

Элементоорганические соединения (магистратура 30/15 часов)

(проф. Н.Юсубов)

1. Борорганические соединения, номенклатура
2. Синтез бор органических соединений
3. Синтезы на основе алкил и азилборанов
4. Комплексы на основе алкил- и арилборанов
5. Реакция присоединения бора диенами
6. Комплексы боранов
7. Реакции BR_3 с этиленгликолем, альдегидами и кетонами
8. Дибораны и их алкильные производные
9. Триалкилбораны, структура и синтез на их основе
10. Тетрагидробораны и их восстановительные свойства
11. Реакция присоединения гидроборанов к $C=C$ связям, механизм
12. Монохлор-, дихлорбораны получение и свойства
13. Элементотропия
14. Силаны, получение и свойства
15. Виды органических соединений силана. Характеристики $Si=Si$, $Si-C$, $Si=N$, $Si=O$ связей
16. Взаимодействие $Si - O, C, N$
17. Связи $Si O, C, N, F$ атомами
18. Механизм сохранения конфигурации S_N в атоме кремния
19. Реакции с атомами Si протекающие с сохранением структуры
20. Синтез эфиров кремния
21. Способности галогенсиланов вступать в реакцию ($SiCl_4, RSiCl_3, R_2SiCl_2, R_3SiCl$)
22. Хлорсиланы и синтезы на их основе
23. Синтезы кремнеорганических соединений на основе $SiCl_4$
24. Синтезы на основе $SiCl_4$
25. Синтезы кремнеорганических соединений на основе $RMgX$
26. Полисилоксаны
27. Применение полисилоксанов
28. Диметилсиландиол получение и свойства
29. Фосфорорганические соединения, номенклатура
30. Амбидентные и бифильные свойства соединений содержащих $P(III)$
31. $P(III)$ соединения как нуклеофильные и электрофильные реагенты
32. Фосфор органические соединения – нуклеофильные реагенты
33. Механизм ароматического присоединения PCl_3
34. Реакции PCl_5 с эфирами, лактонами

35. Реакция фосфорилирования алкенов PCl_5 и его механизм
36. Синтез, структура и свойства ди- и триалкилфосфитов
37. Реакции диалкилфосфитов с $\text{C}=\text{O}$, $\text{C}=\text{C}$ соединениями
38. Реакция Арбузова. Квазифосфониевые соли
39. Реакции Арбузова и Перкова.
40. Механизм реакции Арбузова
41. Механизм реакции Перкова
42. Реакционная способность фосфитов в реакциях Арбузова

Химия гетероциклических соединений (магистратура 30/15)

Проф. Юсубов Н.

1. Классификация в насыщенных гетероциклических соединений по характеру атома и неароматичности
2. Классификация гетероциклических соединений по характеру ароматичности, числу гетероатомов и конденсированных циклах
3. Номенклатура гетероциклических соединений
4. Основные и кислотные свойства в гетероциклах
5. Ароматический характер ненасыщенных гетероциклов
6. Синтез Пааля - Кнорре
7. Фуран. Способы получения фурана
8. Особенности химических свойств фурана. Реакция Дильса - Альдера
9. Особенности химических свойств фурана.
10. Фуран. Получение по методу Фейста-Бенари
11. Индолы. Синтез Фишера
12. Химические свойства индолов
13. Особенности химических свойств пиролла
14. Пиррол. Синтез Кнорра
15. Пиррол. Кислотность пиррола. Замещение по атому азота
16. Конденсация пиррола с альдегидами и кетонами
17. Тиофен, получение и свойства
18. Синтез тиофена из алифатического ряда
19. Свойства тиофена
20. Методы получения хинолинов
21. Методы получения изохинолинов . Синтез Бишлера - Напиральского
22. Химические свойства хинолинов и изохинолинов
23. Электрофильное замещение в хинолинах и изохинолинах
24. Окисление хинолинов и изохинолинов

25. Электрофильное, нуклефильное замещение в хинолинах и изохинолинах
26. Общие методы синтеза 5-ти членных гетероциклов с одним гетероатомом
27. Методы синтеза пиридинов
28. Шестичленные гетероциклические соединения. Классификация и
29. Номенклатура шестичленных гетероциклов
30. Свойства пиридина
31. Синтез пиридина по Ганчу
32. Основные и кислотные свойства пиридина
33. Реакции пиридина.
34. Полигетероциклы
35. Полигетероциклы. Имадазол, пиразол и оксазол