

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

СИНТЕЗЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Лабораторный практикум

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Минск 2009

Образец протокола с указаниями по его заполнению

(приведены мелким шрифтом, курсивом)

УО «Белорусский педагогический университет им. М. Танка»
Лабораторный практикум по неорганической химии

студента _____ группы факультета естествознания отделения «Биология. Химия»

Ф. И. О.

Название лабораторной работы

Формула синтезируемого вещества _____, его масса: _____ г
(Задание получают у преподавателя)

Свойства веществ, используемых в синтезе	Меры предосторожности
<i>Перечислить: формулы веществ, молярные массы, указать: агрегатное состояние, цвет, отношение к воде, к воздуху, степень опасности.</i>	<i>Кратко перечислить меры предосторожности, которые требуется соблюдать при работе с реактивами и оборудованием, используемыми в данном синтезе.</i>
Схемы приборов, используемых в синтезе	Перечень необходимой посуды и реактивов
<i>Изобразить схемы (чертежи) приборов, которые необходимо собирать самостоятельно, с указанием всех составных частей. Например, прибор для фильтрации:</i>	<i>Реактивы – в виде химических формул, посуду – с указанием количества и вместимости</i>

Уравнения реакций, лежащих в основе синтеза, расчеты

В этом разделе необходимо записать уравнения реакций, лежащих в основе синтеза, и провести все необходимые вычисления. Например, вычислить массы исходных веществ, учесть их избыток, если это указано в прописи синтеза, вычислить объемы растворов, необходимых для проведения работы.

Перечень операций в ходе синтеза
(с указанием количеств и формул веществ и посуды)

Здесь все предложения начинаются с глагола в повелительном наклонении, например:

- 1. Взвесить 2,34 г NiSO_4 и 1,5 г NH_4Cl*
- 2. Смешать соли и растереть в ступке до полного перехода в жидкое состояние. и т. д.*

Обязательно указываются температурные режимы реакции, сушки веществ, посуда, используемая в каждой операции, время протекания реакции, пробы на полноту протекания реакции и т.п.

Описать ход выполнения работы нужно таким образом, чтобы человек, не знакомый с данной работой, мог выполнить ее безошибочно по Вашим расчетам и описанию.

Другие способы синтеза:	Возможные побочные процессы в данном синтезе
<p><i>В этом разделе приводятся уравнения реакций, используемых для промышленного или лабораторного получения синтезируемого Вами вещества. Кроме того, Вам необходимо быть готовыми сравнить достоинства и недостатки разных способов получения заданного вещества. Сравнивайте: доступность и стоимость реагентов и вспомогательных материалов, скорость протекания процессов, их обратимость, выход основного продукта, безопасность.</i></p>	<p><i>Читайте внимательно описание методики синтеза, там дано много подсказок и намеков.</i></p>

Виза преподавателя о допуске к работе: _____

К началу занятия протокол должен быть полностью оформлен до этой строки. Все остальное – в ходе выполнения синтеза.

Наблюдения в ходе синтеза.

Отметить все наблюдения: изменения окраски, выпадение или растворение осадка, выделение газа, любые другие изменения внешнего вида реакционной смеси, результаты проб на полноту протекания процесса, полноту промывания осадка и т.п., данные количественных анализов (титрования и т.п., если заданием это предусмотрено), возможные ошибки, допущенные в ходе выполнения работы (пролили, не досушили и прочее)

Выход продукта: _____ г
 _____ %

Исследование свойств синтезированного вещества:

Здесь записываются уравнения всех проведенных в лаборатории реакций (в соответствии с методикой синтеза), характеризующих свойства синтезированного вещества. В уравнениях необходимо расставить коэффициенты, а также записать все явления, которые вы наблюдали при проведении этих реакций.

Защита лабораторной работы:

Здесь даются ответы на все вопросы и задания, выданные преподавателем при защите работы.

Дата:

Подпись преподавателя о защите работы: _____

УДК

ББК

М

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ, рекомендована секцией естественных и сельскохозяйственных наук (протокол № от)

Рецензенты: кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии БГУ *А. П. Подтероб*; кандидат химических наук, доцент кафедры химии БГПУ *Л. С. Новиков*.

Мицкевич, Е. Н., Окаев, Е. Б., Елисеев С. Ю.

Синтезы неорганических веществ: лаборатор. практикум / Е. Н. Мицкевич, Е. Б. Окаев, С. Ю. Елисеев. – Минск: БГПУ, 2009. – С.

ISBN

В практикум включены лабораторные работы по неорганическому синтезу, предназначенные для выполнения студентами первого курса. Даются основные сведения по технике безопасности, работе с химической посудой и оборудованием, а также основных операциях, используемых в ходе синтеза. Описание каждого синтеза включает указания по безопасности работы, препаративную процедуру, методы исследования свойств полученного вещества, вопросы для допуска, а также вопросы и задания для обсуждения работы.

Адресуется студентам факультета БГПУ, обучающимся по специальности «Биология. Химия»

УДК

ББК

© Мицкевич Е. Н., Окаев Е. Б., Елисеев С. Ю., 2009

© БГПУ, 2009

ISBN

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ