

- Теория химического строения органических соединений была создана:
 - М.В.Ломоносовым
 - Д.И.Менделеевым
 - А.М.Бутлеровым
 - Я.Берцелиусом
- Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:
 - М.В.Ломоносов
 - Д.И.Менделеев
 - А.М.Бутлеров
 - Я.Берцелиус
- В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:
 - C_2H_6 , C_4H_8 , C_2H_5OH ;
 - CH_3COOH , C_6H_6 , CH_3COH ;
 - C_2H_2 , C_3H_8 , C_17H_{36} ;
 - $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2 , $C_3H_7NH_2$
- В каком ряду органических соединений находятся только алканы:
 - C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} ;
 - C_2H_2 , C_4H_8 , C_6H_6 ;
 - $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16} , C_3H_6 ;
 - CH_4 , C_2H_4 , C_4H_6 .
- К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится
 - бензол
 - циклогексан
 - гексан
 - гексин
- Вещество, структурная формула которого

$$\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$
 называется
 - 6-метилгептин-3
 - 2-метилгептин-4
 - 2-метилгексин-3
 - 2-метилгептен-3
- Формула метилциклобутана соответствует общей формуле
 - C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{2nO}
- К классу алкинов относится
 - C_2H_4
 - CH_4
 - C_2H_6
 - C_2H_2
- Химическая связь, характерная для алканов
 - двойная
 - одинарная
 - σ -связь
 - π -связь
- Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов
 - 0,120 нм, 120°
 - 0,154 нм, $109^\circ 28'$
 - 0,140 нм, 120°
 - 0,134 нм, $109^\circ 28'$
- Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах
 - sp
 - sp^2
 - sp^3
 - $s-s$ и $p-p$
- Геометрическая форма молекулы метана
 - тетраэдрическая
 - линейная
 - объемная
 - плоская
- Общая формула гомологического ряда аренов
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{2n-6}
 - C_nH_{2n+2}
- Общая формула гомологов ряда алкадиенов
 - C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{n-2}
- Реакция получения каучуков
 - гидрогенизация
 - полимеризация
 - изомеризация
 - поликонденсация
- Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π -связи в молекулах
 - замещения
 - разложения
 - обмена
 - присоединения
- Изомеры отличаются
 - химическими свойствами
 - химической активностью
 - физическими свойствами
 - химическим строением
- Сходство изомеров между собой
 - в составе
 - в строении
 - в свойствах
 - в способах получения
- Гомологи отличаются друг от друга:
 - числом атомов углерода
 - химической структурой
 - качественным и количественным составом
 - общей формулой гомологического ряда
- Вещество, структурная формула которого

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH_2 - C - CH_3 \\ | \\ CH_2 - CH_3 \end{array}$$
 называется
 - гептан
 - 3,3-диметилпентан
 - 3-метил-3-этилбутан
 - 2-метил-2-этилбутан
- Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

- 1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины
27. Метаналь и формальдегид являются:
- 1) гомологами
 - 2) структурными изомерами
 - 3) геометрическими изомерами
 - 4) одним и тем же веществом
28. Изомером бутановой кислоты является
- 1) бутанол
 - 2) пентановая кислота
 - 3) бутаналь
 - 4) 2-метилпропановая кислота
29. Изомерами являются
- 1) бензол и толуол
 - 2) пропанол и пропановая кислота
 - 3) этанол и диметиловый эфир
 - 4) этанол и фенол
30. Изомерами являются
- 1) пентан и пентадиен
 - 2) уксусная кислота и метилформиат
 - 3) этан и ацетилен
 - 4) этанол и этаналь
31. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции
- 1) присоединения
 - 2) разложения
 - 3) замещения
 - 4) изомеризации
32. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией
- 1) дегидрирования
 - 2) тримеризации
 - 3) гидрирования
 - 4) гидратации
33. Сколько альдегидов соответствует формуле $C_5H_{10}O$
- 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
 - 4) 5
34. Реакцией замещения является:
- $$h\nu$$
- 1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$
 - 2) $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$
 - 3) $C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$
 - 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$
35. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:
- 1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
 - 2) $CaC_2 + 2 H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
 - 3) $C_2H_2 + HOH \rightarrow CH_3COH$
 - 4) $2 CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3 H_2$
36. Качественная реакция для фенола
- 1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
 - 2) $2 C_6H_5OH + 2 Na \rightarrow 2 C_6H_5ONa + H_2 \uparrow$
 - 3) $3 C_6H_5OH + FeCl_3 (p-p) \rightarrow (C_6H_5O_3)Fe \downarrow + HCl$
 - 4) $C_6H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_6H_5OC_2H_5 + H_2O$
37. Качественная реакция на альдегиды:
- $$t^\circ$$
- 1) $R-COH + NH_3 \rightarrow$
 - 2) $R-COH + Cu(OH)_2 \rightarrow$
 - 3) $R-COH + KOH (водный раствор) \rightarrow$
 - 4) $R-COH + H_2 \rightarrow$
38. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:
- 1) $C_2H_5OH + [O] \rightarrow CH_3-COH + H_2O$
 - 2) $CH_3-CH_2Cl + 2 NaOH \rightarrow CH_3COH + 2 NaCl + H_2O$
 - 3) $CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+}} CH_3COH$
 - 4) $CH_2=CH_2 + O_2 \rightarrow 2 CH_3COH$
39. Взаимодействуют между собой:
- 1) этанол и водород
 - 2) уксусная кислота и хлор
 - 3) фенол и оксид меди (II)
 - 4) этиленгликоль и хлорид натрия
40. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп
- 1) $-COH$ и $-NH_2$
 - 2) $-OH$ и $-NH_2$
 - 3) $-COOH$ и $-NH_2$
 - 4) $-COOH$ и $-NO_2$
41. Взаимодействуют между собой
- 1) уксусная кислота и карбонат натрия
 - 2) глицерин и сульфат меди (II)
 - 3) фенол и гидроксид меди (II)
 - 4) метанол и углекислый газ
42. Превращение
- $$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - COOH$$
- носит название
- 1) молочнокислое брожение глюкозы
 - 2) окисление глюкозы
 - 3) деструкция сахарозы
 - 4) спиртовое брожение глюкозы
43. Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $C_5H_{10}O_2$

- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4
44. Число изомеров, имеющих формулу C₄H₈, равно
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
45. Укажите реакцию замещения
$$\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$$

1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ 2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2(p-p) \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{HBr}$
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(k); 150^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(k); 150^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$
46. Число изомеров, имеющих формулу C₅H₁₂, равно
1) 5 2) 2 3) 3 4) 4
47. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции
1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования
48. Превращение бутана в бутен относится к реакции
1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации
49. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией
1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации
50. Взаимодействие метана с хлором является реакцией
1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления
51. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:
1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира
52. Со свежесодержанным гидроксидом меди взаимодействует
1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт
3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин
53. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с
1) NaOH (p-p) 2) Na 3) Cu(OH) 4) Cu
54. С уксусной кислотой взаимодействует
1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия
55. С водородом реагируют все вещества ряда
1) этилен, пропилен, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен
3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол
56. Продукты гидролиза белков
1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза
57. Конечным продуктом гидролиза крахмала является
1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины
58. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются
1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты
59. К дисахаридам относится
1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза
60. Глюкоза относится к
1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам
61. Глюкоза относится к моносахаридам группы
1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз
62. Целлюлоза относится к
1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам
63. Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров
1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация
64. Реакция, не характерная для алканов
1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения
65. Общая формула сложных эфиров
1) R-O-R 2) RCOOH 3) RCOOR1 4)
$$\begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{COOR1} \\ | \\ \text{CH} - \text{O} - \text{COOR2} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{COOR3} \end{matrix}$$
66. Связь, удерживающая первичную структуру белка
1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

67. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна
1) 6 2) 12 3) 13 4) 24
68. Сумма коэффициентов в уравнении получения C_2H_2 из карбида кальция, равна
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
69. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:
1) 1 Моль CO_2 и 1 Моль H_2O 2) 3 Моль CO_2 и 4 Моль H_2O
3) 2 Моль CO_2 и 3 Моль H_2O 4) 4 Моль CO_2 и 6 Моль H_2O
70. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством
1) 1 Моль CO_2 и 1 Моль H_2O 2) 1 Моль CO_2 и 2 Моль H_2O
3) 2 Моль CO_2 и 3 Моль H_2O 4) 2 Моль CO_2 и 4 Моль H_2O
71. Карбонильную группу содержат молекулы
1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) карбоновых кислот 4) спиртов
72. Функциональную группу $-OH$ содержат молекулы
1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров
73. Функциональные группы $-NH_2$ и $-COOH$ входят в состав
1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот
74. Карбоксильную группу содержат молекулы
1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот
75. Реакция, доказывающая непредельный характер каучука
1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования
3) реакция полимеризации 4) окисление раствором $KMnO_4$
76. Радикал винил
1) $CH_2 = \overset{\cdot}{C}H - CH_2 -$ 2) $CH_2 = \overset{\cdot}{C}H -$ 3) $CH_3 - \overset{\cdot}{C}H = CH -$ 4) $CH_2 = \overset{\cdot}{C}H -$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad CH_3$
77. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:
1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования
78. Название одновалентного радикала декана
1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил
80. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :
1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)
81. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является
1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан
82. В результате дегидратации пропанола-1 образуется
1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропиен
83. При щелочном гидролизе жиров образуются
1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода
3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла
84. Число σ -связей в молекуле бутена – 2
1) 4 2) 6 3) 9 4) 11
85. Число σ -связей в молекуле бензола
1) 6 2) 12 3) 18 4) 24
86. Число σ -связей в молекуле 2-метилбутана
1) 6 2) 8 3) 14 4) 16
87. Число σ -связей в молекуле бутадиена-1,2
1) 4 2) 6 3) 9 4) 11
88. В результате окисления уксусного альдегида получается
1) метановая кислота 2) масляная кислота
3) пропионовая кислота 4) этановая кислота
89. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется
1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир
90. В результате реакции гидратации ацетиленов образуется
1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид
3) формальдегид 4) уксусная кислота
91. При окислении пропанола образуется

- 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2
92. Картофель используется в промышленности для получения
1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала
93. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является
1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т
94. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене
1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза
95. При окислении пропаналя образуется
1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2
96. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:
1) C_2H_5OH 2) CH_3COOH 3) $HCOOH$ 4) $C_6H_{12}O_6$
97. Сильными антисептическими свойствами обладают
1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол
98. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:
1) сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота
2) ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза
3) диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль
4) глюкоза, крахмал, целлюлоза
99. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется
1) крекинг 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией
100. Относительная плотность ацетилен по водороду равна
1) 13 2) 16 3) 24 4) 26
101. Относительная плотность пропана по кислороду равна
1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5
102. Экологически чистым топливом является
1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ
103. Относительная плотность этана (н.у.) по водороду равна:
1) 16 2) 15 3) 32 4) 30
104. Какая из относительных молекулярных масс соответствует массе бутанола:
1) 80 2) 74 3) 32 4) 72
105. Какова относительная молекулярная масса уксусной кислоты:
1) 60 2) 48 3) 44 4) 46
106. Относительная плотность метана (н.у.) по воздуху равна
1) 1 2) 0,55 3) 1,5 4) 2
107. Какова молярная масса бензола:
1) 72 2) 78 3) 80 4) 86
108. Какой объем хлороводорода выделится (н.у.) при хлорировании пропана объемом 25 л, если реакция идет только по первой стадии:
1) 5 2) 15 3) 25 4) 35
109. Какой объем оксида углерода(IV) (н.у.) образуется при сгорании 11,2 л пропана:
1) 5,6 2) 22,4 3) 33,6 4) 11,2
110. Какой объем водорода (н.у.) необходим для реакции присоединения его к пропену объемом 15 л:
1) 5 2) 15 3) 25 4) 50
111. Какой объем кислорода (н.у.) требуется для сгорания 46 г этилового спирта:
1) 22,4 2) 11,2 3) 67,2 4) 5,6
112. При полном сгорании 1 л (н.у.) бутана выделилось 108,8 кДж. Тепловой эффект реакции (кДж/Моль) сгорания бутана равен:
1) 42 2) 108,8 3) 4872 4) 2437
113. Масса 5 литров пропана при н.у. равна:
1) 9,8 2) 4,52 3) 16,84 4) 22,40
114. Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана равна:
1) 38 2) 40 3) 42 4) 44
115. Молярная масса алкана равна 100 г/Моль. Число атомов водорода в молекуле алкана равно
1) 12 2) 14 3) 16 4) 18
116. Жидкие жиры переводит в твердые

- 1) раствор КОН 2) раствор КМnO₄ 3) бром 4) водород
117. Сложный эфир можно получить при взаимодействии карбоновой кислоты с:
1) ацетиленом 2) хлороводородом 3) этиленом 4) метанолом
118. В промышленности жидкие жиры переводят в твердые для получения
1) мыла 2) глицерина 3) маргарина 4) олифы
119. Отличить уксусную кислоту от этанола можно с помощью
1) бромной воды 2) гидроксида меди (II) 3) раствора КМnO₄ 4) соды
120. Запишите название вещества X (по систематической номенклатуре) в цепи превращений:
крахмал → глюкоза → X → этилен
121. Как в быту называется продукт питания, являющийся сложным эфиром глицерина и непредельных карбоновых кислот?
(Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа)
122. Запишите пропущенное слово в именительном падеже:
Густая масса, остающаяся после перегонки нефти, называется _____.
123. Как в быту называются сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот?
(Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа).
124. Олеиновая кислота может вступать в реакцию с:
А) H₂ Б) бромоводородом В) Си Г) хлоридом хрома (III) Д) N₂ Е) Na₂CO₃
(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)
125. Этандиол-1,2 может реагировать с:
А) гидроксидом меди (II) Б) оксидом железа (II) В) хлороводородом
Г) водородом Д) калием Е) уксусной кислотой
(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).
126. Фенол реагирует с:
А) кислородом Б) бензолом В) гидроксидом натрия Г) хлороводородом
Д) натрием Е) оксидом кремния (IV)
(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).
127. В схеме органического синтеза
гидролиз
X -----→ C₆H₅CH₂OH веществом X является:
1) CH₃OH 2) C₆H₅CH₂Cl 3) C₆H₅CH₃ 4) C₆H₆
128. В результате превращений
t t H₂SO₄, HNO₃ H₂ бромная вода
CH₄ → X₁ → X₂ -----→ X₃ ----→ X₄ -----→ X₅
В качестве конечного продукта (X₅) образуется
1) бромбензол 2) 2,4,6-триброманилин 3) 2-броманилин 4) 1,3-дибромбензол
129. В схеме
H₃PO₄ H₂SO₄
2 CH₂ = CH₂ + 2 H₂O -----→ 2 А -----→ В соединения А и В, соответственно:
1) CH ≡ CH, CH₃COH 2) CH₂ - CH₂, CH₃COH
| |
OH OH
3) CH₃CH₂OH, CH₃CH₂ -O- CH₂CH₃ 4) CH₃CH₂OH, CH₃CH₂CH₂CH₃
130. В схеме органического синтеза
присоединение
X -----→ CH₂ = CH - C = CH₂ исходное вещество X:
|
Cl
1) CH₂ = CH - C ≡ CH 2) CH₂ = CH - CH = CH₂
3) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃ 4) CH₄
131. Установите молекулярную формулу дибромалкана, содержащего 85,11% брома.
132. Установите молекулярную формулу алкена, при гидратации которого получается спирт, пары которого в 2,07 раза тяжелее воздуха.
133. При сгорании 9 г предельного вторичного амина выделилось 2,24 л азота и 8,96 л углекислого газа. Определите молекулярную формулу амина.

134. Установите молекулярную формулу предельного третичного амина, содержащего 23,73% азота по массе.

135. Реакцией 27,6 г этанола с 56 г оксида меди (II) получили альдегид массой 18,48 г. Чему равен выход продукта реакции (в %) от теоретически возможного?

136. При взаимодействии 75 г 40%-ного раствора муравьиного альдегида с гидроксидом меди (II) получили 40 г муравьиной кислоты. Каков выход (в %) кислоты от теоретически возможного?

137. При взаимодействии этилового спирта массой 55,2 г с оксидом меди (II) получено 50 г ацетальдегида. Каков выход (в %) ацетальдегида от теоретически возможного?

138. Этанол массой 13,8 г окислили 34 г оксида меди (II). Получили альдегид массой 9,24 г. Чему равен практический выход (в %) альдегида?