

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Химический факультет  
Кафедра аналитической и неорганической химии

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

о выполнении курсовой работы по неорганической химии  
(для студентов 1-го курса химического факультета)

Кемерово 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения .....	3
II. Планирование и организация выполнения курсовой работы .....	4
III. Оформление курсовой работы .....	5
IV. Оценка качества выполнения курсовой работы .....	9
Приложение 1 .....	10

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Курсовая работа по неорганической химии – это одна из обязательных форм учебной работы студентов первого курса химического факультета, предусмотренная учебными планами подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 «Химия», специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия».

Курсовая работа по неорганической химии направлена на развитие у студентов навыков самостоятельной работы, закреплению и углублению знаний, полученных во время теоретического обучения, на получение представлений об элементах научной работы, а так же на развитие познавательной активности студентов.

## II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Выполнение курсовой работы осуществляется в соответствии с учебным планом в период 8÷10 недели II семестра.

2. В начале семестра, студент выбирает тему курсовой работы (Приложение 1) и согласовывает её с преподавателем, ведущим лабораторные занятия.

3. Студент должен за неделю до начала синтеза согласовать с преподавателем план проведения эксперимента и представляет инженеру кафедры список необходимых реактивов, химической посуды и лабораторного оборудования.

4. До выполнения курсовой работы допускаются студенты, составившие план проведения эксперимента, разобравшиеся с методикой проведения синтеза, рассчитавшие необходимые количества исходных веществ, требующиеся для синтеза 5 грамм продукта.

5. Выполнив эксперимент по синтезу неорганического вещества, студент должен подготовить отчет в соответствии с требованиями к оформлению курсовой работы, и подготовить доклад, а так же иллюстративный материал для доклада.

6. Защита курсовых работ проводится на занятиях в присутствии преподавателя и студентов группы. Студент должен сделать доклад о проделанной работе продолжительностью не более 10 минут. Рекомендуется следующее построение доклада: вступление (обозначить цель работы, сформулировать задачу исследования), основная часть (показать, как эта цель достигнута), заключение (кратко обобщить сказанное).

### III. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Отчет должен быть напечатан на одной стороне листа бумаге формата А4 (297 x 210 мм) с полями: левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее и нижнее 20 мм, шрифт Times New Roman 14, междустрочный интервал — одинарный. Объем отчета не должен превышать 10-12 страниц (см. образец оформления титульного листа).

*Содержание.* Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части, заключение, список литературы и приложения с указанием номеров страниц, с которых они начинаются (см. образец оформления содержания).

Пример оформления титульного листа курсовой работы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Химический факультет  
Кафедра аналитической и неорганической химии

**Синтез соли Мора**

(курсовая работа)

Выполнил:  
студент гр.  
Ф.И.О.  
Проверил:  
ученая степень, звание  
Ф.И.О.

Кемерово 2016

Содержание	
Введение.....	3
Глава 1 Теоретическая часть.....	4
1.1. Историческая справка.....	4
1.2. Биография ученого.....	7
1.3. Методы получения.....	8
1.4. Физико-химические свойства.....	9
1.5. Нахождение в природе.....	10
1.6. Применение.....	11
1.7. Биологическая роль.....	12
Глава 2. Экспериментальная часть.....	13
2.1. Методика синтеза и исходные вещества.....	13
2.2. Техника безопасности при выполнении синтеза.....	14
2.3. Синтез.....	15
Глава 3. Результаты эксперимента и их обсуждение .....	16
3.1. Расчет выхода продукта и его идентификация.....	17
3.2. Исследование свойств соединения.....	18
Выводы.....	19
Список литературы.....	20

*Введение.* Во введении излагается актуальность проведения данного исследования, указываются области применения изучаемого соединения, степень его изученности, преимущества и недостатки традиционных методов синтеза данного соединения. В конце раздела формулируется цель данного исследования и ставятся задачи курсовой работы.

*Теоретическая часть.* В данном разделе может быть описана история открытия данного соединения, библиография ученого, известные методы получения в промышленности и в лаборатории, физико-химические свойства. При подготовке обзора литературы по теме работы студент может использовать учебники, монографии, справочники, реферативные сборники, периодическую литературу, электронные ресурсы. Ссылки на использованные источники получения информации (литературы, сайты и т. д.) обязательно расставляются в тексте.

*Экспериментальная часть.* В экспериментальной части описывается методика синтеза, в том числе приводится расчет количества реагентов для эксперимента, качественный анализ полученного соединения, правила техники безопасности при проведении синтеза.

*Результаты эксперимента и их обсуждение.* Приводится расчет выхода продукта в процентах от теоретически возможного, идентификация полученного соединения и исследование свойств.

*Выводы.* В выводах кратко указывают, какое вещество получено, выход продукта, как установлен его состав, какими методами и какие свойства исследованы.

#### Требования к оформлению списка литературы

Список использованных источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.1-2003 «Библиографическая запись». Ссылки в тексте на цитируемую литературу даются в квадратных скобках строго по порядку номеров, т.е. [1], [2], [3] и т.д. Список литературы приводят на отдельной странице в конце работы, соответствующие источники указывают в том порядке, в котором они упоминаются в тексте.

Примеры оформления ссылок:

1. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия: Учеб. 4-е изд. /Н.С.Ахметов. - М.: Высшая школа, 2003.- 743с.
2. Практикум по неорганической химии /В.А. Алешин, К.М. Дунаева,

- А.И. Жиров и др.; под ред. Ю.Д. Третьяков. – М.: Academia, 2004.-384с.
3. Свиридов, В.В. Неорганический синтез /В.В. Свиридов, Е.И. Василевская, Г.А. Попкович. – Минск: Университетское, 2000.- 224с.
  4. Химическая энциклопедия - М.: Сов. энцикл., 1988. - Т. 3. –С. 5-6.
  5. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [электронный ресурс]// Сайт министерства образования РФ. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/min/pravo/276> - свободный (дата последнего обращения .....)



## IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По результатам выполнения и защиты курсовой работы выставляется отметка. При проведении оценки курсовой работы учитывается своевременность выполнения работы и представления отчета, самостоятельность и инициативность студента, качество оформления отчета (в том числе и расстановка ссылок на литературные источники), ясность и содержательность доклада, владение материалом и т.д.

Шкала и критерии оценки:

1. поиск и выбор методики синтеза – (1÷10 баллов);
2. планирование экспериментальной части, в том числе расчеты количества реактивов – (1÷10 баллов);
3. проведение синтеза, в том числе расчет выхода продукта реакции, проведение реакций подтверждающих состав синтезированного вещества, проведение реакций, подтверждающих химические свойства вещества – (1÷10 баллов).

Оформление работы:

4. обоснование актуальности темы (введение) – (1÷10 баллов);
5. логичность построения работы, взаимосвязь ее частей - (1÷10 баллов);
6. раскрытие темы (1 ÷ 10 баллов);
7. стилистика, оформление работы (в том числе и расстановка ссылок на литературные источники) – (1÷10 баллов);
8. ясность и содержательность доклада – (1÷10 баллов);
9. владение материалом, ответы на вопросы (1÷10 баллов).

ИТОГО: 90÷80 баллов – отметка «отлично»

79÷ 60 баллов – отметка «хорошо»

от 59 балла – отметка «удовлетворительно».

## Темы курсовых работ

1. Оксиды свинца (II, IV).
2. Оксиды олова (II, IV).
3. Тетратионат натрия.
4. Фосфат натрия, кристаллогидрат.
5. Хлорид калия.
6. Основной карбонат меди (II).
7. Сульфат кальция, кристаллогидрат и безводная соль.
8. Основной карбонат магния.
9. Ацетат кальция.
10. Получение и установление состава кристаллогидрата фосфата цинка.
11. Получение дисульфида цинка и изучение его свойств.
12. Получение карбоната цинка.
13. Оксид меди (I).
14. Хлорид меди (I).
15. Тиосульфат натрия.
16. Борная кислота.
17. Соль Мора.
18. Хлорхромат аммония.
19. Алюмоаммонийные квасцы.
20. Железоаммонийные квасцы.
21. Хроаммонийные квасцы.
22. Хромокалиевые квасцы.
23. Алюмокалиевые квасцы.
24. Триоксалаатоферрат (III) калия.
25. Хлорид нитропентаминокобальта (III).