

Календарный план занятий по курсам «*Методы органической химии*» и
«*Введение в стереоселективный синтез*»

(для студентов IV курса)

СЕНТЯБРЬ 2011 г.

ВТОРНИК- 15:00 ауд. 337	СРЕДА - 9:00 ауд. ЮХА
13 Лекция № 1 <i>Декарбоксилирование карбоновых кислот и их производных. Замещение галогена и гидроксильной группы на водород. Радикальная циклизация непредельных галогенидов и тиоэфиров.</i>	14 Лекция № 2 <i>Основные понятия стереохимии. Гидрирование кратных связей. Понятие о механизме гидрирования. Стереоселективность процесса.</i>
20 Лекция №3 <i>Гидрогенолиз связей C-Cl, C-N, C-O. Гидриды бора и алюминия. Характеристики борана, алана и их комплексов, сравнение с гидридами других элементов. Гидроборирование алкенов и алкинов, обратимость реакции.</i>	21 СЕМИНАР № 1
27 СЕМИНАР № 2	28 Лекция № 4 <i>Гидроалюминирование. Свойства ДИБАЛ-Н, его получение. Гидроалюминирование алкинов, цис-транс-изомеризация. транс-Гидроалюминирование спиртов пропаргилового типа. Восстановление функциональных групп ДИБАЛ-Н.</i>

Итого в сентябре: лекции – 4; семинары – 2.

ОКТАБРЬ 2011 г.

ВТОРНИК- 15:00 ауд. 337	СРЕДА - 9:00 ауд. ЮХА
<p>4 Лекция № 5 <i>NaBH₄ и LiAlH₄, их получение, свойства и применение. Условия восстановления различных функциональных групп NaBH₄ и LiAlH₄. Гидроалюминирование кратных связей углерод-углерод алюмогидридом лития. Стереохимия процессов. Zn(BH₄)₂.</i></p>	<p>5 Лекция № 6 <i>Алкоксигидриды алюминия. VINAL-H, энантиоселективное восстановление кетонов. NaBH(OAc)₃, его получение и применение для восстановительного алкилирования аминов и диастереоселективного восстановления β-гидроксикетонов. Модель Циммермана-Трэкслер.</i></p>
<p>11</p> <p>СЕМИНАР № 3</p>	<p>12 Лекция № 7 <i>Супергидрид бора и NaB(CN)H₃, их применение для замещения галогена на водород. Дезоксигенирование спиртов по Бартону. Методы окисления органических соединений. Окислители, применяемые в синтезе. Различные варианты использования соединений Cr(VI) для препаративного окисления спиртов.</i></p>
<p>18 Лекция № 8 <i>Окисление спиртов реагентами Сарретта и Коллинза. Окисление спиртов диметилсульфоксидом, оксаммониевыми солями, периодином Десса-Мартина. Бром- и иодолактонизация непредельных карбоновых кислот. Эпоксидирование алкенов. Стереохимия реакции. Диастереоселективное эпоксидирование трет.-бутилгидропероксидом.</i></p>	<p>19 Лекция № 9 <i>Концепция тонных отношений. Прохиральность. Кинетическое расщепление. Энантиоселективное эпоксидирование по Шарплессу. Реакция Байера-Виллигера – ее закономерности. Конкуренция реакций Байера-Виллигера и эпоксидирования в случае кетонов, содержащих связь С=C. Эпоксидирование α,β-непредельных кетонов.</i></p>
<p>25 Лекция № 10 <i>Методы получения Li- и Mg-органических соединений. Строение Li-органических соединений. Свойства Li- и Mg-органических соединений: их основность (реакции металлирования), присоединение по карбонильной группе. Применение хлорида церия. Синтез альдегидов через N-формилпиперидин.</i></p>	<p>26</p> <p>СЕМИНАР № 4</p>

Итого в октябре: лекции – 6; семинары – 2.

НОЯБРЬ 2011 г.

ВТОРНИК- 15:00 ауд. 337	СРЕДА - 9:00 ауд. ЮХА
<p>1 Лекция № 11</p> <p align="center"><i>Получение гомоенолятов лития. Диастереоселективность в присоединении гомоенолятов лития к альдегидам. Модель Циммермана-Трэкслер. Медьорганические соединения в синтезе. Гомо- и гетерокупраты лития, купраты высшего порядка, их получение. Магнезиокупраты.</i></p>	<p>2 Лекция № 12</p> <p align="center"><i>Комплексы медьорганических соединений с кислотами Льюиса (BF₃, MgBr₂). Применение медьорганических соединений в синтезе. Диастереоселективность в реакциях присоединения по карбонильной группе: модели Крама и Фелкина-Ана. Модель хелатирования по Краму. Реакция карбокуприрования.</i></p>
<p>8 Лекция № 13</p> <p align="center"><i>Методы создания связи C=C. Реакции элиминирования. Основания, используемые в реакциях элиминирования. Методы региоселективного элиминирования по Коуну, Чугаеву.</i></p>	<p>9</p> <p>СЕМИНАР № 5</p>
<p>15 Лекция № 14</p> <p align="center"><i>Региоселективное создание связи C=C. Методы Кори-Уинтера и Шапиро. Реакция Виттига как универсальный метод создания связи C=C. Илиды фосфора, их получение и строение. Постулат Хэммонда.</i></p>	<p>16 Лекция № 15</p> <p align="center"><i>Образование цис- и транс-алкенов как результат кинетического контроля реакции Виттига. Реакция Хорнера-Уэдсворта-Эммонса (фосфонатный метод). Олефинирование реагентом Теббе. Региоселективное получение енолятов действием оснований на кетоны (Хаузе, Трост). Строение енолятов. Условия установления равновесия между енолятами.</i></p>
<p>22</p> <p align="center">СЕМИНАР № 6 (45 мин.)</p> <p align="center">КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (45 мин.)</p>	<p>23 Лекция № 16</p> <p align="center"><i>Алкилирование енолятов и енаминов. Методы Виттига и Сторка для проведения перекрестной альдольной конденсации. Другие методы региоселективного генерирования енолятов. Использование активирующей и блокирующей групп для региоселективного алкилирования кетонов. Реакция Михаэля, донорный и акцепторный компоненты реакции. Катализаторы, обратимость, ретро-реакция.</i></p>
<p>29</p> <p align="center">СЕМИНАР № 7</p>	<p>30 Лекция № 17</p> <p align="center"><i>Синтетические эквиваленты винилкетонов, их получение. Реакция Кондакова как путь к β-хлорэтил-, винилкетонам и к β-хлорвинилкетонам. Прямое α-метиленирование кетонов. Реакция с енаминами. Термическая реакция Михаэля. Реакции аннелирования.</i></p>

Итого в ноябре: лекции – 7; семинары – 3;

контрольная работа - 1.

ДЕКАБРЬ 2011 г.

ВТОРНИК- 15:00 ауд. 337	СРЕДА - 9:00 ауд. ЮХА
6 Лекция № 18 <i>Реакции аннелирования. Бис-аннелирование в создании скелета стероидов. Spiro-аннелирование. Реакция Кори-Чайковского и метод Троста-Богдановича. Применение кремнийорганических соединений в органическом синтезе.</i>	7 СЕМИНАР № 8
14 Лекция № 20 <i>Применение кремнийорганических соединений в органическом синтезе.</i> СЕМИНАР № 9	15 СЕМИНАР № 10
20 СЕМИНАР № 11	21 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Итого в декабре: лекции – 3; семинары – 4;

контрольная работа -1.