

**Темы практических занятий для: Фармация, семестр 04**  
**Органическая химия**

Фарм.(40) семестр 04 Органическая химия

Фарм.(40) семестр 04 Органическая химия

1. Введение в органический синтез. ЛР "Лабораторные методы выделения, очистки и идентификации органических соединений".  
Выполнение опытов: 1. Извлечение (экстракция) гидрохинона, 2. Перекристаллизация бензойной кислоты, 3. Возгонка (сублимация) антрахинона, 4. Определение температуры плавления органических соединений.

2. Зачётное занятие. Тема: "Лабораторные методы выделения и очистки орг.соединений". Индивидуальные задания по реферативной работе. Сообщения по рефератам.

3. Карбоновые кислоты и их функц.производные. ЛР "Химические свойства карбоновых кислот". Выполнение опытов: 1. Сравнение силы карбоновых минеральных кислот, 2. Открытие уксусной кислоты, 3. Качественные реакции на бензойную кислоту и её соли, 4. Открытие муравьиной кислоты, 5.Образование сложных эфиров, 6. Реакции карбоновых кислот с гидрокарбонатом натрия, 7. Устойчивость уксусной кислоты к окислителям, 8. Получение гидроксамовой кислоты, 9.Получение натриевой соли щавелевой кислоты, 10. Открытие щавелевой кислоты в виде кальциевой соли, 11. Декарбоксилирование щавелевой кислоты, 12. Порлучение калиевых солей щавелевой кислоты

4. Галогено-, гидроксид- и оксокислоты. ЛР "Химические свойства галогено-, гидроксид- и оксокислот". Выполнение опытов: 1. Получение пировиноградной кислоты доказательство её образования, 2. Разложение лимонной кислоты, 3. Растворимость салициловой кислоты, 4. Цветные реакции салициловой кислоты и ее эфиров с хлоридом железа (III), 5.Декарбоксилирование салициловой кислоты, 6.Бромирование салициловой кислоты, 7. Доказательство строения винной кислоты, 8.Доказательство строения ацетоуксусной кислоты.

5. Производные угольной кислоты. Сульфокислоты и их производные. ЛР "Свойства мочевины". Выполнение опытов: 1. Получение нитрата мочевины, 2. Гидролиз мочевины. 3. Термическое разложение мочевины

(биуретовая реакция), 4. Разложение мочевины азотистой кислотой

6. Аминокислоты. Пептиды. Белки. ЛР "Химические свойства аминокислот". Выполнение опытов: 1. Отсутствие кислой реакции у гликокола, 2. Образование комплексной медной соли глицина, 3. Взаимодействие аминокислот с азотистой кислотой, 4. Реакции ?-аминокислот с нингидрином, 5. Действие формальдегида на аминокислоты. Принцип формольного титрования, 6. Ксантопротеиновая реакция, 7. Качественная реакция обнаружения цистеина, 8. Биуретовая реакция, 9. Идентификация аминокислот хроматографией на бумаге. Выполнение задания по качественному анализу аминокислот. Решение теоретических задач по синтезу пептидов с заданной последовательностью аминокислот (стратегия классического и твёрдофазного синтезов)

7. Контрольная работа №5 "Карбоновые (моно-, ди-) и гетерофункциональные кислоты". Решение учебно-познавательных задач.

8. Моносахариды. ЛР "Химические свойства моносахаридов". Выполнение опытов: 1. Доказательство наличия гидроксильных групп в глюкозе, 2. Восстановление гидроксида меди (II) глюкозой в щелочной среде, 3. Восстановление гидроксида диаминсеребра глюкозой (проба Толленса), 4. Реакция Селиванова на фруктозу, 5. Получение оазона глюкозы, 6. Образование фурфурола и конденсация его с анилином-качественная реакция на пентозы.

9. Олиго-, полисахариды. ЛР "Химические свойства ди- и полисахаров". Выполнение опытов: 1. Качественная реакция на углеводы с ?-нафтолом, 2. Отсутствие восстанавливающей способности у сахарозы, 3. Доказательство гидролиза сахарозы, 4. Наличие восстанавливающей способности лактозы, 5. Открытие крахмала, 6. Кислотный гидролиз крахмала, 7. Растворение клетчатки в аммиачном растворе оксида меди (II) в реактиве Швейцера, 8. Кислотный гидролиз клетчатки.

10. Контрольная работа № 6: "Углеводы".

11. Пятичленные гетероциклические соединения. ЛР "Химические свойства пятичленных гетероциклических соединений". Выполнение опытов: 1. Получение фурана и его обнаружение, 2. Получение пиррола и его обнаружение, 3. Реакция образования фурфурола и его качественные реакции, 4. Получение белого индиго и кубовое крашение, 5. Получение

индигокармина и исследование его восстановительных свойств, 6. Реакции феназона (антипирина) и аминафеназона (амидопирина) с азотистой кислотой, 7. Реакции феназона (антипирина) и аминафеназона (амидопирина) с хлоридом железа (III), 8. Идентификация лекарственных веществ. Выполнение экспериментальных заданий по качественному анализу лекарственных веществ, содержащих пятичленные гетероциклы.

12. Шестичленные гетероциклы. ЛР "Химические свойства пиридина". Выполнение опытов: 1. Растворимость и основные свойства пиридина, 2. Качественные реакции на пиридин, 3. Отношение пиридина к окислению, 4. Анализ некоторых лекарственных веществ. Выполнение экспериментальных заданий по качественному анализу лекарственных веществ, содержащих шестичленные гетероциклы. Решение индивидуальных задач по оценке реакционной способности природных соединений, содержащих шестичленные гетероциклы.

13. Конденсированные гетероциклы. Алкалоиды. ЛР "Хим. свойства алкалоидов, мочевой кислоты". Выполнение опытов: 1. Восстанавливающие свойства мочевой кислоты, 2. Открытие мочевой кислоты (мурексидная проба), 3. Растворимость мочевой кислоты и её средней натриевой соли в воде, 4. Качественные реакции метилированных ксантинов, 5. Возгонка кофеина из чая, 6. Открытие кофеина, 7. Общие реакции на алкалоиды, 8. Отношение к растворителям солей алкалоидов и их свободных оснований, 9. Флуоресценция разбавленных растворов солянокислого (гидрохлорида) хинина, 10. Реакция хинина с бромной водой и аммиаком (талейохинная проба).

14. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеотидные коферменты. Органический синтез. Обзорное занятие. Контрольная работа № 7 "Гетероциклические соединения. Алкалоиды. НК"

15. Омыляемые липиды. ЛР "Омыляемые липиды". Выполнение опытов: 1. Свойства олеиновой кислоты, 2. Растворимость подсолнечного масла в различных растворителях; экстрагирование жира из бумаги, 3. Приготовление мыла (варка мыла), 4. Омыление жира водно-спиртовым раствором щелочи, 5. Образование нерастворимого в воде свинцового мыла, 6. Гидролиз спиртового раствора мыла.

16. Терпеноиды. ЛР "Терпены". Выполнение опытов: 1. Доказательство неопределенности терпенов, 2. Легкая окисляемость терпенов, 3. Перегонка с

водяным паром терпенов из кожуры плодов цитрусовых, 4. Экстракция каротиноидов из моркови.

17. Стероиды. Решение учебно-познавательных задач. Защита рефератов.

18. Защита рефератов. Решение комплексных задач на превращения орг. соединений. Контрольная работа № 8: "Омыляемые и неомыляемые липиды"

19. Аттестация практических навыков. 1. Техника работы в лаборатории органического синтеза. 2. Функциональный анализ лекарственных веществ. 3. Идентификация лек. веществ, содержащих гетероциклы.