**Новикова Анастасия Владимировна, к.п.н., учитель химии (206-848-533)**

***Приложение***

**Лабораторная работа по теме «Реакции ионного обмена»**

**Правила техники безопасности**

**Осторожно обращайтесь с химическим оборудованием и реактивами!**

**Помните! Каждое вещество берется пипеткой – не более 2–3 капель.**

|  |  |
| --- | --- |
| Запрещается пробовать вещества на вкус (а); брать вещества руками (б); оставлять открытыми склянки с жидкостями и банки с сухими веществами (в); высыпать или выливать остатки реактивов в склянки и банки, из которых они были взяты (г); оставлять неубранными рассыпанные или разлитые реактивы (д); менять пробки и пипетки от различных банок или склянок (е). Надо работать только над столом (ж); смыть водой, затем нейтрализующим веществом реактив, если он попал на кожу или одежду (з); собирать остатки веществ в специально предназначенную посуду (и) | Лабиринт12.bmpЛабиринт13.bmp |

***Запрещается пробовать вещества на вкус (а); брать вещества руками (б);оставлять открытыми склянки с жидкостями и банки с сухими веществами (в);высыпать или выливать остатки реактивов в склянки и банки, из которых
они были взяты (г); оставлять неубранными рассыпанные или разлитые реактивы (д);менять пробки и пипетки от различных банок или склянок (е). Надо работатьтолько над столом (ж); смыть водой, затем нейтрализующим веществом реактив,если он попал на кожу или одежду (з); собирать остатки веществ в специально предназначенную посуду (и)***

**Лабораторный опыт № 1**

**«Реакции, идущие с образованием нерастворимых (малорастворимых) веществ»**

***Оборудование и реактивы:*** *растворы CaCl2, AgNO3, BaCl2 и Na2SO4,пипетка, пробиркодержатель, чистые пробирки.*

1) В пробирку с раствором CaCl2, закреплённую в пробиркодержателе, добавьте несколько капель AgNO3.Что наблюдаете? Запишите молекулярное уравнение химической реакции?

2) Рассмотрите реакцию ионного обмена между BaCl2 и Na2SO4

3) Растворы каких веществ нужно взять, чтобы в растворе осуществилась реакция между Ca2+ + CO32- = CaCO3↓

**Лабораторный опыт № 2**

**«Реакции с образованием газообразных веществ»**

***Оборудование и реактивы:*** *растворы K2CO3 и H2SO4,пипетка, пробиркодержатель, чистые пробирки.*

1) Посмотрите видеоопыт «Реакции ионного обмена, протекающие с выделением газа», составьте и запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения продемонстрированной реакции. Можно ли считать данную реакцию качественной? Почему?

2) Проведите аналогичную реакцию между K2CO3 и H2SO4, составьте и запишите молекулярное и сокращённое ионное уравнения реакции.

3) Предложите вещества, растворы которых можно взять для осуществления реакции между H+ + SO32- = H2O + SO2↑

**Лабораторный опыт № 3**

**«Реакции, идущие с образованием слабого электролита»**

***Оборудование и реактивы:*** *растворы NaOH и H2SO4, CuSO4,пипетка, пробиркодержатель, чистые пробирки, фенолфталеин*

1) В пробирку прилейте 1-2 мл раствора NaOH, добавьте 2-3 капли фенолфталеина. Прилейте H2SO4 до полного обесцвечивания раствора. Почему раствор обесцветился? Как называются реакции между кислотами и основаниями, в результате которых образуется соль и вода?

2) Посмотрите видеоопыт «Реакции нейтрализации», составьте молекулярное и сокращённое ионное уравнение для продемонстрированной вам реакции

3) Получите свежеосаждённый Cu(OH)2, используя выданные вам реактивы. Какие? Разделите полученный осадок на 3 равные пробирки, в каждую добавьте по 1-2 мл разных кислот. Что наблюдаете?

 Составьте и запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнение одной из проведённых реакций. В чём её суть? Можно утверждать, что сокращённая запись отражает суть всех трёх реакций, независимо от того, какая кислота вступала в реакцию?

**Лабораторный опыт № 4**

**«Обратимое взаимодействие между ионами»**

***Оборудование и реактивы:*** *растворы KNO3 и NaCl, пипетка, пробиркодержатель, чистые пробирки, фенолфталеин*

* В пробирку с KNO3 добавьте 2-3 капли фенолфталеина, прилейте 1-2 мл раствора NaCl. Что наблюдаете? Составьте молекулярное и полное ионное уравнения реакции.
* Какие ионы находились в растворе? Какие ионы находятся в полученном растворе? О чём свидетельствует отсутствие видимых эффектов реакции?
* Как называются такие реакции?