**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Органическая химия»**

1.Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.

2. Классификация и номенклатура органических соединений.

3. Алканы: строение, свойства, применение.

4.Алкены: строение, свойства, применение.

5. Алкины: строение, свойства, применение.

6.Алкадиены: строение, свойства, применение.

7. Алициклические углеводороды: строение, свойства, применение.

8. Ароматические углеводороды: строение, свойства, применение.

9. Галогенопроизводные углеводородов: строение, свойства, применение.

10. Спирты: классификация, строение, свойства, применение.

11. Фенолы: строение, свойства, применение.

12. Оксосоединения: строение, свойства, применение.

13. Карбоновые кислоты: строение, свойства, применение.

14. Амины.

15. Белки, строение, свойства (денатурация, цветные реакции белков).

16. Аминокислоты, отдельные представители (ГАМК, ПАБК, 6- аминогексановая кислота), применение в медицине.

17. Жиры, строение, свойства.

18. Углеводы. Моносахариды. Олигосахариды. Полисахариды.

20. Изомерия органических веществ.

21. Для какого класса органических соединений характерна реакция «серебряного зеркала». Приведите пример

22.Напишите уравнения реакций следующих превращений. Назовите все вещества.

CH3-CH=CH2→CH3-CH2-CH3→CH3-CH-CH3 →CH3-CH - CH-CH3→CO2

Br CH3 CH3

23.Напишите схему реакции фенола с бромом. С какой целью можно использовать реакцию бромирования фенола?

24.Как можно различить растворы глицерина и этанола? Напишите соответствующие реакции.

25.Напишите уравнения реакций алкена, алкана, алкина и ароматического углеводорода содержащих 6 атомов углерода с Br2 , с раствором KMnO4.

26 .Какой состав имеет вазелиновое масло. Почему вазелиновое масло не взаимодействует с бромной водой и перманганатом калия?

27.Отдельные представители алканов (вазелиновое масло, вазелин, парафин, озокерит), свойства. Использование в медицине.

28.Отдельные представители галогенопроизводных углеводородов (хлорэтан, фторотан, хлороформ). Свойства, использование в медицине.

29.Отдельные представители спиртов (метанол, этанол, глицерин). Биологическая активность. Применение.

30. Напишите уравнения реакций следующих превращений.

*Крахмал→глюкоза→этанол→оксид углерода (IV)→крахмал*

31.Отдельные представители оксосоединений (формальдегид, ацетальдегид). Свойства. Применение в медицине.

32. Напишите уравнения реакций следующих превращений.

CaO→CaC2→C2H2→C6H6→C6H5 –NO2→C6H5 –NH2→ 2,4,6 – триброманилин

33.Отдельные представители одноосновных карбоновых кислот (уксусная, изовалериановая, бензойная кислоты). Применение.

33.Отдельные представители двухосновных карбоновых кислот (щавелевая, янтарная, малоновая ). Свойства, применение.

34.Приведите структурные формулы трех соединений состава C5H10O2, относящихся к разным классам органических соединений.

35.Напишите структурные формулы изомеров состава С7Н16 с пятью атомами углерода в главной цепи. Назовите их по заместительной номенклатуре.

36.Отдельные представители аминов (метиламин, триметиламин, анилин). Строение, свойства, применение.

37.Приведите структурные формулы соединений состава С10Н22 , имеющих максимальное и минимальное число первичных атомов углерода.

38. Сформулируйте правило Марковникова, обоснуйте правило с учетом электронных эффектов в молекуле (на примере пропена).

39.Соберите молекулярную модель 4- гидроксимасляной кислоты.

40.Углеводы: применение в медицине, фармации ( глюкоза, глюконат кальция, сахароза, лактоза).

41. Приведите структуры вторичного и третичного аминов, изомерных бутиламину, назовите по заместительной номенклатуре.

42. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода в соединении. Назовите соединение CH2=CH - CH=CH2

43.Напишите для алкана C6H14 структурный изомер с четвертичным атомом углерода и структурный изомер с двумя третичными атомами углерода.

44. Напишите структурные формулы пространственных изомеров гексена-3. Назовите их.

45.Каучук: строение, свойства, реакции, лежащие в основе получения (на примере бутадиена и изопрена), применение.

46. Запишите реакцию Кучерова, укажите условия протекания.

47. Многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), свойства, применение , получение нитроглицерина.

48. Приведите пример получения первичного спирта из галогеноалкана.

49. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.

50. С помощью какого реактива можно обнаружить щавелевую кислоту и её соли. С какой целью используется эта реакция в фармацевтическом анализе?

51. Какой состав имеет вазелиновое масло. Почему вазелиновое масло не взаимодействует с бромной водой и перманганатом калия?

52. Угольная кислота и её производные (карбаминовая кислота, мочевина). Свойства. Применение.

53. Оксикислоты, отдельные представители (молочная, яблочная, винная, лимонная, соли кислот), свойства, применение.

54. Критерии ароматичности. Правило Хюккеля.

55. Фенолокислоты, отдельные представители ( метилсалицилат, ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат, салицилат натрия), строение, свойства, применение в медицине.

56. Гидроксикислоты, представители, строение, свойства.

57. Основные положения теории цветности (понятие хромофоры, ауксохромы).

58. Гетероциклические соединения: классификация, строение,примеры.

59. Пятичленные гетероциклические соединения, свойства (цветные реакции на антипирин и амидопирин, качественная реакция на амидопирин).

60. Шестичленные гетероциклические соединения, свойства (мурексидная проба, качественная реакция на теофиллин,теобромин).

61. Пространственное строение органических соединений. Стереоизомеры: энантиомеры, диастереомеры (понятия: хиральность, ассиметрический атом углерода, D,L-система обозначения конфигурации).