Вопросы к экзамену по Органической химии (2-й курс, 3-й семестр)

1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее современное развитие.
2. Классификация органических соединений по строению углеродной цепи и по типу связей между атомами углерода.
3. Понятие о функциональной группе. Классификация органических соединений по характеру функциональной группы.
4. Строения органических соединений и способы его изображения.
5. Структурная изомерия органических соединений.
6. Рациональная номенклатура органических соединений и ее основные принципы.
7. Заместительная номенклатура органических соединений и ее основы принципы.
8. Ковалентная а- связь в молекулах органических соединений и ее характеристика.
9. Донорно-акцепторные связи.
10. Ковалентная тс- связь в молекулах органических соединений и ее характеристика.
11. Водородная связь в органических соединениях и ее характеристика.
12. Сопряженные делокализованные системы с открытой цепью.
13. Сопряженные делокализованные системы с замкнутой цепью.
14. Индуктивный эффект и его значение в реакционной способности органических соединений.
15. Мезомерный эффект и его роль в реакционной способности органических соединений.
16. Пространственное строение молекул органических соединений и способы его изображения.
17. Классификация и номенклатура стереоизомеров.
18. Конфигурационные стереоизомеры.
19. Хиральность. Энантиомеры, а- и п-диастереомеры.
20. Конформации ациклических соединений.
21. Конформации циклических соединений.
22. Стереоспецифичность биологически активных веществ.
23. Типы органических реакций и реагентов. Характер изменения связей в субстрате и реагенте.

24..Направление и молекулярность органических реакций.

1. Понятие о механизме реакции и методы его изучения. Термодинамический и кинетический аспекты реакции.
2. Стереоспецифичность ферментативных реакций.
3. Кислотность и основность по Брёнстеду-Лоури. Кислоты и основания Льюиса.
4. Методы выделения и очистки органических соединений.
5. Принципы количественного элементного анализа при идентификации веществ.
6. Физико-химические методы исследования органических соединений 31 .Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов.
7. Методы получения алканов.
8. Электронное строение алканов. Физические и химические свойства алканов.
9. Нефть и продукты ее переработки. Парафины.
10. Номенклатура и изомерия алкенов.
11. Методы получения алкенов.
12. Электронное двойной связи. Физические и химические свойства алкенов.
13. Полимеры на основе алкенов, их строение, свойства и практическое применение.
14. Номенклатура и изомерия алкинов.
15. Методы получения алкинов.
16. Электронное строение тройной связи. Физические и химические свойства алкинов.
17. Классификация и номенклатура алкадиенов. Электронное строение алкадиенов с сопряженными двойными связями и их химические свойства.
18. Полимеры на основе алкадиенов, их строение, свойства и практическое применение.
19. Классификация, номенклатура и изомерия циклоалканов. Методы получения.
20. Конформации малых и нормальных циклов. Особенности химических свойств.
21. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Классификация, номенклатура и изомерия аренов.
22. Методы получения аренов. Физические свойства аренов.
23. Электронное строение ароматической связи. Химические свойства аренов.
24. Полициклические арены с изолированными циклами. Особенности строения и химических свойств.
25. Полициклические арены с конденсированными циклами. Номенклатура, изомерия. Нафталин, антрацен, фенантрен: строение, химические свойства, значение.