть рівняння відповідних реакцій.

*Задача 3.* Проробіть реакції, в результаті яких відбуваються такі процеси:



Напишіть рівняння відповідних реакцій.

***Варіант 3 (підвищеної складності).***

*Задача 1.* У трьох пронумерованих пробірках містяться розчини хлоридної кислоти, натрій карбонату, кальцій хлориду. Не користуючись додатковими реактивами, визначте кожну з цих речовин.

*Задача 2.* Здійсніть практично такі перетворення:



Напишіть рівняння відповідних реакцій.

*Задача 3.* Яким способом можна розділити суміш карбонатів Натрію та Кальцію? Які властивості речовин ви при цьому використали? Опишіть хід роботи.

*Задача 4 (творчий рівень).* Добудьте практично 7,4 г кальцій гідроксиду, маючи кальцій оксид.

Розв’язання

1. Обчислюємо масу оксиду, необхідного для добування такої кількості гідроксиду



1. Маса води



1. Зважуємо на терезах оксиду, поміщаємо в посудину.



1. Мірним циліндром відміряємо потрібний об’єм води



1. Виливаємо воду до оксиду і акуратно перемішуємо.

**VI. Узагальнення та систематизація результатів роботи**

Спостереження про перебіг хімічних реакцій, хімічні рівняння, а також висновки із кожного проведеного досліду учні записують у зошитах у вигляді табличок.

**VII. Підсумки уроку**

Короткий аналіз виконаних експериментальних задач роблять учні. Відмічаємо учнів, які працювали найкраще (самостійно, уважно, впевнено), вказуємо недоліки.

**VIII. Домашнє завдання**

Повторити матеріал § 20, 21

Виконати завдання 191 б с. 142, 204 с. 152, 210 с. 152 (для учнів з високим рівнем знань)