

УТВЕРЖДАЮ

Бобровских О.А. 
начальник учебного отдела

"11" декабря 2020 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
к промежуточной аттестации
(экзамен)
по дисциплине ОП.9. Органическая химия
для студентов 2 курс, 4 семестр
специальности 33.02.01 Фармация
на базе основного общего образования
форма обучения очная

Рассмотрено на УМО преподавателей
Общеобразовательных дисциплин, общего
гуманитарного и социально-экономического
цикла, общепрофессионального цикла,
математического и общего естественно-
научного цикла, № 3.

"11" декабря 2020 г.

Протокол № 5
Председатель УМО № 3

 Н.С. Григорьева

Перечень вопросов

1. Предмет и задачи органической химии.
2. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах.
3. Основные классы органических соединений.
4. Классификация углеводов.
5. Теория строения А.М. Бутлерова.
6. Классификация органических реакций
7. Изомеры.
8. Номенклатура органических соединений.
9. Электронная структура атома углерода и химические связи.
10. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.
11. Гомологический ряд алканов. Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ - связей.
12. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов.
13. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).
14. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.
15. Номенклатура и изомерия циклоалканов.стереоизомерия.
16. Общие способы получения. Циклизация дигалогеналканов.
17. Химические свойства циклоалканов.
18. Непредельные циклические соединения.
19. Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π - связи.
20. Получение алкенов.
21. Химические свойства алкенов (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.
22. Алкадиены. Строение.
23. Физические и химические свойства алкадиенов.
24. Алкины. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование δ - и π - связей.
25. Способы получения алкинов.
26. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).
27. Сопряженные системы.
28. Мезомерный эффект
29. Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля.
30. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях SE, реакции окисления, восстановления, боковой цепи.
31. Классификация галогенопроизводных углеводов. Номенклатура: радикально-функциональная и заместительная.
32. Физические свойства галогенопроизводных.
33. Способы получения галогенопроизводных
34. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.
35. Кислоты Бренстеда.
36. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь.

37. Основные способы получения спиртов и фенолов
38. Химические свойства спиртов и фенолов.
39. Многоатомные спирты: строение, свойства, получение, медицинское значение.
40. Простые эфиры. Получение и свойства.
41. Химические свойства простых эфиров.
42. Циклические простые эфиры или органические окиси. Понятие об органических перекисных соединениях.
43. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.
44. Электронное строение оксо-группы. Номенклатура, способы получения альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление).
45. Предельные альдегиды и кетоны: строение, виды изомерии, свойства. Непредельные альдегиды и кетоны. Кетены. Медицинское значение оксосоединений.
46. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы.
47. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.
48. Классификация. Номенклатура. Жиры и масла. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.
49. Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.
50. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов
51. Азо-, диазосоединения. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов.
52. Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы.
53. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.
54. Фенолокислоты. Кислотность, химические свойства карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирования. Качественные реакции.
55. Углеводы. Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло-оксо-таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса.
56. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных групп, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, гликоген.
57. Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.
58. Белки. Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.
59. Гетероциклические соединения. Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота – зависимость между их строением и свойствами соединений.
60. Химические свойства гетероциклических соединений: кислотно-основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.

БАНК ЗАДАНИЙ

Задание. Внимательно прочитайте задание (вопрос) и дайте чёткий ответ.

Цель задания: продемонстрировать теоретические знания в соответствии с требованиями ФГОС СПО подготовки по специальности 33.02.01 Фармация и рабочей учебной программы дисциплины ОП.09. Органическая химия.

Перечень теоретических вопросов

1. Предмет и задачи органической химии.
2. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах.
3. Основные классы органических соединений.
4. Классификация углеводов.
5. Теория строения А.М. Бутлерова.
6. Классификация органических реакций
7. Изомеры.
8. Номенклатура органических соединений.
9. Электронная структура атома углерода и химические связи.
10. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.
11. Гомологический ряд алканов. Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ -связей.
12. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов.
13. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).
14. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.
15. Номенклатура и изомерия циклоалканов.стереоизомерия.
16. Общие способы получения. Циклизация дигалогеналканов
17. Химические свойства циклоалканов.
18. Непредельные циклические соединения.
19. Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π -связи.
20. Получение алкенов.
21. Химические свойства алкенов (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.
22. Алкадиены. Строение..
23. Физические и химические свойства алкадиенов.
24. Алкины. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование δ - и π -связей.
25. Способы получения алкинов.
26. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).
27. Сопряженные системы.
28. Мезомерный эффект
29. Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля.
30. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях SE, реакции окисления, восстановления, боковой цепи.
31. Классификация галогенопроизводных углеводов. Номенклатура: радикально-функциональная и заместительная.
32. Физические свойства галогенопроизводных.
33. Способы получения галогенопроизводных

34. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.
35. Кислоты Бренстеда.
36. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь.
37. Основные способы получения спиртов и фенолов
38. Химические свойства спиртов и фенолов.
39. Многоатомные спирты: строение, свойства, получение, медицинское значение.
40. Простые эфиры. Получение и свойства.
41. Химические свойства простых эфиров.
42. Циклические простые эфиры или органические окиси. Понятие об органических перекисных соединениях.
43. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.
44. Электронное строение оксо-группы. Номенклатура, способы получения альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление).
45. Предельные альдегиды и кетоны: строение, виды изомерии, свойства. Непредельные альдегиды и кетоны. Кетены. Медицинское значение оксосоединений.
46. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы.
47. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.
48. Классификация. Номенклатура. Жиры и масла. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.
49. Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.
50. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов
51. Азо-, диазосоединения. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов.
52. Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомеры. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы.
53. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.
54. Фенолокислоты. Кислотность, химические свойства карбоксильной группы, реакция фенольного гидроксила, декарбоксилирования. Качественные реакции.
55. Углеводы. Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло-оксо-таутомеры. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса.
56. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных групп, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, гликоген.
57. Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства. Реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.
58. Белки. Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.

59. Гетероциклические соединения. Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота – зависимость между их строением и свойствами соединений.
60. Химические свойства гетероциклических соединений: кислотно-основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.