

Раздел Химические науки

46 (Январь) 2021

УДК 7642

ВВЕДЕНИЕ В НЕОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ НА УРОКАХ ХИМИИ

Кочгелдиева Джерен Астановна

студент

Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара

Аннотация. В статье рассматривается актуальность использования неорганического синтеза на уроках химии. Описывается способ получения хромокалиевых квасцов. Характеризуются особенности заполнения рабочего лабораторного журнала.

Ключевые слова. Неорганический синтез, хромокалиевые квасцы, эксперимент, химия.

Методы неорганического синтеза – это совокупность приемов, приводящих к созданию особой структуры, заданного порядка расположения атомов в молекуле и способа соединения готовых фрагментов в сложную молекулу[4].

Необходимость ввести в школьное обучение работы по синтезу, способствующие более сознательному и глубокому усвоению неорганической химии и подготавливающие учащихся к самостоятельной работе, в настоящее время совершенно очевидна и общепризнанна [1].

Особенностями неорганического синтеза являются относительная простота и обычно высокие выходы в реакциях, поэтому его гораздо эффективнее использовать на занятиях по химии.

Тем не менее работы не должны быть слишком сложными, требовать специального оборудования или особой подготовки. Изучение методов неорганического синтеза позволяет повысить познавательный интерес школьников, совершенствовать навыки самостоятельной работы и наглядно демонстрировать химические и физические свойства веществ [2].

При выполнении практических работ учащиеся должны познакомиться с методами получения неорганических соединений. В процессе проведения неорганических синтезов они расширяют свои представления о веществах, их свойствах, совершенствуют практические умения.

Для закрепления теоретических вопросов и практических навыков по синтезу

неорганических веществ и материалов, а также для проверки усвоенного материала ученикам целесообразно иметь рабочий журнал для лабораторных занятий, в котором приводится план эксперимента, записи при подготовке и в ходе его выполнения, расчеты и т.п.

Чаще всего рекомендуется последовательность записей в журнале:

1. Дата.
2. Название эксперимента.
3. Цель эксперимента
4. Ход работы
5. Отчет о проделанной работе.
6. Выводы [6].

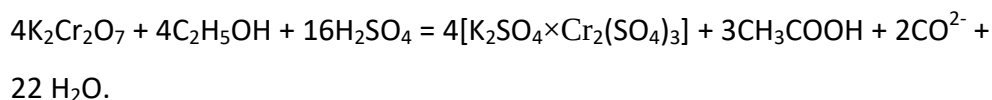
Подбор работ для синтеза должен проводиться с таким расчетом, чтобы на ограниченном их числе можно было познакомить учеников с основными принципами методологии неорганического синтеза. Наиболее показательная и простая в выполнении работа – синтез хромокалиевых квасцов.

Свойства:

Хромокалиевые квасцы - темно-фиолетовые, октаэдрические кристаллы. Квасцы растворимы в воде, при нагревании раствор становится зеленым, при охлаждении приобретает фиолетовую окраску. На воздухе кристаллогидрат постепенно выветривается. Безводные квасцы теряют способность растворяться в воде [5].

Ход работы:

Хромокалиевые квасцы получают путем восстановления Cr^{6+} этиловым спиртом в присутствии серной кислоты:



1. К отфильтрованному раствору из 250 г. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и 1600 мл горячей воды прибавляют 180 мл H_2SO_4 .
2. Постепенно приливают (под тягой) около 150 мл 85 % этилового спирта.
3. Конец реакции определяется по темно-зеленой окраске раствора и по отсутствию вспенивания при дальнейшем добавлении спирта.
4. Раствор упаривают при пропускании воздуха до исчезновения запаха уксусной кислоты, затем приливают воду и оставляют для кристаллизации на неделю.
5. Выделившиеся кристаллические корки разламывают, пропускают через фильтр и осторожно сушат на воздухе, не допуская выветривания.

Список литературы:

1. Лабораторный практикум по курсу «Неорганический синтез веществ и материалов». Учебно-методическое пособие / Коротченко Н.М. Томск: Томский государственный университет, 2013. 48 с.
2. Лабораторный практикум по курсу «Современный неорганический синтез веществ и материалов» СВЧ-синтез веществ и материалов. Фосфаты кальция. Учебно-методическое пособие / Коротченко Н.М., Рассказова Л.А. Томск: Томский государственный университет, 2015. – 61 с.
3. Неорганический синтез веществ и материалов (методическое пособие для студентов IV курса химического факультета специальностей «неорганическая химия» и «неорганическое материаловедение»).
4. Практикум по неорганической химии: Учебное пособие / Под ред. В.П. Зломанова – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 320 с.
5. Практикум по общей химии. Изд. 2-е. / Под ред. Е.М. Соколовской и О.С. Зайцева. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 200 с.
6. Скорик Н.А., Борило Л.П., Коротченко Н.М. Неорганическая химия. Лабораторные, семинарские и практические занятия: учебное пособие для вузов: в 2 т. Томск: Изд-во ТГУ, 1997.

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№1 (46) 2021

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Кочгелдиева Джерен Астановна

Введение в неорганический синтез на уроках химии // Наука через призму времени. – 2021. – №1 (46). – с. 9-10

<http://www.naupri.ru/journal/2788>



© Кочгелдиева Джерен Астановна, 2021

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2021