

Примерные дополнительные вопросы к зачету по курсу "Прикладная химия" для ВиВ МГСУ

1. Классификация и номенклатура органических соединений.
2. Типы и механизмы химических реакций.
3. Какие три группы способов получения алканов вам известны?
4. Как получить алканы из непредельных углеводородов?
5. Как получить алканы из галогеналкилов.
6. Напишите реакции получения алканов, не сопровождающиеся изменением числа углеродных атомов в молекуле.
7. Напишите реакции получения алканов, сопровождающиеся увеличением числа углеродных атомов в молекуле.
8. Напишите реакции получения алканов, сопровождающиеся уменьшением числа углеродных атомов в молекуле.
9. Напишите реакцию получения циклоалканов из ди-галогенопроизводных.
10. Ациклические соединения. Предельные углеводороды. Гомологический ряд, общая формула. Понятие о радикалах.
11. Строение молекул предельных углеводородов.
12. Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.
13. Физические и химические свойства предельных углеводородов.
14. Способы получения углеводородов. Природный газ и его использование.

15. Непредельные углеводороды ряда этилена (олефины, алкены). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
16. Физические и химические свойства этиленовых углеводородов. Природа двойной связи.
17. Способы получения этиленовых углеводородов.
18. Полиэтилен, способы получения и применение.
19. Химические свойства и способы получения диеновых углеводородов. Дивинил, изопрен.
20. Ацетиленовые углеводороды или алкины. Определение, изомерия, номенклатура, природа тройной связи.
21. Физические и химические свойства ацетиленовых углеводородов.
22. Способы получения ацетиленовых углеводородов.
23. Ароматические соединения и причины выделения их в особый ряд. Ароматические углеводороды. номенклатура, изомерия и строение бензола.
24. Физические и химические свойства, способы получения бензола и его производных, правила замещения в бензольном кольце.
25. Моно- и полигалогенопроизводные предельных и непредельных углеводородов. Определение, изомерия, номенклатура, классификация предельных моногалогенопроизводных.
26. Физические и химические свойства галогенопроизводных предельных углеводородов.
27. Способы получения галогеналкилов. Отдельные представители: дихлорэтан, четыреххлористый углерод.
28. Галогенопроизводные непредельных углеводородов, изомерия, свойства.
29. Влияние двойной связи на подвижность галогена в галогенопроизводных.
30. Галогенопроизводные ароматических углеводородов, изомерия, свойства и получение.

31. Сравните физические свойства олефинов и парафинов.
32. Как влияет месторасположение двойной связи на физические свойства олефинов?
33. Какой тип реакции наиболее характерен для алкенов?
34. Механизм реакции присоединения алкенов.
35. Качественные реакции на двойную связь.
36. Примеры реакций присоединения алкенов, назвать их и дать определения.
37. Реакции гидрирования олефинов, условия реакции. Привести пример.
38. Реакции галогенирования олефинов, условия реакции. Привести пример.
39. Реакции гидрогалогенирования. Правило Марковникова.
40. Реакции гидратации, условия, пример.
41. Реакции окисления олефинов в различных условиях.
42. С помощью, каких реакций можно определить строение олефинов?
43. Реакции полимеризации алкенов.
44. Физические свойства галогенопроизводных, влияние природы галогена и строения алкильного радикала.
45. 10. Чем объясняется высокая реакционная способность галогенопроизводных?.
46. Типы реакций галогенопроизводных.
47. Механизм реакции замещения ГП.
48. Влияние природы галогена на реакции нуклеофильного замещения ГП.
49. Одно- и многоатомные спирты. Предельные одноатомные спирты и алканолы, определение и классификация.

50. Предельные одноатомные спирты, изомерия и номенклатура.
51. Физические и химические свойства одноатомных предельных спиртов. Водородная связь и ее влияние на температуру кипения спиртов.
52. Многоатомные спирты. Гликоли, свойства, номенклатура, получение.
53. Трехатомные спирты. Глицерин, свойства, применение.
54. Ароматические спирты. Получение и свойства. бензиловый спирт.
55. Фенолы, номенклатура, изомерия. Получение и свойства. Фенолформальдегидные смолы.
56. Классификация гидроксильных соединений по гидроксильным группам
57. Названия спиртов по рациональной и систематической номенклатуре
58. Способы получения спиртов
59. Физические свойства спиртов. Чем объяснить аномально высокие температуры кипения спиртов?
60. Типы реакций спиртов
61. Реакции с разрывом связи C – O
62. Реакции с разрывом связи O – H
63. Окисление и дегидрирование спиртов
64. Отличие многоатомных спиртов от одноатомных. Качественная реакция на многоатомные спирты
65. Непредельные спирты, получение
66. Способы получения фенолов
67. Физические свойства фенолов
68. Характерные реакции фенолов
69. Реакции гидроксильной группы фенолов
70. Реакции бензольного ядра фенолов
71. Окисление фенолов

72. Ациклические альдегиды, определение, строение, изомерия, номенклатура.
73. Кетоны, определение, строение, изомерия, номенклатура.
74. Физические и химические свойства альдегидов и кетонов. Отличительные особенности альдегидов.
75. Способы получения альдегидов и кетонов. Отдельные представители: формальдегид, ацетон.
76. Влияние функциональной группы на реакционные способности карбонильных соединений.
77. Типы и механизмы реакций карбонильных соединений.
78. Влияние различных заместителей на скорость реакции нуклеофильного присоединения карбонильных соединений.
79. Одно- и многоатомные органические кислоты. определение и классификация. Приведите примеры.
80. Предельные одноосновные кислоты, изомерия и номенклатура.
81. Физические и химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Связь кислотности со строением молекулы.
82. Способы получения одноосновных предельных карбоновых кислот.
83. Применение органических кислот. Муравьиная и уксусная кислоты. Способы получения.
84. Непредельные одноосновные органические кислоты, номенклатура и свойства.
85. Поверхностная энергия. Адсорбция.
86. Адсорбция на границе раздела раствор – пар.
87. Адсорбция на границе раздела твердое тело – газ
88. Сущность теории мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.
89. Теория полимолекулярной адсорбции Поляни.

90. Молекулярная адсорбция из растворов.
91. Адсорбция из растворов электролитов
92. Активные угли в процессах водоподготовки
93. Пенообразующая способность ПАВ
94. Способы получения пен. Условия пенообразования. Применение пен в водоподготовке.
95. Пенообразующая способность раствора. Характеристики пены. Устойчивость пен.
96. Адгезия. Когезия. Смачивание и растекание жидкости.
97. Применение явления смачивания в водоподготовке.
98. Понятие коллоидных систем. Способы их получения.
99. Типы дисперсных систем.
100. Методы получения лиофобных коллоидов.
101. Агрегативная устойчивость лиофобных коллоидов.
102. Коагуляция лиофобных коллоидов
103. Двойной электрический слой и электрокинетические явления
104. Кинетическая устойчивость золей. Седиментация.
105. Очистка коллоидных систем.
106. Оптические свойства коллоидных систем
107. Теоретические основы аналитической химии.
108. Кислотно-основная теория Бренстеда-Лоури.
109. Классификация методов аналитической химии
110. Классификация методов химического анализа
111. Методы качественного анализа. Требования к химическим реакциям в качественном анализе.
112. Методы проведения реакций с растворами.
113. Качественный химический анализ органических веществ. Результаты качественного анализа.
114. Методы количественного анализа. Гравиметрический метод анализа.
115. Спектроскопические методы анализа.

116. Классический химический анализ.
117. Титриметрический метод анализа. Закон эквивалентов Дальтона. Посуда для титрования. Порядок титрования.
118. Понятие стандартных растворов. Классификация методов титрования по способу выполнения.
119. Методы титриметрического анализа.
120. Кислотно-основное титрование (метод нейтрализации). Случаи титрования.
121. Рн-индикаторы. Понятие аналитического сигнала и точки эквивалентности.
122. Сущность комплексонометрического титрования.
123. Металлоиндикаторы.
124. Осадительное титрование. Методы осадительного титрования.
125. Методы ОВР титрования.
126. Окисляемость воды.
127. Классификация окисляемости воды. Определение окисляемости воды.
128. Электрохимические методы анализа.
129. Хроматографические методы анализа.