

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТОВ РАЗЛОЖЕНИЯ БИХРОМАТА АММОНИЯ

**Усенко М.С., Некрасов М.С.,
научный руководитель преподаватель химии Молчанова Е.Р.
МБОУ СОШ №144**

Предмет, в рамках которого выполнено исследование: утилизация оксида хрома (III) в школьной лаборатории.

Актуальность работы

Несмотря на то, что соединения хрома являются ядовитыми и представляют опасность для здоровья человека, отказаться от демонстрации их свойств в школе нельзя. Превращения соединений хрома в различных степенях окисления - это интересные и поучительные иллюстрации при изучении окислительно-восстановительных реакций. Ни один учащийся не останется равнодушным к занимательному опыту «Извержение вулкана». Однако исходный дихромат аммония дорог, а после опыта остается большое количество оксида хрома (III).

Мы решили найти способ переработки оксида хрома (III), пригодный для условий школьной лаборатории. Ведь мало кто из школьников и учителей задумывается о последствиях бездумной утилизации соединений хрома.

Цель

Нашей конечной целью является получить в школьной лаборатории из оксида хрома (III) дихромат аммония.

Задачи

1. Ознакомиться с химией и технологией соединений хрома.
2. Изучить степень токсичности соединений хрома разных степеней окисления в природе.
3. Показать значимость теоретических химических знаний для решения вопросов прикладного характера.
4. Сформировать интерес к научному поиску, способность самостоятельно приобретать и применять знания.
5. Развивать интеллектуальные и практические навыки и умения в области химического эксперимента.
6. Выявить наиболее практически выгодный способ получения дихромата аммония из оксида хрома (III).

Методы

1. Работа с научной литературой.
2. Химический эксперимент.
3. Наблюдения.

Анализы результатов, полученных в ходе практической части

В ходе выполнения практической части работы были получены следующие результаты:

1. Взаимодействие оксида хрома (III) с гидроксидом натрия в присутствии нитрата натрия дает наибольший выход продукта реакции.
2. Реакции оксида хрома (III) с броматом натрия и с бертолетовой солью не являются осуществимыми в условиях школьной лаборатории.
3. На данном этапе работы установлен практически действенный метод выделения бихромата аммония из его раствора. Предложенные способы дают необходимый результат.

Выводы

Была разработана технологическая цепочка «утилизации оксида хрома (III) в дихромат аммония» в условиях школьной лаборатории.

Мы получили из оксида хрома (III) дихромат аммония, осуществив операции, которые сопровождают промышленную переработку хромового сырья: окислительную плавку, осаждение, перекристаллизацию.

Реакция с нитратом натрия, используемым в качестве окислителя в щелочной плавке, дает наибольший выход конечного продукта (61,5%).

Практические рекомендации

1. Данная работа является небольшим шагом на пути решения серьезных экологических проблем.
2. Основные этапы экспериментальной части работы являются отличной иллюстрацией при изучении ОВР в школе.
3. Все этапы работы проводить со строгим соблюдением техники безопасности в школьной лаборатории.
4. При работе с муфельной печью необходимо соблюдать все меры предосторожности, указанные в инструкции по эксплуатации данного прибора.
5. В качестве окислителя в школьной лаборатории нельзя использовать пероксиды щелочных металлов.

6. Полученный дихромат аммония можно использовать при изучении ОВР и демонстрации занимательных опытов

Список литературы:

1. «Занимательные задания и эффектные опыты по химии» - Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. М.: Дрофа, 2002. - 432с.
2. «Химические свойства неорганических веществ» - Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева. Москва «Химия», 2000. – 480с.
3. «Химия. 10 класс. Учебник» - Габриелян О.С. и др. М.: Дрофа, 2002. - 304с.
4. «Элементы: путеводитель по периодической таблице» - Теодор Грей; перевод с англ. Генриха Эрлиха. – Москва: Астрель: CORPUS, 2012. – 240с.