

МИНОБНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Аннотированная рабочая программа дисциплины
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Томск – 2016

1. Код и наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.4.4.5 Стереохимия

2. Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель курса: Развитие понятий, знаний и навыков по органической химии у студентов с учётом роли промежуточных частиц в химических реакциях, изучение их строения и стабильности. Освоить химические, физические, физико-химические, теоретические методы изучения промежуточных частиц.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

4 год, 2 семестр.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц, 108 часов, из которых 64 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часов – занятия лекционного типа, 32 часов – занятия семинарского типа) 44 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (заполняется в соответствии с картами компетенций)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-1, I уровень способность использовать базовые знания в органической химии	З(ОПК-2) – I Знать _- Промежуточные частицы участвующие в ходе химических реакций. Их строение, стабильность и способы получения У (ОПК-2) – I Уметь изобразить структуру промежуточной частицы для конкретных химических процессов.
ОПК-2, I уровень Способность предсказывать ход химических реакций.	У (ОПК-2) – I Уметь объяснить протекание химических реакций с учётом строения промежуточных частиц и их роли в химических реакциях.

6. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

6.1. Структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Само-стоя- тельная работа (час.)
		лекции	семинары	
Промежуточные заряженные частицы: карбокатионы, карбанионы, радикалы.	26	6	6	10
Промежуточные двузаряженные частицы: цвиттер-ионы, бетаины, илиды, ониевые соединения и ат-соли.	30	8	8	10
Промежуточные заряженные частицы: супрамолекулы и ионные пары.	28	8	8	10
Механизмы реакций с участием промежуточных частиц: классификация, нуклеофильные и электрофильные реакций у атома углерода.	32	10	10	12
Итого	108	32	32	44

6.2. Содержание дисциплины

Введение. Классификация промежуточных частиц. Промежуточные частицы, участвующие в химических реакциях: классические и неклассические карбокатионы (алкильные, винильные, фенильные, бензолониевые, алкинильные), классические и неклассические карбанионы, классические и неклассические радикалы, цвиттер-ионы, бетаины, илиды, ониевые соединения и ат-соли, супрамолекулы, ионные пары, неклассические ониевые соединения (алкониевые катионы) и ат-соединения (пентакоординированные углерод-производные анионы).

Тема 2. Механизмы органических реакций: общие вопросы механизмов. Терминология и методы исследования. Поверхность потенциальной энергии. Принцип наименьшего движения. Принцип сохранения орбитальной симметрии.

Тема 3. Механизмы нуклеофильных и электрофильных реакций у алифатического, винильного и ароматического атома углерода. Викариальное (викариозное) нуклеофильное замещение. Ионно-парный механизм нуклеофильного замещения.

6.3. Форма промежуточной аттестации: зачёт

7. Ресурсное обеспечение: в соответствии со списком, переданным в НБ

11.1. Список основной литературы

1. Реутов О. А. Органическая химия Ч. 1-4. [учебник для вузов по направлению и специальности "Химия"]. / О.А. Реутов, А.А. Курц, К.П. Бутин. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний. 2007-2014.
2. Шабаров Ю.С. Органическая химия. – М.: Лань, 2011. - 566 с.
3. Прялкин Б.С. Теоретические основы органической химии. / Б.С. Прялкин / Томск. гос. ун-т. – Томск, 2011. Вып. 4. Алкинильные катионы. 19 с.
4. Прялкин Б.С. Теоретические основы органической химии. / Б.С. Прялкин / Томск. гос. ун-т. – Томск, 2013. Вып. 1А. Супрамолекулы. 35 с.

11.2. Список дополнительной литературы

1. Марч Дж. Органическая химия. – М.: Мир, 1987. Т. 1. С. 129-215.
2. Терней А. Современная органическая химия. – М.: Мир, 1981. В 2-х томах.
3. Ингольд К.К. Теоретические основы органической химии. – М.: Мир, 1973. 1055 с.
4. Кери Ф. Углублённый курс органической химии. В 2-х кн. / Ф. Кери, Р. Сандберг. – М.: Химия, 1981.
5. Днепровский А.С. Теоретические основы органической химии. / А.С. Днепровский, Т.И. Темникова. – Л.: Химия, 1991. 560 с.
6. Прялкин Б.С. Теоретические основы органической химии. / Б.С. Прялкин / Томск. гос. ун-т. – Томск, 1995. Вып. 1. Сборник задач. 18 с.

11.3. Список электронных ресурсов

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб, 2010- . – URL: <http://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>
3. Научная библиотека Томского государственного университета [Электронный ресурс] / НИ ТГУ, Научная библиотека ТГУ. – Электрон. дан. – Томск, 1997-. – URL: <http://www.lib.tsu.ru/ru>
4. Google Scholar [Electronic resource] / Google Inc. – Electronic data. – [S. l. : s. n.]. – URL: <http://scholar.google.com/>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 04.03.01- Химия.

8. Преподаватель (преподаватели).

Автор, кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии Б.С Прялкин.