

Вопросы к экзамену по дисциплине «Органическая, физическая и коллоидная химия» для направления Ветеринария (2024-25 уч.г.)

1. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Гомологи, гомологическая разность. Изомерия органических соединений и ее виды. Строение атома углерода. Гибридизация орбиталей. Валентные состояния атомов углерода. Примеры веществ с разной гибридизацией орбиталей.
2. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений. Виды химических связей в органических соединениях. Типы хим. реакций. Реакции радикальные и ионные.
3. Алканы: гомологический ряд, номенклатура, строение, физические свойства, получение. Химические свойства алканов. Циклоалканы, общая формула, строение, номенклатура, изомерия. Химические свойства циклоалканов.
4. Алкены: гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, получение. Химические свойства алкенов. Алкадиены. Классификация. Изомерия, номенклатура. Способы получения. Полимер/ мономер, структурное звено, степень полимеризации / Примеры и их применение.
5. Алкины. Гомологический ряд, химические свойства. Ацетилен — представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена. Способы получения и применение алкинов.
6. Ароматические УВ. Состав, строение. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения. Химические свойства бензола и его гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.
7. Спирты, классификация, строение. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Химические свойства. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, формула, строение, получение и свойства. Глицерин, способы получения, свойства и применение.
8. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере этанола и фенола.
9. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов. Кетоны. Ацетон.
10. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты. Высшие карбоновые кислоты, примеры, применение.
11. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, Понятие о синтетических моющих средствах.
12. Углеводы. Глюкоза — представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение. Фруктоза, химическая формула, свойства, применение. Сахароза, формула, получение, свойства, применение. Крахмал. Нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
13. Амины. Анилин — представитель аминов; химическое строение и свойства. Получение и практическое применение анилина.
14. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
15. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.