

Прізвище та ім'я _____

Практична робота № 2

Розв'язування експериментальних задач

Мета: практично отримати деякі хімічні речовини, здійснити характерні реакції та перетворення одних речовин на інші.

Обладнання та реактиви: фосфор, розчини аргентум(I) нітрату, натрій гідроксиду, сульфатної кислоти, купрум(II) сульфату, цинк хлориду, пронумеровані пробірки з досліджуваними речовинами, індикатори: фенолфталеїн, лакмус, метилорнаж, універсальний індикатор, чисті пробірки, нагрівний прилад, сірники, шматочки цинку, стальні кнопки.

I. Пригадайте правила безпеки життєдіяльності під час виконання практичних робіт з хімії, переглянувши відео.

1. В кабінеті хімії заборонено: (запишіть 4-5 дій, які заборонено виконувати в кабінеті хімії):

- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ .

2. Вкажіть, яка речовина є токсичною:

Натрій гідроксид	_____
Хлоридна кислота	_____
Барій хлорид	_____
Натрій хлорид	_____

3. Вкажіть, яка речовина є їдкою:

Натрій хлорид	_____
Натрій гідроксид	_____
Кальцій карбонат	_____
Барій хлорид	_____

II. Хід роботи

Дослід 1. Практичні перетворення за схемою: здійснити перетворення за наведеною схемою:

Фосфор → фосфор(V) оксид → ортофосфатна кислота → аргентум(I) ортофосфат

Порядок виконання експерименту:

1. Перегляньте демонстраційний дослід, дайте відповідь на запитання, запишіть рівняння реакції.

Як горить фосфор в кисні? _____

Рівняння реакції: $P + \text{_____} = \text{_____}$

2. Перегляньте демонстраційний дослід, дайте відповідь на запитання, запишіть рівняння реакції.

У який колір забарвиться індикатор лакмус у розчині ортофосфатної кислоти?

Рівняння реакції: $P_2O_5 + \text{_____} = \text{_____}$

3. Перегляньте демонстраційний дослід, дайте відповідь на запитання, запишіть рівняння реакції.

Якою характерною ознакою супроводжується реакція взаємодії ортофосфатної кислоти та її солей з аргентум нітратом? _____

Рівняння реакції: $H_3PO_4 + \text{_____} AgNO_3 = \text{_____} + \text{_____}$

Дослід 2. Визначення кислотного і лужного середовищ: визначити, у якій з трьох пронумерованих пробірок міститься розчин кислоти, у якій – розчин лугу, у якій – вода.

Учень дослідив пронумеровані пробірки за допомогою індикаторів і отримав такі результати

Індикатор	Пробірка № 1	Пробірка № 2	Пробірка № 3
Лакмус	фіолетовий	синій	червоний
Фенолфталеїн	безбарвний	малиновий	безбарвний
Метилоранж	оранжевий	жовтий	рожевий
Універсальний індикатор	жовто-зелений	синьо-фіолетовий	червоний

Визначте вміст кожної пробірки, якщо відомо, що в одній з них містилась хлоридна кислота, в іншій – чиста вода, а у ще одній – розчин натрій гідроксиду:

- пробірка № 1 _____
- пробірка № 2 _____
- пробірка № 3 _____

Дослід 3. Одержання амфотерного гідроксиду та доведення його амфотерності: одержати цинк гідроксид та довести його амфотерність

1. Перегляньте демонстраційний дослід, запишіть спостереження в таблицю, складіть рівняння реакції.

Порядок виконання дослідів	Спостереження	Висновок
1. У пробірку налий 2-3 мл цинк хлориду та додай по краплях розчин натрій гідроксиду	Утворився _____ _____ кольору.	Нерозчинні основи можна одержати взаємодією їх розчинної солі з _____
Рівняння реакції: $\text{ZnCl}_2 + ___\text{NaOH} = ______ + ______$		
2. Добутий цинк гідроксид розділи на дві пробірки, до однієї додай надлишок натрій гідроксиду, а до другої – розчин сульфатної кислоти	В обох пробірка осад _____	Цинк гідроксид - _____ основа, тому що він взаємодіє і з _____ і з _____
Рівняння реакцій: $\text{Zn(OH)}_2 + ___\text{NaOH} = ______ + ______$ $\text{Zn(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = ______ + ______$		

Дослід 4. Одержання металів із солей: одержати мідь з купрум(II) сульфату

Порядок виконання експерименту:

1. Перегляньте відео

2. Спостереження і рівняння реакцій запишіть в таблицю

Порядок виконання досліду	Спостереження	Висновок
У дві пробірки налий розчин купрум(II) сульфату. В одну пробірку опусти кілька шматочків цинку, в іншу – шматочки заліза (гвіздки, скріпки, кнопки).	Чи змінився колір розчину в обох пробірках? _____ У пробірці, куди опустили шматочки цинку, спостерігаємо утворення _____ осаду. А в пробірці зі стальними кнопками спостерігаємо утворення _____ осаду.	Цинк і залізо реагують з купрум(II) сульфатом, тому що вони _____, ніж мідь.
Рівняння реакції: $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{_____} + \text{_____}$ $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{_____} + \text{_____}$		

Зробіть загальний висновок до роботи: