

Задание:

1. Ответить на вопросы опытов и написать уравнения реакций.
2. Ответы отправить на эл. почту **bandreeva68@mail.ru** не позже 15.00 23.04.2020

Лабораторная работа.

Окислительно - восстановительные реакции.

Опыт. 1 Восстановительные свойства металлов

В две пробирки опустите по кусочку цинка и внесите в первую пробирку 5 капель 2н раствора соляной кислоты, а во вторую 5 капель сульфата меди. Отметьте выделение газа в первой пробирке и изменение окраски поверхности металла во второй пробирке. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций. Исходя из электронного строения, объясните, почему атомы металлов проявляют только восстановительные свойства.

Опыт 2. Окислительные свойства галогенов

В пробирку внести 4 капли раствора иодида калия, 2 капли хлорной воды и 10 капель дистиллированной воды (для разбавления). Докажите образование йода внесением в пробирку 1 капли раствора крахмала. Отметьте изменение окраски раствора. Напишите уравнения реакции. Какие свойства проявляет хлор? Как изменяется окислительная способность галогенов при переходе от хлора к йоду?

Опыт 3. Восстановительные свойства галогеноводородов

(опыт демонстрационный и выполняется в вытяжном шкафу).

В пробирку внесите несколько кристаллов дихромата калия, добавьте 8 капель концентрированной соляной кислоты и нагрейте содержимое пробирки до изменения окраски раствора. Напишите уравнения реакции, учитывая, что продуктами восстановления и окисления будут соответственно хлорид хрома (III) и молекулярный хлор. Какой ион концентрированной соляной кислоты проявляет восстановительные свойства? Все ли молекулы кислоты выполняют одну и ту же функцию?

Опыт 4. Окислительные и восстановительные свойства пероксида водорода.

а) В пробирку налейте 1 мл иодида калия и подкислите его 1-2 каплями концентрированной серной кислоты. Прибавьте 3 %- раствор перекиси водорода. Чем объясняется появление коричневой окраски? Напишите уравнение реакции. К какому типу окислительно-восстановительных реакций она относится? Укажите окислитель и восстановитель.

б) В пробирку налейте 1 мл дихромата калия и подкислите его 1-2 каплями

концентрированной серной кислоты. Затем добавьте 1 мл 3 %- ного раствора перекиси водорода. Выделение какого газа происходит? Какие свойства проявляет пероксид в этом случае? Напишите уравнение реакции, учитывая, что образуется соль хрома (III).

Опыт 5. Реакция самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования) сульфита натрия

В пробирку внести небольшое количество кристаллического сульфита натрия. Пробирку закрепите наклонно в штативе и нагревайте 15 мин. После охлаждения в пробирку добавить дистиллированной воды на $\frac{1}{4}$ объема и содержимое перемешать стеклянной палочкой. Весь объем полученного раствора разделить на 2 пробирки и проделать качественные реакции на сульфат- и сульфид-ионы с хлоридом бария и нитратом свинца (II). Напишите уравнения реакций. Какие реакции называются реакциями диспропорционирования? Чем объяснить, что сульфит натрия способен к такому типу реакций.