

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ОБЩАЯ ХИМИЯ.
ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
Практикум

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Минск 2008

Работа 1. Основные классы неорганических соединений

Цель работы – усвоение классификации неорганических веществ, их свойств и генетических связей между соединениями, относящимися к различным классам.

Приборы и реактивы: штативы с пробирками, спиртовки, шпатели, держатели, металлическая ложечка, коническая или плоскодонная колба на 100 мл, три химических стакана, реактивы, перечисленные при описании опытов.

Форма протокола:

№ опыта	Уравнение реакции в молекулярной и ионно-молекулярной форме	Наблюдаемый эффект	Вывод

Описание работы

2. Гидроксиды, их получение и свойства.

2.1. Получение растворимых оснований. В стаканчик с водой налейте до половины объема дистиллированной воды. Из банки извлеките пинцетом кусочек щелочного или щелочноземельного металла, размером меньше горошины (при необходимости отрежьте нужное количество металла от большого куска), очистите его фильтровальной бумагой от масла и опустите в воду. Опишите наблюдаемые явления. После окончания взаимодействия в полученный раствор добавьте несколько капель фенолфталеина или другого индикатора. Напишите уравнение реакции, объясните изменение окраски раствора и его разогревание.

2.2. Получение нерастворимых оснований взаимодействием соли со щелочью. В пробирки поместите по несколько капель растворов сульфата меди (II), хлорида железа (III), сульфата магния. К каждому раствору прилейте несколько капель 2М раствора гидроксида натрия. Отметьте цвет

образовавшихся осадков, напишите уравнения соответствующих реакций. Содержимое пробирок используйте в следующем опыте

2.3. Отношение нерастворимых оснований к кислотам. К полученным в предыдущем опыте осадкам прилейте по несколько капель соляной или серной кислоты концентрацией 2 моль/дм³. Растворились ли осадки? Появилась ли окраска у растворов?

2.4. Получение амфотерных гидроксидов взаимодействием соли со щелочью. В пробирку с раствором сульфата алюминия (2/3 пробирки) добавьте несколько капель щелочи. Напишите уравнение реакции и объясните образование осадка. Содержимое пробирки не выливайте, оставив его для опыта 2.5.

2.5. Взаимодействие амфотерных гидроксидов с кислотами и щелочами. Используйте осадок, полученный в опыте 2.4. Содержимое пробирки взболтайте и вместе с осадком разлейте в две пробирки. В первую налейте на треть объема соляной кислоты, во вторую – концентрированной щелочи ($\omega = 30\%$). Запишите уравнения реакций и объясните растворение осадков в обеих пробирках. Процесс взаимодействия гидроксида алюминия со щелочью запишите, используя две модели а) образование метаалюмината; б) образование гидроксиалюмината.