

Аннотация дисциплины Б.1.1.23 Дисциплина. Органическая химия.
Физическая химия. Коллоидная химия

Дисциплина "Органическая химия. Физическая химия. Коллоидная химия" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Технология химической переработки древесины" направления подготовки "18.03.01 Химическая технология".

Дисциплина изучается в 4, 5, 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 468/13 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Теория строения органических соединений
А.М. Бутлерова
2. Изомерия и номенклатура органических соединений
3. Предельные углеводороды
4. Непредельные углеводороды с двойными связями: алкены, диены.
5. Непредельные углеводороды с тройными связями: алкины.
6. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.
7. Переработка природных источников углеводородного сырья.
8. Спирты. Классификация, номенклатура. Одноатомные спирты
9. Фенолы. Номенклатура. Строение молекулы, отличие от ароматических спиртов.
10. Карбонильные соединения: функциональная группа, особенности строения, реакционные центры
11. Карбонильные соединения: химические свойства и способы получения
12. Карбоновые кислоты. Функциональная группа, реакционные центры. Классификация и номенклатура
13. Производные карбоновых кислот. Воски. Липиды. Жиры.
14. Азотсодержащие органические вещества. Амины.
15. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Структура белков.
16. Углеводы. Строение. Таутомерия. Моносахариды.
17. Высокомолекулярные соединения (ВМС). Классификация ВМС. Олигомеры и высокополимеры. Особые свойства ВМС. Методы получения ВМС.
18. ВМС в деревообработке и производстве изделий из древесины. Применение ВМС.
19. Строение вещества. Виды межмолекулярных взаимодействий
20. Первый закон термодинамики. Тепловые эффекты. Закон Гесса. Второй и третий законы термодинамики.
21. Химическая кинетика и химическое равновесие.
22. Химическое и фазовое равновесие

23. Идеальные растворы. Коллигативные свойства разбавленных растворов
24. Проводники I и II рода. Удельная и эквивалентная электрическая проводимость. Закон независимости движения ионов.
25. Электрод, электродный потенциал и электродвижущая сила электрохимической цепи. Гальванический элемент. Уравнение Нернста.
26. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза
27. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии.
28. Коллоидная химия как наука о дисперсных системах и поверхностных явлениях. Классификация дисперсных систем. Методы получения дисперсных систем
29. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем
30. Оптические свойства дисперсных систем
31. Электрокинетические свойства дисперсных систем
32. Агрегативная устойчивость и коагуляция дисперсных систем
33. Структурообразование в дисперсных системах. Вязкость свобододисперсных систем
34. Растворы высокомолекулярных соединений
35. Отдельные представители дисперсных систем

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.