

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности



Д.А. Татарский

« 15 » марта 2017г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

для поступающих на программы подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре

Направление 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль): 02.00.08 - Химия элементоорганических соединений

Казань 2017

1. *Вопросы программы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений*

1. Становление химии ЭОС. Работы Франкланда. Основные этапы развития химии ЭОС в XIX – XX веках. Прикладные и практические аспекты.
2. Специфика ЭОС и их реакций.
3. Простая связь Э-С, Описание методом валентных схем. Концепция электроотрицательности. Изменение характера связи в группах и периодах Периодической системы.
4. Неклассические ординарные связи в гидридах бора и алюминия. Электронодефицитные молекулы. Трансаннулярные связи. Гипервалентные системы.
5. Кратные связи элемент-элемент и элемент-углерод. Способы стабилизации элементаалкенов и –алкинов.
6. Химические связи в органических производных переходных металлов. Роль d-орбиталей. Правило 18 электронов.
7. Взаимосвязь между пространственной и электронной структурой ЭОС в зависимости от положения элемента в Периодической системе.
8. Органические производные щелочных металлов
9. Органические производные элементов II группы.
10. Органические производные бора и алюминия.
11. Органические производные элементов IV группы
12. Общая характеристика ФОС. История дисциплины. Области практического применения. Биологически активные ФОС.
13. Соединения одно-, двух- и трехкоординированного фосфора.
14. Органические производные кислот фосфора высшей степени окисления. Фосфаты, тио- и дитиофосфаты.
15. Фосфораны и фосфораты.
16. Сигма-комплексы переходных металлов
17. Олефиновые комплексы переходных металлов
18. Диеновые комплексы переходных металлов. Циклобутadiен.
19. Циклопентадиенильные и ареновые комплексы.
20. Основы катализа органическими производными переходных металлов.

2. *Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности*

02.00.08 – Химия элементоорганических соединений

1. Реутов, О.А. Органическая химия в 4-х частях. Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности М.: «Химия» Т. 4 / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2004.
2. Гринвуд Н., Эрншо А. Химия элементов. М.: БИНОМ. Лаб.знаний. 2008.
3. Жауэн Ж. Биометаллоорганическая химия. М.: БИНОМ. Лаб. Знаний. 2010
4. Эльшенбройх К. Металлоорганическая химия. М. БИНОМ. Лаб. Знаний. 2011

Интернет ресурс.

Химия элементоорганических соединений. Интернет-книга Иркутского государственного университета: <http://www.chem.isu.ru/eos/index.html>

Программа вступительного экзамена в аспирантуру составлена в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по специальности 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений
