

Лабораторная работа

Классификация неорганических соединений и их свойства

Задание №1:

Тема: «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с металлами, с оксидами металлов, с основаниями и солями»

Цель: Овладение умениями проведения химических опытов, с соблюдением правил техники безопасности, подтверждающих свойства кислот.

Реактивы и оборудование: Растворы NaOH, HCl, CuSO₄, Na₂CO₃, индикатор метилоранж; Zn; CuO. Штатив с пробирками, горелка

Выполнение работы

1. Взаимодействие кислоты с металлом.

В пробирку поместите гранулу цинка и прилейте раствор соляной кислоты. Запишите наблюдения и химическую реакцию.

2. Взаимодействие кислоты с оксидом металла.

В пробирку поместите небольшое количество оксида меди (CuO) и прилейте раствор соляной кислоты. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

3. Взаимодействие кислоты с основаниями.

3.1. В пробирку прилейте 2 мл раствора соляной кислоты и добавьте 2 капли индикатора метилоранжа, а затем прилейте щелочь NaOH до изменения окраски раствора.

Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

3.2. В пробирку с основанием Cu(OH)₂ прилейте раствор соляной кислоты до растворения осадка. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

4. Взаимодействие кислоты с солями.

В пробирку прилейте 2мл раствора карбоната натрия (Na₂CO₃) и добавьте 2мл соляной кислоты. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

Задание №2:

Тема: Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.

Цель: Овладение навыками проведения химических опытов, с соблюдением правил техники безопасности, подтверждающих свойства оснований.

Задача: Закрепление знаний по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства».

Реактивы и оборудование: штатив с пробирками, горелка, держатель, растворы NaOH, CuSO₄, FeCl₃, индикаторы фенолфталеин, красный лакмус, метиловый оранжевый.

Выполнение работы

1. Испытание раствора щелочи индикаторами.

В три пробирки поместите 2мл раствора щелочи NaOH. В первую пробирку добавьте 1 каплю фенолфталеина, во вторую 1 каплю красного лакмуса, в третью 1 каплю метилового оранжевого. Запишите наблюдения.

2. Взаимодействие щелочи с солью.

В пробирку поместите 2 мл раствора соли FeCl₃ и прилейте щелочи до образования осадка. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

2. Разложение нерастворимого основания.

В пробирку поместите 2мл раствора соли CuSO₄ и 4мл раствора щелочи NaOH. Полученный осадок Cu(OH)₂ является нерастворимым основанием. Пробирку с осадком нагрейте на горелке. Запишите наблюдения и химические реакции.

Задание №3:

Тема: Взаимодействие солей с металлами, с солями. Гидролиз солей различного типа.

Цель: Овладение навыками проведения химических опытов, с соблюдением правил техники безопасности, подтверждающих свойства солей.

Задача: Закрепление знаний по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства».

Реактивы и оборудование: Металлы Zn, Fe; растворы солей Pb(NO₃)₂, CuSO₄, Na₂CO₃, ZnSO₄, BaCl₂, KI, штатив с пробирками, индикаторы фенолфталеин и метиловый оранжевый.

Выполнение работы

1. Взаимодействие солей с металлами.

1.1. В пробирку поместите 2мл раствора соли Pb(NO₃)₂ и опустите гранулу цинка. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

1.2. В пробирку поместите 2мл раствора соли CuSO_4 и опустите немного железных опилок. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

2. Взаимодействие солей с солями.

2.1. В пробирку поместите 2мл раствора соли ZnSO_4 и прилейте раствора соли BaCl_2 до образования осадка. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

2.2. В пробирку поместите 2мл раствора соли $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ и прилейте раствора соли KI до образования осадка. Запишите наблюдения и химическую реакцию в молекулярном и ионном виде.

3. Гидролиз солей различного типа.

3.1. В две пробирки поместите по 2 мл раствора соли ZnSO_4 , в одну добавьте каплю индикатора фенолфталеина, а в другую метилового оранжевого. Укажите среду раствора соли и запишите химическую реакцию гидролиза соли.

3.2. В две пробирки поместите по 2 мл раствора соли Na_2CO_3 , в одну добавьте каплю индикатора фенолфталеина, а в другую метилового оранжевого. Укажите среду раствора соли и запишите химическую реакцию гидролиза соли.

3.3. В две пробирки поместите по 2 мл раствора соли BaCl_2 , в одну добавьте каплю индикатора фенолфталеина, а в другую метилового оранжевого. Запишите наблюдения.