Дата	*Класс*	*Предмет*	*Учитель*
28 .03.2022г.	*8*	*химия*	*Сытникова И.В.*
ТЕМА урока:	**Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»**		

ЭТАПЫ УРОКА

Оформляем работу на двойных листах в клетку.
На первой странице посредине подпишите:

Практическая работа №4
по химии
учащегося (-щейся) 8 класса
МОУ г.Горловки
«Школа №62»
_____Ф.И._____

Раскройте лист и напишите дату, тему и оборудование. Оформите работу согласно правил.

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»

Цель: изучить химические свойства основных классов неорганических соединений.

Оборудование: штатив с пробирками, держатель для пробирок, спиртовка, спички, растворы индикаторов (лакмус), растворы КОН, H_2SO_4,HCI, $CuSO_4$; CaCO3, CuO, вода

Ход работы

1.Инструктаж по БЖ

2. Опытным путем решите 4 задачи. Запишите условия задач:

Условия задач:

1. Опытным путём подтвердите кислотные свойства углекислого газа
2. Опытным путём подтвердите, что оксид меди (II) обладает основными свойствами
3. Определите, в каких пробирках содержатся раствор кислоты, раствор щёлочи и вода
4. Исходя из оксида меди (II), получите гидроксид меди (II)

https://vk.com/video249152203_170169012 - смотрим видеоматериал, все опыты из нашей работы здесь.

По результатам просмотра заполняем таблицу:

№ задачи	Что делали? Что наблюдали?	Уравнения реакций. Выводы

Задача 1 **Опытным путем подтвердите кислотные свойства углекислого газа.**

Кислотные оксиды взаимодействуют со щелочами и не взаимодействуют с кислотами. Чтобы подтвердить кислотные свойства углекислого газа, нужно провести реакцию со щелочью, например гидроксидом кальция.

При взаимодействии оксида углерода (IV) с раствором гидроксида кальция выпадет белый хлопьевидный осадок карбоната кальция:

$CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3\downarrow + H_2O$

Эту реакцию часто называют «помутнение известковой воды» и ее используют для идентификации углекислого газа.

Углекислый газ для реакции можно получить, например, путем взаимодействия карбоната кальция с соляной кислотой. Если прилить в пробирку с карбонатом кальция раствор соляной кислоты, то будет наблюдаться бурное выделение углекислого газа. Углекислый газ с помощью газоотводной трубки нужно пропустить через известковую воду – раствор гидроксида кальция. Признаком протекания данной реакции будет появление белого осадка – помутнение известковой воды.

Запишем уравнения реакций. При взаимодействии карбоната кальция с соляной кислотой образуются хлорид кальция, углекислый газ и вода:

$CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

Углекислый газ с гидроксидом кальция образует нерастворимый в воде карбонат кальция белого цвета и воду:

$CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3\downarrow + H_2O$

Задача 2 **Опытным путем подтвердите, что оксид меди (II) обладает основными свойствами.**

Основные оксиды взаимодействуют с кислотами и не взаимодействуют со щелочами. Значит, для решения задачи надо провести реакцию оксида меди (II) с кислотой, например серной.

При взаимодействии оксида меди (II) с серной кислотой образуется сульфат меди (II) и вода:

$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

На практике такое взаимодействие протекает только при нагревании. В процессе реакции наблюдается постепенное исчезновение черного порошка оксида меди (II). Образующийся сульфат меди (II) окрашивает раствор в голубой цвет.

Задача 3 **Определите, в каких пробирках содержатся раствор кислоты, раствор щелочи и вода.**

Нам предложено распознать раствор кислоты, раствор щелочи и воду. Это несложно сделать с помощью химического индикатора, который имеет различную окраску в кислой, щелочной и нейтральной средах. Например, с помощью лакмуса.

В каждую из трех пробирок нужно добавить немного лакмуса. В нейтральной среде лакмус фиолетовый, в щелочной среде он становится синим, а в кислой среде – красным.

Задача 4 **Исходя из оксида меди (II), получите гидроксид меди.**

Существует несколько различных вариантов решения такой задачи. Рассмотрим один из них.Начнем свои рассуждения с конца решения задачи. Как можно получить гидроксид меди (II)? Нерастворимые в воде основания получают по реакции обмена между щелочью и солью. Для этого проведем реакцию между гидроксидом калия и сульфатом меди (II):

$2KOH + CuSO_4 = K_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$

А сульфат меди (II), в свою очередь, можно получить в результате взаимодействия оксида меди (II) с кислотой при нагревании:

$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

Запишем схему, отражающую суть и последовательность описанных выше опытов.

$$CuO \xrightarrow{H_2SO_4} CuSO_4 \xrightarrow{KOH} Cu(OH)_2$$

Вывод. **Выполненные работы** присылайте на адрес электронной почты *isytnikova@mail.ru*
Консультация: присылайте вопросы на электронную почту *isytnikova@mail.ru*