

Выдержка из формулировки каждого варианта этого задания: «На основании данных условия задания: 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества; 2) составьте возможную структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;»

2015

1. При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л (н.у.) углекислого газа и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта. Напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.
2. При сгорании 20 г органического вещества нециклического строения получили 66 г углекислого газа и 18 мл воды. Известно, что 1 моль этого органического вещества в присутствии катализатора присоединяет только 1 моль воды и данное вещество реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции данного вещества с аммиачным раствором оксида серебра.
3. При сгорании 27,6 г органического вещества получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 32,4 г воды. Известно, что это вещество реагирует с оксидом меди(II). Напишите уравнение реакции данного вещества с оксидом меди(II).
4. При сгорании 9 г органического вещества получили 10,08 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 г воды. Известно, что это вещество может быть получено из соответствующего альдегида в одну стадию. Напишите уравнение реакции получения данного вещества из соответствующего альдегида.
5. При сгорании 48 г органического вещества получили 105,6 г углекислого газа и 57,6 мл воды. Известно, что это вещество преимущественно образуется при гидратации соответствующего непредельного углеводорода. Напишите уравнение реакции получения данного вещества гидратацией соответствующего непредельного углеводорода.
6. При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 61,6 г углекислого газа, 10,8 г воды и 4,48 л (н.у.) хлороводорода. Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с хлором на свету. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с хлором на свету.
7. При сгорании некоторого амина получили 40,32 л (н.у.) углекислого газа, 48,6 г воды и 6,72 л (н.у.) азота. Известно, что в молекуле этого амина нет атомов водорода, связанных с атомами азота. Напишите уравнение реакции избытка данного амина с серной кислотой.
8. При сгорании 6,15 г органического вещества, не содержащего кислорода, получили углекислый газ, 2,7 мл воды и 1,12 л (н.у.) бромоводорода. Известно, что это вещество преимущественно образуется при взаимодействии соответствующего углеводорода с бромом на свету. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с бромом на свету.
9. Некоторое органическое соединение содержит 69,6% кислорода по массе. Молярная масса этого соединения в 1,586 раза больше молярной массы воздуха. Известно также, что это вещество способно вступать в реакцию этерификации с пропанолом-2. Напишите уравнение реакции этого вещества с пропанолом-2.

10. При сгорании 4,48 л (н.у.) газообразного органического вещества получили 35,2 г углекислого газа и 10,8 мл воды. Плотность этого вещества составляет 2,41 г/л (н.у.). Известно также, что это вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, а при реакции его с избытком бромной воды происходит присоединение атомов брома только ко вторичным атомам углерода. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком бромной воды.
11. При сгорании 8,64 г органического вещества получили 21,12 г углекислого газа и 8,64 г воды. Известно, что это вещество не реагирует с гидроксидом меди(II) и может быть получено в результате окисления соответствующего спирта оксидом меди(II). Напишите уравнение реакции получения данного вещества окислением соответствующего спирта оксидом меди(II).
12. При сгорании 43,4 г органического вещества получили 61,6 г углекислого газа и 37,8 мл воды. Известно, что это вещество может быть получено окислением соответствующего углеводорода водным раствором перманганата калия на холоду. Напишите уравнение реакции получения данного вещества окислением соответствующего углеводорода водным раствором перманганата калия на холоду.
13. При сгорании 18,8 г органического вещества получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой. Напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.
14. При сгорании 5,4 г органического вещества получили 15,4 г углекислого газа и 3,6 г воды. Известно, что это вещество реагирует с раствором гидроксида натрия, а при реакции его с бромной водой образуется трибромпроизводное этого вещества. Напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.
15. Некоторое органическое соединение содержит 62,1% углерода и 27,6% кислорода по массе. Известно, что это соединение может быть получено в результате термического разложения кальциевой соли соответствующей карбоновой кислоты. Напишите уравнение реакции получения данного вещества термическим разложением кальциевой соли соответствующей карбоновой кислоты.
16. Некоторое органическое соединение содержит 40,0% углерода и 53,3% кислорода по массе. Известно, что это соединение реагирует с оксидом меди(II). Напишите уравнение реакции этого вещества с оксидом меди(II).
17. При сгорании 11,6 г органического вещества получили 13,44 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 мл воды. Плотность паров этого вещества – 2,59 г/л (н.у.). Известно, что это вещество реагирует с гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции данного вещества с гидроксидом меди(II).
18. При сгорании 12 г газообразного органического вещества получили 17,6 г углекислого газа и 7,2 г воды. Известно, что это вещество способно вступать в реакцию восстановления с водородом. Напишите уравнение реакции данного вещества с водородом.
19. При сгорании 24 г органического вещества получили 17,92 л (н.у.) углекислого газа и 14,4 г воды. Известно, что это вещество не окисляется аммиачным раствором оксида серебра, но реагирует с карбонатом кальция. Напишите уравнение реакции данного вещества с карбонатом кальция.
20. При сгорании 9 г органического вещества получили 13,2 г углекислого газа и 5,4 г воды. Известно, что это вещество не взаимодействует с карбонатом кальция, но реагирует с водным раствором гидроксида натрия. Напишите уравнение реакции данного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

21. При сгорании 8,8 г органического вещества получили 17,6 г углекислого газа и 7,2 г воды. Известно, что это вещество реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции этого вещества с аммиачным раствором оксида серебра.
22. При сгорании 18 г органического вещества, не содержащего кислорода, получили углекислый газ, 25,2 мл воды и 4,48 л азота (н.у.). Известно, что это вещество реагирует с иодметаном и не может быть получено восстановлением соответствующего нитросоединения. Напишите уравнение реакции данного вещества с иодметаном.
23. При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 6,72 л (н.у.) углекислого газа, 3,6 г воды и 7,3 г хлороводорода. Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего ациклического углеводорода с хлорной водой. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с хлорной водой.
24. При сгорании 32,4 г органического вещества получили 47,04 л (н.у.) углекислого газа и 21,6 г воды. Известно, что это вещество не взаимодействует с водным раствором гидроксида натрия, но реагирует с уксусной кислотой. Напишите уравнение реакции этого вещества с уксусной кислотой.
25. При сгорании 10,4 г органического вещества нециклического строения получили 35,2 г углекислого газа и 7,2 г воды. Известно, что 1 моль этого органического вещества в присутствии катализатора присоединяет только 1 моль воды и данное вещество реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции данного вещества с аммиачным раствором оксида серебра.
26. Некоторое органическое соединение, не содержащее кислорода, содержит 77,42% углерода и 15,05% азота по массе. Известно, что это вещество может быть получено восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора. Напишите уравнение реакции получения данного вещества восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора.
27. При сгорании 36,6 г органического вещества получили 47,04 л углекислого газа (н.у.) и 16,2 г воды. Известно, что это вещество может взаимодействовать как с кальцием, так и с оксидом кальция. Напишите уравнение реакции данного вещества с оксидом кальция.
28. При сгорании 32 г органического вещества нециклического строения получили 105,6 г углекислого газа и 28,8 г воды. Известно, что 1 моль этого органического вещества в присутствии катализатора присоединяет только 1 моль воды и данное вещество реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции данного вещества с аммиачным раствором оксида серебра.
29. При сгорании 5,4 г органического вещества нециклического строения получили 8,96 л (н.у.) углекислого газа и 5,4 г воды. Известно, что 1 моль этого органического вещества в присутствии катализатора присоединяет только 1 моль воды и данное вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции гидратации органического вещества.
30. При сгорании 37,8 г органического вещества нециклического строения получили 123,2 г углекислого газа и 37,8 г воды. Известно, что в результате присоединения 1 моль брома к 1 моль этого вещества преимущественно образуется соединение, содержащее атомы брома, связанные с первичными атомами углерода. Напишите уравнение реакции 1 моль этого вещества с 1 моль брома.

31. При сгорании 18,4 г органического вещества получили 17,92 л углекислого газа (н.у.) и 21,6 г воды. Известно, что это вещество вступает в реакцию замещения с хлороводородом. Напишите уравнение реакции этого вещества с хлороводородом.
32. При сгорании 4,7 г органического вещества получили 6,72 л (н.у.) углекислого газа и 2,7 г воды. Известно, что это вещество реагирует и с гидроксидом натрия, и с натрием. Напишите уравнение реакции данного вещества с гидроксидом натрия.
33. При сгорании 15,68 л (н.у.) газообразного органического вещества получили 123,2 г углекислого газа и 37,8 г воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 2,4107 г/л. Известно также, что это вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, а 1 моль этого вещества может присоединить в присутствии катализатора только 1 моль воды. Напишите уравнение реакции этого вещества с водой.
34. При сжигании образца органического вещества массой 2,04 г получили 2,24 л (н.у.) углекислого газа и 1,8 г воды. Известно, что данное вещество вступает в реакцию с раствором гидроксида бария при нагревании, один из продуктов этой реакции имеет состав $C_6H_{10}O_4Ba$. Напишите уравнение реакции данного вещества с раствором гидроксида бария при нагревании.
35. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 14,8 г получено 35,2 г углекислого газа и 18,0 г воды. Известно, что относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 37. В ходе исследования химических свойств этого вещества установлено, что при взаимодействии этого вещества с оксидом меди(II) образуется кетон. Напишите уравнение реакции этого вещества с оксидом меди(II).
36. При сгорании 8,4 г органического вещества, молекула которого содержит один третичный атом углерода, получили 13,44 л углекислого газа (н.у.) и 10,8 г воды. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,897. Известно, что это вещество не взаимодействует с водой, реагирует с бромом на свету. Напишите уравнение реакции вещества с бромом.
37. Углеводород, в молекуле которого отсутствуют третичные и четвертичные атомы углерода, содержит 85,7% углерода по массе. Относительная плотность паров этого вещества по метану равна 5,25. Известно, что данное вещество вступает с хлором только в реакцию замещения. Напишите уравнение реакции этого вещества с хлором.

2016

38. При сгорании 1,59 г органического вещества получили 4,62 г углекислого газа и 810 мг воды. Известно, что это вещество реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции этого вещества с аммиачным раствором оксида серебра.
39. При сгорании 2,65 г органического вещества получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,25 г воды. Известно, что при окислении этого вещества сернокислым раствором перманганата калия образуется одноосновная кислота и выделяется углекислый газ. Напишите уравнение реакции окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия.
40. Органическое вещество А содержит 13,58% азота, 8,80% водорода и 31,03% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с этанолом в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и этанола.

41. При сгорании 4,12 г органического вещества получается 3,584 л углекислого газа (н.у.), 448 мл азота (н.у.) и 3,24 г воды. При нагревании с соляной кислотой данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_6NO_2Cl$ и одноатомный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в присутствии соляной кислоты.
42. Органическое вещество А содержит 11,97% азота, 51,28% углерода и 27,35% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с пропанолом-1 в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и пропанола-1.
43. При сгорании 4,68 г органического вещества получили 4,48 л углекислого газа (н.у.), 448 мл азота (н.у.) и 3,96 г воды. При нагревании с соляной кислотой данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_6NO_2Cl$ и первичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в присутствии соляной кислоты.
44. Органическое вещество А содержит 11,97% азота, 9,40% водорода и 27,35% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с пропанолом-2 в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и пропанола-2.
45. При сгорании 40,95 г органического вещества получили 39,2 л углекислого газа (н.у.), 3,92 л азота (н.у.) и 34,65 г воды. При нагревании с соляной кислотой данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_6NO_2Cl$ и вторичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в присутствии соляной кислоты.
46. При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 6,4 г получено 5,376 л углекислого газа (н.у.), 4,32 г воды и 896 мл азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в присутствии соляной кислоты образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в присутствии соляной кислоты.
47. При сжигании образца органического вещества массой 7,5 г получили 10,08 л углекислого газа (н.у.) и 4,5 г воды. Данное вещество вступает в реакцию с раствором гидроксида калия при нагревании, один из продуктов этой реакции имеет состав $C_7H_5O_2K$. Напишите уравнение реакции данного вещества с раствором гидроксида калия при нагревании.
48. Органическое вещество А содержит 10,68% азота, 54,94% углерода и 24,39% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с пропанолом-1 в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и пропанола-1.
49. При взаимодействии соли первичного амина с нитратом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 25,93% азота, 22,22% углерода и 44,44% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и нитрата серебра.
50. При сжигании образца органического вещества массой 3,75 г получили 5,04 л углекислого газа (н.у.) и 2,25 г воды. Данное вещество вступает в реакцию с раствором гидроксида натрия при нагревании, один из продуктов этой реакции имеет состав $C_7H_5O_2Na$. Напишите уравнение реакции данного вещества с раствором гидроксида натрия при нагревании.

51. При взаимодействии соли первичного амина с нитратом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 25,93% азота, 7,41% водорода и 44,44% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и нитрата серебра.

2017

52. При сгорании 16,2 г органического вещества нециклического строения получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 16,2 г воды. Известно, что 1 моль этого органического вещества в присутствии катализатора присоединяет только 1 моль воды и данное вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции гидратации органического вещества.
53. При сгорании 42 г органического вещества получили 61,6 г углекислого газа и 25,2 г воды. Известно, что это вещество не взаимодействует с цинком, но реагирует с водным раствором гидроксида натрия. Напишите уравнение реакции данного вещества с водным раствором гидроксида натрия.
54. Некоторое органическое соединение содержит 13,3% водорода и 26,7% кислорода по массе. Известно, что это вещество реагирует с кальцием, а в результате его окисления образуется альдегид. Напишите уравнение реакции этого вещества с кальцием.
55. При сгорании 63 г органического вещества, в молекуле которого содержится один третичный атом углерода, получили 100,8 л углекислого газа (н.у.) и 81 г воды. Относительная плотность паров этого вещества по этилену равна 3. Известно, что это вещество не взаимодействует с водой, но реагирует с бромом на свету. Напишите уравнение реакции вещества с бромом.
56. Некоторый углеводород, в молекуле которого отсутствуют третичные и четвертичные атомы углерода, содержит 14,3% водорода по массе. Относительная плотность паров этого вещества по азоту равна 3. Известно, что этот углеводород вступает с хлором только в реакцию замещения. Напишите уравнение реакции этого вещества с хлором.
57. При взаимодействии соли первичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 13,33% азота, 30,48% кислорода и 10,48% водорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и ацетата серебра.
58. При сжигании образца органического вещества А получено 5,28 г углекислого газа, 0,54 г воды и 2,688 л (н.у.) хлороводорода. Данное вещество А может быть получено присоединением избытка хлора к соответствующему углеводороду Б. Также известно, что при хлорировании этого углеводорода Б в условиях недостатка хлора возможно образование структурных изомеров. Напишите уравнение реакции получения данного вещества А взаимодействием соответствующего углеводорода Б с избытком хлора.
59. Некоторое вещество было получено при окислении углеводорода состава C_5H_8 перманганатом калия в присутствии серной кислоты. Это вещество содержит 61,54% кислорода, 34,62% углерода и 3,84% водорода по массе. Напишите уравнение получения этого вещества окислением соответствующего углеводорода состава C_5H_8 перманганатом калия в присутствии серной кислоты.
60. При взаимодействии соли первичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и хлорид серебра. Вещество А содержит 45,71% углерода, 13,33% азота и 30,48% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и ацетата серебра.

61. При взаимодействии соли первичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 15,38% азота, 39,56% углерода и 35,16% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и ацетата серебра.
62. Некоторое вещество было получено при окислении углеводорода состава C_5H_8 перманганатом калия в присутствии серной кислоты. При сжигании образца этого вещества массой 26 г получено 33 г углекислого газа и 9 г воды. Напишите уравнение получения этого вещества окислением соответствующего углеводорода состава C_5H_8 перманганатом калия в присутствии серной кислоты.
63. При сжигании образца органического вещества А получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа, 0,9 г воды и 16,2 г бромоводорода. Данное вещество А может быть получено присоединением избытка брома к соответствующему углеводороду Б. Также известно, что при бромировании этого углеводорода Б в условиях недостатка брома возможно образование структурных изомеров. Напишите уравнение реакции получения данного вещества А взаимодействием соответствующего углеводорода Б с избытком брома.
64. Некоторое органическое вещество содержит 72% углерода, 6,67% водорода и 21,33% кислорода по массе. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида калия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида калия.
65. При сжигании образца органического вещества А получено 4,4 г углекислого газа, 0,72 г воды и 1,792 л (н.у.) хлороводорода. Данное вещество А может быть получено присоединением избытка хлора к соответствующему углеводороду Б. Также известно, что при хлорировании этого углеводорода Б в условиях недостатка хлора возможно образование структурных изомеров. Напишите уравнение реакции получения данного вещества А взаимодействием соответствующего углеводорода Б с избытком хлора.
66. При сгорании 21,2 г органического вещества получили 35,84 л (н.у.) углекислого газа и 18 г воды. Известно, что в результате окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия образуется двухосновная карбоновая кислота, в молекуле которой карбоксильные группы максимально удалены друг от друга, а количество атомов углерода такое же, как в исходном веществе. Напишите уравнение реакции окисления данного вещества сернокислым раствором перманганата калия.
67. При сгорании 6,1 г органического вещества получили 7,84 л (н.у.) углекислого газа и 2,7 г воды. Известно, что это вещество взаимодействует с кальцием и может быть получено окислением соответствующего углеводорода раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты. Напишите уравнение реакции этого вещества с кальцием.
68. При сгорании 43,2 г органического вещества получили 62,72 л (н.у.) углекислого газа и 28,8 г воды. Известно, что это вещество взаимодействует с оксидом меди(II), но не взаимодействует с гидроксидом натрия. Напишите уравнение реакции этого вещества с оксидом меди(II).
69. При сгорании 3,18 г органического вещества получили 9,24 г углекислого газа и 1,62 г воды. Известно, что это вещество реагирует с гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции этого вещества с гидроксидом меди(II).

70. При сжигании образца органического вещества массой 3,48 г получено 7,04 г углекислого газа и 2,52 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида натрия данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов – соли и этиленгликоля – в соотношении 2 : 1. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия.

2018

71. При сгорании 5,30 г органического вещества получили 8,96 л углекислого газа (н.у.) и 4,5 г воды. Известно, что при окислении этого вещества сернокислым раствором перманганата калия образуется двухосновная кислота, карбоксильные группы в молекуле которой расположены у соседних атомов углерода, а углекислый газ не выделяется. Напишите уравнение реакции окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия.
72. При сгорании 21,6 г органического вещества получили 31,36 л углекислого газа (н.у.) и 14,4 г воды. Известно, что это вещество вступает в реакцию этерификации с уксусной кислотой. Напишите уравнение реакции этого вещества с уксусной кислотой.
73. При сгорании 1,86 г органического вещества, не содержащего кислорода, получили углекислый газ, 1,26 г воды и 224 мл азота (н.у.). Известно, что это вещество может быть получено восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора. Напишите уравнение реакции получения данного вещества восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора.
74. При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 19,8 г углекислого газа, 5,4 г воды и 6,72 л хлороводорода (н.у.). Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода.
75. При сгорании 9 г органического вещества, не содержащего кислорода, получили углекислый газ, 12,6 г воды и 2,24 л азота (н.у.). Известно, что это вещество может быть получено восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора. Напишите уравнение реакции получения данного вещества восстановлением соответствующего нитросоединения водородом в присутствии катализатора.
76. При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 26,4 г углекислого газа, 5,4 г воды и 13,44 л хлороводорода (н.у.). Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода.
77. При сгорании 1,18 г вторичного амина получили 1,344 л углекислого газа (н.у.), 1,62 г воды и азот. Напишите уравнение реакции данного вещества с избытком раствора серной кислоты.
78. При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 5,28 г углекислого газа, 0,72 г воды и 448 мл хлороводорода (н.у.). Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с хлором в присутствии катализатора. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с хлором в присутствии катализатора.
79. Соль органической кислоты содержит 4,35% водорода, 39,13% углерода, 34,78% кислорода и 21,74% кальция по массе. Известно, что при нагревании этой соли образуется карбонильное соединение. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании этой соли.

80. Органическое вещество содержит 10,0% азота, 25,73% углерода и 57,07% брома по массе. Это вещество может быть получено при взаимодействии первичного амина с бромметаном. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием первичного амина и бромметана.
81. Органическое вещество содержит 9,09% азота, 31,19% углерода и 51,87% брома по массе. Это вещество может быть получено при взаимодействии первичного амина с бромэтаном. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием первичного амина с бромэтаном.
82. Органическое вещество содержит 12,79% азота, 10,95% водорода и 32,42% хлора по массе. Это вещество может быть получено при взаимодействии вторичного амина с хлорэтаном. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием вторичного амина и хлорэтана.
83. Органическое вещество содержит 12,79% азота, 43,84% углерода и 32,42% хлора по массе. Это вещество может быть получено при взаимодействии первичного амина с хлорэтаном. Напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием первичного амина и хлорэтана.
84. Соль органической кислоты содержит 5,05% водорода, 42,42% углерода, 32,32% кислорода и 20,21% кальция по массе. Известно, что при нагревании этой соли образуется карбонильное соединение. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании этой соли.
85. Соль органической кислоты содержит 28,48% углерода, 3,39% водорода, 21,69% кислорода и 46,44% бария по массе. Известно, что при нагревании этой соли образуется карбонильное соединение. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании этой соли.
86. Соль органической кислоты содержит 25,62% углерода, 2,85% водорода, 22,78% кислорода и 48,75% бария по массе. Известно, что при нагревании этой соли образуется карбонильное соединение. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании этой соли.
87. При сжигании образца органического вещества массой 4,0 г получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 2,88 г воды. Известно, что данное вещество обесцвечивает бромную воду и вступает в реакцию с раствором гидроксида бария при нагревании, один из продуктов этой реакции имеет состав $C_6H_6O_4Ba$. Напишите уравнение реакции данного вещества с раствором гидроксида бария при нагревании.
88. При сгорании 5,72 г органического вещества А получили 2,688 л (н.у.) углекислого газа, 0,72 г воды и 1,792 л (н.у.) хлороводорода. Известно, что данное вещество образуется при присоединении хлора к соответствующему органическому соединению Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А хлорированием соответствующего соединения Б.
89. При сжигании образца органического вещества массой 25,5 г получено 28 л (н.у.) углекислого газа и 22,5 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу в присутствии серной кислоты, одним из продуктов гидролиза является третичный спирт. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии серной кислоты.
90. При сгорании 139,2 г органического вещества А получили 40,32 л (н.у.) углекислого газа, 10,8 г воды и 97,2 г бромоводорода. Известно, что данное вещество образуется при присоединении брома к соответствующему органическому соединению Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А бромированием соответствующего соединения Б.

91. При сжигании образца органического вещества массой 5,1 г получено 5,6 л (н.у.) углекислого газа и 4,5 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу в присутствии гидроксида натрия, одним из продуктов гидролиза является третичный спирт. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида натрия.
92. При сжигании образца органического вещества массой 1,85 г получено 1,68 л углекислого газа (н.у.) и 1,35 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу в присутствии серной кислоты; один из продуктов гидролиза вступает в реакцию «серебряного зеркала». Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии серной кислоты.
93. При сгорании 85,8 г органического вещества А получили 79,2 г углекислого газа, 10,8 г воды и 26,88 л (н.у.) хлороводорода. Известно, что данное вещество образуется при присоединении хлора к соответствующему органическому соединению Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А хлорированием соответствующего соединения Б.
94. При сжигании образца органического вещества массой 3,7 г получено 3,36 л углекислого газа (н.у.) и 2,7 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу в присутствии серной кислоты. Один из продуктов гидролиза взаимодействует с гидроксидом меди(II) при нагревании с образованием кирпично-красного осадка. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии серной кислоты.
95. При сгорании 21,45 г органического вещества А получили 10,08 л (н.у.) углекислого газа, 2,7 г воды и 10,95 г хлороводорода. Известно, что данное вещество образуется при присоединении хлора к соответствующему органическому соединению Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А хлорированием соответствующего соединения Б.
96. При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 3,2 г получено 2,688 л углекислого газа (н.у.), 2,16 г воды и 448 мл азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в растворе гидроксида калия образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в растворе гидроксида калия.
97. При сгорании 20,6 г органического вещества получили 17,92 л углекислого газа (н.у.), 2,24 л азота (н.у.) и 16,2 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2K$ и одноатомный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида калия.
98. При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 2,64 г получено 1,792 л углекислого газа (н.у.), 1,44 г воды и 448 мл азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в присутствии соляной кислоты образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в присутствии соляной кислоты.
99. Органическое вещество А содержит 11,97% азота, 51,28% углерода и 27,35% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с этанолом в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и этанола.
100. При сгорании 35,1 г органического вещества получили 33,6 л углекислого газа (н.у.), 3,36 л азота (н.у.) и 29,7 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2K$ и вторичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида калия.

- 101.** При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 2,64 г получено 1,792 л углекислого газа (н.у.), 1,44 г воды и 448 мл азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в растворе гидроксида натрия образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в растворе гидроксида натрия.
- 102.** Органическое вещество А содержит 13,58% азота, 46,59% углерода и 31,03% кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с этанолом в молярном соотношении 1 : 1. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и этанола.
- 103.** При взаимодействии соли первичного амина с нитратом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 29,79% азота, 12,77% углерода и 51,06% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и нитрата серебра.
- 104.** При сгорании 17,55 г органического вещества получили 16,8 л углекислого газа (н.у.), 1,68 л азота (н.у.) и 14,85 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида натрия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2Na$ и первичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия.

2019

- 105.** При сгорании 4,4 г органического вещества получили 8,8 г углекислого газа и 3,6 г воды. Известно, что это вещество содержит третичный атом углерода и его взаимодействие с гидроксидом меди(II) протекает без изменения степени окисления меди. Напишите уравнение реакции этого вещества с гидроксидом меди(II).
- 106.** Органическое вещество содержит 40,68% углерода, 54,24% кислорода и 5,08% водорода по массе. При нагревании с водным раствором гидроксида натрия данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов в соотношении 2 : 1, первый из которых имеет состав CHO_2Na . Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия.
- 107.** При сжигании образца органического вещества массой 5,84 г получено 10,56 г углекислого газа и 3,6 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов, один из которых имеет состав $C_2H_3O_2K$. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида калия.
- 108.** Некоторое вещество было получено при окислении циклического углеводорода, не содержащего заместителей в цикле, перманганатом калия в присутствии серной кислоты. Это вещество содержит 45,45% углерода, 48,48% кислорода и 6,07% водорода по массе. Напишите уравнение получения этого вещества окислением соответствующего циклического углеводорода перманганатом калия в присутствии серной кислоты.
- 109.** При сжигании образца органического вещества массой 19,5 г получено 26,21 л (н.у.) углекислого газа и 11,7 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида натрия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида натрия.

110. При сжигании образца органического вещества массой 5,22 г получено 5,376 л (н.у.) углекислого газа и 3,78 г воды. При нагревании в присутствии кислоты данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов, один из которых имеет состав $C_3H_6O_2$. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в кислой среде.
111. При сжигании образца органического вещества массой 9,44 г получено 7,168 л (н.у.) углекислого газа и 4,32 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов в соотношении 2 : 1, первый из которых имеет состав CNO_2K . Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида калия.
112. Некоторое вещество было получено при окислении циклического углеводорода, не содержащего заместителей в цикле, перманганатом калия в присутствии серной кислоты. Это вещество содержит 49,31% углерода, 43,84% кислорода и 6,85% водорода по массе. Напишите уравнение получения этого вещества окислением соответствующего циклического углеводорода перманганатом калия в присутствии серной кислоты.
113. Некоторое вещество было получено при окислении циклического углеводорода, не содержащего заместителей в цикле, перманганатом калия в присутствии серной кислоты. При сжигании образца этого вещества массой 21,9 г получили 39,6 г углекислого газа и 13,5 г воды. Напишите уравнение получения этого вещества окислением соответствующего циклического углеводорода перманганатом калия в присутствии серной кислоты.
114. Органическое вещество содержит 3,41% водорода, 34,09% углерода, 36,36% кислорода и 26,14% натрия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида натрия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида натрия.
115. Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 45,45%, водорода – 6,06%, кислорода – 48,48%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя два спирта и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.
116. Органическое вещество содержит 2,88% водорода, 28,85% углерода, 30,77% кислорода и 37,5% калия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида калия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида калия.
117. Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 49,31%, кислорода – 43,84%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя этанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.
118. Органическое вещество, массовая доля водорода в котором равна 5,08%, кислорода – 54,24%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида калия, образуя метанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида калия.
119. Органическое вещество, массовая доля водорода в котором равна 6,85%, кислорода – 43,84%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя этанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

120. Некоторое органическое вещество содержит 9,43% водорода, а также углерод и кислород, массовые доли которых равны. Это вещество реагирует с натрием и со свежесажённым гидроксидом меди(II), молекула его содержит третичный атом углерода. Напишите уравнение реакции исходного вещества с избытком натрия.
121. При сгорании 3,8 г органического вещества получено 3,36 л (н.у.) углекислого газа и 3,6 г воды. Известно, что это вещество реагирует с натрием, азотной кислотой и со свежесажённым гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции исходного вещества с азотной кислотой.
122. При сгорании 2,28 г органического вещества получено 2,016 л (н.у.) углекислого газа и 2,16 г воды. Известно, что это вещество реагирует с натрием, азотной кислотой и со свежесажённым гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции исходного вещества с азотной кислотой.
123. Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 40,68%, кислорода – 54,24%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя метанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.
124. Органическое вещество содержит 2,47% водорода, 29,63% углерода, 39,5% кислорода и 28,4% натрия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида натрия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида натрия.
125. Органическое вещество содержит 2,06% водорода, 24,74% углерода, 32,99% кислорода и 40,21% калия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида калия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида калия.
126. При гидролизе органического вещества, протекающем в разбавленном растворе щёлочи при нагревании, получены продукт состава $C_2H_3O_2Na$ и соединение, содержащее по массе 38,71% углерода, 9,68% водорода и кислород. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в щелочной среде.
127. При сжигании образца органического вещества массой 8,76 г получено 8,064 л (н.у.) углекислого газа и 5,4 г воды. При нагревании в присутствии кислоты данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов в соотношении 2 : 1, первый из которых имеет состав $C_2H_4O_2$. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в кислой среде.
128. При взаимодействии соли вторичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 11,76% азота, 26,89% кислорода и 10,92% водорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли вторичного амина и ацетата серебра.
129. Некоторое вещество было получено при окислении циклического углеводорода, не содержащего заместителей в цикле, перманганатом калия в присутствии серной кислоты. При сжигании образца этого вещества массой 15,84 г получено 13,44 л (н.у.) углекислого газа и 8,64 г воды. Напишите уравнение реакции получения этого вещества окислением соответствующего циклического углеводорода перманганатом калия в присутствии серной кислоты.

- 130.** Некоторое органическое вещество содержит 70,59% углерода, 5,88% водорода и 23,53% кислорода по массе. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида натрия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида натрия.
- 131.** При взаимодействии соли первичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и хлорид серебра. Вещество А содержит 15,38% азота, 35,16% кислорода и 9,90% водорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли первичного амина и ацетата серебра.
- 132.** При сжигании образца органического вещества массой 9,52 г получено 24,64 г углекислого газа и 5,04 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида натрия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида натрия.
- 133.** При сгорании 21,6 г органического вещества нециклического строения получили 70,4 г углекислого газа и 21,6 г воды. Известно, что при присоединении 1 моль хлороводорода к 1 моль этого вещества преимущественно образуется соединение, содержащее атом хлора у первичного атома углерода. Напишите уравнение реакции данного вещества с хлороводородом.
- 134.** При взаимодействии соли вторичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и йодид серебра. Вещество А содержит 45,71% углерода, 10,48% водорода и 30,48% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли вторичного амина и ацетата серебра.
- 135.** При сжигании образца органического вещества массой 16,32 г получено 21,5 л (н.у.) углекислого газа и 8,64 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида калия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида калия.
- 136.** При взаимодействии соли вторичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и хлорид серебра. Вещество А содержит 50,43% углерода, 11,76% азота и 26,89% кислорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли вторичного амина и ацетата серебра.
- 137.** При сжигании образца органического вещества А получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа, 1,44 г воды и 12,96 г бромоводорода. Данное вещество А может быть получено присоединением избытка брома к соответствующему углеводороду Б. Также известно, что при бромировании этого углеводорода Б в условиях недостатка брома возможно образование структурных изомеров. Напишите уравнение реакции получения данного вещества А взаимодействием соответствующего углеводорода Б с избытком брома.
- 138.** При сжигании образца органического вещества массой 12 г получено 31,68 г углекислого газа и 7,2 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу под действием гидроксида калия с образованием двух солей. Напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии гидроксида калия.

2020

- 139.** Вещество А содержит 54,13% углерода, 11,28% водорода, 24,06% кислорода и 10,53% азота по массе. Известно, что вещество А содержит один четвертичный атом углерода. При нагревании вещества А с гидроксидом бария образуется органическая соль и выделяется газ, молекула которого содержит один атом углерода. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании вещества А с гидроксидом бария.

140. Вещество А содержит 62,74% углерода, 7,19% водорода, 20,92% кислорода и 9,15% азота по массе. Известно, что вещество А содержит только один атом углерода в sp^3 -гибридизации. При нагревании вещества А с гидроксидом кальция образуется органическая соль и выделяется газ, молекула которого содержит один атом углерода. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании вещества А с гидроксидом кальция.
141. Вещество А содержит 9,30% углерода, 5,43% водорода, 49,62% кислорода, 10,85% азота и 24,80% серы по массе. Известно, что вещество А образуется при восстановлении вещества Б цинком в присутствии серной кислоты. Напишите уравнение реакции, протекающей при восстановлении вещества Б цинком в присутствии серной кислоты.
142. При взаимодействии двух солей, одна из которых содержит органический катион, получено вещество А и бромид серебра. При сгорании 3,12 г вещества А образуется 5,28 г углекислого газа, 1,44 г воды и 448 мл азота (н.у.). Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии исходных солей.
143. При сгорании 2,78 г органического вещества А получили 6,16 г углекислого газа, 1,62 г воды и 224 мл азота (н.у.). Вещество А образуется при нагревании карбонильного соединения Б с гидроксидом диаминсеребра(I). Известно, что вещество А не содержит атомов углерода в sp -гибридизации. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии соединения Б с гидроксидом диаминсеребра(I).
144. Вещество А содержит 45,93% углерода, 2,39% водорода и 51,68% серебра по массе и образуется при взаимодействии углеводорода Б с избытком гидроксида диаминсеребра(I). Напишите уравнение реакции гидратации углеводорода Б.
145. При сгорании 9 г органического вещества А получили 15,68 л углекислого газа (н.у.) и 5,4 г воды. Известно, что вещество А не содержит атомов углерода в sp^3 -гибридизации, а при его окислении серноокислым раствором перманганата калия образуется только одно органическое соединение – бензойная кислота. Напишите уравнение окисления вещества А раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты.
146. При сгорании 8,9 г органического вещества А получили 15,68 л углекислого газа (н.у.) и 4,5 г воды. Известно, что вещество А не содержит атомов углерода в sp^3 -гибридизации, а при его окислении серноокислым раствором перманганата калия образуется только одно органическое соединение – бензойная кислота. Напишите уравнение окисления вещества А раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты.
147. При сгорании 11,6 г органического вещества А получили 8,96 л углекислого газа (н.у.) и 3,6 г воды. Известно, что вещество А образуется при дегидрировании гидроксильного соединения Б в присутствии медного катализатора, а также вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра(I) в молярном соотношении 1:4. Напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида диаминсеребра(I).
148. При сгорании 1,8 г органического вещества А получили 1,68 л углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Известно, что вещество А образуется при взаимодействии гидроксильного соединения Б с оксидом меди(II), а также вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра(I) в молярном соотношении 1:4. Напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида диаминсеребра(I).

- 149.** При сгорании 3,3 г органического вещества А получили 2,64 г углекислого газа, 2,43 г бромоводорода, 90 мг воды и 112 мл азота (н.у.). Известно, что вещество А образуется при бромировании азотсодержащего соединения Б. Известно, что в соединении Б не содержится атомов углерода в состоянии sp^3 -гибридизации. Напишите уравнение бромирования азотсодержащего соединения Б с образованием вещества А.
- 150.** При сгорании 13,24 г органического вещества А получили 10,56 г углекислого газа и 9,72 г бромоводорода. Известно, что вещество А образуется при бромировании гидроксильного соединения Б. Напишите уравнение бромирования гидроксильного соединения Б с образованием вещества А.
- 151.** При сгорании 2,15 г органического вещества А получили 2,24 л углекислого газа (н.у.) и 1,35 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диамминсеребра(I) в молярном соотношении 1:2. Напишите уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества А.
- 152.** При сгорании 1 г органического вещества А получили 1,12 л углекислого газа (н.у.) и 0,72 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диамминсеребра(I) в молярном соотношении 1:2. Напишите уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества А.
- 153.** Вещество А содержит 21,58% углерода, 0,72% водорода и 77,7% серебра по массе и образуется при взаимодействии углеводорода Б с избытком гидроксида диамминсеребра(I). Напишите уравнение реакции гидратации углеводорода Б.
- 154.** При сгорании 4,3 г органического вещества А получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,7 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диамминсеребра(I) в молярном соотношении 1:2. Напишите уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества А.
- 155.** При сгорании 0,5 г органического вещества А получили 0,56 л углекислого газа (н.у.) и 0,36 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диамминсеребра(I) в молярном соотношении 1:2. Напишите уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества А.
- 156.** При сгорании органического вещества А массой 4,0 г получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 2,88 г воды. Известно, что вещество А вступает в реакцию с раствором гидроксида бария при нагревании, в результате чего образуется предельный одноатомный спирт и соль, кислотный остаток которой содержит три атома углерода. Напишите уравнение реакции вещества А с раствором гидроксида бария при нагревании.
- 157.** При сгорании органического вещества А массой 3,4 г получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 1,8 г воды. Известно, что вещество А вступает в реакцию с раствором гидроксида лития при нагревании, в результате чего образуется предельный одноатомный спирт и соль, кислотный остаток которой содержит семь атомов углерода. Напишите уравнение реакции вещества А с раствором гидроксида лития при нагревании.
- 158.** При сгорании органического вещества А массой 2,64 г получено 1,792 л углекислого газа (н.у.), 1,44 г воды и 448 мл азота (н.у.). Известно, что вещество А подвергается гидролизу. Если провести гидролиз в присутствии соляной кислоты, то в качестве единственного продукта образуется соль, содержащая хлорид-ион. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии соляной кислоты.

- 159.** При сгорании органического вещества А массой 3,2 г получено 2,688 л углекислого газа (н.у.), 2,16 г воды и 448 мл азота (н.у.). Известно, что вещество А подвергается гидролизу. Если провести гидролиз вещества А в присутствии гидроксида калия, то в качестве единственного органического продукта образуется калиевая соль. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 160.** При сгорании органического вещества А массой 2,64 г получено 1,792 л углекислого газа (н.у.), 1,44 г воды и 448 мл азота (н.у.). Известно, что вещество А подвергается гидролизу. Если провести гидролиз вещества А в присутствии гидроксида натрия, то в качестве единственного органического продукта образуется натриевая соль. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида натрия.
- 161.** При сгорании органического вещества А массой 6,4 г получено 5,376 л углекислого газа (н.у.), 4,32 г воды и 896 мл азота (н.у.). Известно, что вещество А подвергается гидролизу. Если провести гидролиз в присутствии соляной кислоты, то в качестве единственного продукта образуется соль, содержащая хлорид-ион. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии соляной кислоты.
- 162.** При сгорании органического вещества А массой 8,24 г получили 7,168 л углекислого газа (н.у.), 896 мл азота (н.у.) и 6,48 г воды. При нагревании с соляной кислотой вещество А подвергается гидролизу, продуктами которого являются одноатомный спирт и соль, катион которой содержит два атома углерода. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии соляной кислоты.
- 163.** При сгорании органического вещества А массой 10,3 г получили 8,96 л углекислого газа (н.у.), 1,12 л азота (н.у.) и 8,1 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия вещество А подвергается гидролизу, продуктами которого являются одноатомный спирт и соль, анион которой содержит два атома углерода. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 164.** При взаимодействии двух солей, одна из которых содержит органический катион, получено вещество А и бромид серебра. При сгорании 6,24 г вещества А образуется 10,56 г углекислого газа, 2,88 г воды и 896 мл азота (н.у.). Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии исходных солей.
- 165.** При сгорании 1,39 г органического вещества А получили 3,08 г углекислого газа, 0,81 г воды и 112 мл азота (н.у.). Вещество А образуется при нагревании карбонильного соединения Б с гидроксидом диаминсеребра(I). Известно, что вещество А не содержит атомов углерода в *sp*-гибридизации. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии соединения Б с гидроксидом диаминсеребра(I).
- 166.** При сгорании органического вещества А массой 5,30 г получили 8,96 л углекислого газа (н.у.) и 4,5 г воды. Известно, что при окислении вещества А сернокислым раствором перманганата калия образуется двухосновная кислота, карбоксильные группы в молекуле которой расположены у соседних атомов углерода, а углекислый газ не выделяется. Напишите уравнение окисления вещества А раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты.
- 167.** При сгорании органического вещества А массой 2,65 г получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,25 г воды. Известно, что при окислении вещества А сернокислым раствором перманганата калия образуется одноосновная кислота и выделяется углекислый газ. Напишите уравнение окисления вещества А раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты.

168. При сгорании органического вещества А массой 1,59 г получили 4,62 г углекислого газа и 810 мг воды. Известно, что вещество А реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Напишите уравнение реакции вещества А с аммиачным раствором оксида серебра.
169. При сгорании органического вещества А массой 21,6 г получили 31,36 л углекислого газа (н.у.) и 14,4 г воды. Известно, что вещество А вступает в реакцию этерификации с уксусной кислотой. Напишите уравнение реакции вещества А с уксусной кислотой.
170. При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 32 г получено 26,88 л углекислого газа (н.у.), 21,6 г воды и 4,48 л азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в растворе гидроксида калия образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в растворе гидроксида калия.
171. При сжигании образца дипептида природного происхождения массой 26,4 г получено 17,92 л углекислого газа (н.у.), 14,4 г воды и 4,48 л азота (н.у.). При гидролизе данного дипептида в присутствии соляной кислоты образуется только одна соль. Напишите уравнение реакции гидролиза дипептида в присутствии соляной кислоты.
172. При сгорании 35,1 г органического вещества А получили 33,6 л углекислого газа (н.у.), 3,36 л азота (н.у.) и 29,7 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида натрия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2Na$ и первичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия.
173. При сгорании 8,775 г органического вещества А получили 8,4 л углекислого газа (н.у.), 0,84 л азота (н.у.) и 7,425 г воды. При нагревании с водным раствором гидроксида калия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $C_2H_4NO_2K$ и вторичный спирт. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида калия.

2021

174. Вещество А содержит 37,5% углерода, 1,56% водорода, 35,94% натрия по массе, остальное – кислород. Вещество А образуется при обработке избытком раствора гидроксида натрия вещества Б без нагревания. Известно, что функциональные группы в молекуле вещества Б не находятся у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и гидроксида натрия.
175. Вещество А содержит 30% углерода, 1,25% водорода, 48,75% калия по массе, остальное – кислород. Вещество А образуется при обработке избытком раствора гидроксида калия вещества Б без нагревания. Известно, что функциональные группы в молекуле вещества Б не находятся у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и гидроксида калия.
176. Вещество А содержит 47,52% углерода, 6,93% азота, 39,60% брома по массе и водород. Вещество А образуется при действии бромэтана на азотсодержащее вещество Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и бромэтана.
177. При сгорании органического вещества А массой 3,03 г получили 3,136 л (н.у.) углекислого газа, 448 мл (н.у.) хлороводорода, 224 мл (н.у.) азота и 3,06 г воды. Вещество А образуется при действии хлорэтана на азотсодержащее вещество Б, молекула которого содержит четвертичный атом углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и хлорэтана.

- 178.** При сгорании органического вещества А массой 2,87 г получили 3,136 л (н.у.) углекислого газа, 448 мл (н.у.) хлороводорода, 224 мл (н.у.) азота и 1,62 г воды. Вещество А образуется при действии хлорметана на азотсодержащее вещество Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и хлорметана.
- 179.** При сгорании органического вещества А массой 6,975 г получили 5,5 г углекислого газа и 3,36 л (н.у.) хлороводорода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида калия образуется органическая соль Б, не содержащая атомов хлора. Молекула вещества А содержит третичный атом углерода. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 180.** При сгорании органического вещества А массой 13,95 г получили 5,6 л (н.у.) углекислого газа и 6,72 л (н.у.) хлороводорода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида натрия образуется органическая соль Б, не содержащая атомов хлора. Молекула вещества А содержит четвертичный атом углерода. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида натрия.
- 181.** При сгорании органического вещества А массой 27,3 г получили 19,8 г углекислого газа и 13,44 л (н.у.) хлороводорода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида калия образуется органическое вещество Б, которое взаимодействует при нагревании с гидроксидом меди(II) в молярном соотношении 1 : 4. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 182.** Вещество А содержит 45,71% углерода, 30,48% кислорода, 21,90% натрия по массе и водород. Известно, что функциональные группы в веществе А максимально удалены друг от друга. При нагревании вещества А с гидроксидом натрия образуется вещество Б, которое не обесцвечивает бромную воду. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании вещества А с гидроксидом натрия.
- 183.** Вещество А содержит 34,09% углерода, 36,36% кислорода, 26,14% натрия по массе и водород. При нагревании вещества А с избытком гидроксида натрия образуется органическое вещество Б, молекула которого содержит только вторичный и первичные атомы углерода. Вещество А содержит четвертичный атом углерода. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании вещества А с избытком гидроксида натрия.
- 184.** При сгорании 38,5 г органического вещества получили 92,4 г углекислого газа и 18,9 г воды. Известно, что функциональные группы в молекуле этого вещества находятся у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком водного раствора гидроксида натрия.
- 185.** Вещество А содержит 2,60% водорода, 20,78% кислорода, 29,87% натрия по массе, остальное углерод. Вещество А образуется при обработке вещества Б избытком водного раствора гидроксида натрия без нагревания. Известно, что функциональные группы в молекуле вещества Б находятся у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и гидроксида натрия.
- 186.** Вещество А содержит 46,75% углерода, 20,78% кислорода, 29,87% натрия по массе, остальное – водород. Вещество А образуется при обработке избытком раствора гидроксида натрия вещества Б без нагревания. Известно, что функциональные группы в молекуле вещества Б максимально удалены друг от друга. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и гидроксида натрия.

- 187.** При сгорании 12,11 г органического вещества получили 18,48 г углекислого газа, 5,67 г бромоводорода и 2,52 г воды. Известно, что функциональные группы в молекуле этого вещества находятся у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком водного раствора гидроксида натрия без нагревания.
- 188.** При сгорании 5,19 г органического вещества получили 4,032 л (н.у.) углекислого газа, 2,43 г бромоводорода и 1,08 г воды. Известно, что функциональные группы в молекуле этого вещества максимально удалены друг от друга. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком водного раствора гидроксида калия без нагревания.
- 189.** При сжигании органического вещества А массой 4,56 г получено 3,96 г углекислого газа, 2,16 г воды и 672 мл (н.у.) азота. Вещество А образуется при действии разбавленной азотной кислоты на натриевую соль Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии натриевой соли Б с азотной кислотой.
- 190.** При сжигании органического вещества А массой 3,45 г получено 2,20 г углекислого газа, 1,35 г воды и 560 мл (н.у.) азота. Вещество А образуется при действии разбавленной азотной кислоты на натриевую соль Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии натриевой соли Б с азотной кислотой.
- 191.** Вещество А содержит 13,87% углерода, 8,09% азота, 18,5% серы, 55,49% кислорода по массе и водород. Вещество А образуется при действии разбавленной серной кислоты на натриевую соль Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии натриевой соли Б с серной кислотой.
- 192.** Вещество А содержит 19,25% углерода, 7,49% азота, 17,11% серы, 51,34% кислорода по массе и водород. Вещество А образуется при действии разбавленной серной кислоты на натриевую соль Б. Напишите уравнение реакции получения вещества А при взаимодействии натриевой соли Б с серной кислотой.
- 193.** При сгорании органического вещества А массой 2,67 г получили 896 мл (н.у.) углекислого газа и 1,344 л (н.у.) хлороводорода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида калия образуется органическая соль Б, не содержащая атомов хлора. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 194.** При сгорании органического вещества А массой 27,9 г получили 22 г углекислого газа и 13,44 л (н.у.) хлороводорода. Молекула вещества А не содержит третичных и четвертичных атомов углерода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида калия образуется органическая соль Б, не содержащая атомов хлора. Напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида калия.
- 195.** При сгорании органического вещества А массой 43,65 г получили 20,16 л (н.у.) углекислого газа и 20,16 л (н.у.) хлороводорода. Вещество А образуется при взаимодействии вещества Б с хлором под действием ультрафиолетового освещения. Известно, что в молекуле вещества Б все атомы углерода находятся в sp^2 -гибридизации, а в молекуле вещества А - в sp^3 -гибридизации. Напишите уравнение реакции получения вещества А при хлорировании вещества Б.
- 196.** При сгорании органического вещества А массой 295 мг получили 336 мл (н.у.) углекислого газа и 315 мг воды. Известно, что вещество А можно получить при взаимодействии натриевой соли Б с хлорэтаном в соотношении 1 : 2. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием натриевой соли Б с хлорэтаном.

197. При сгорании органического вещества А массой 225 мг получили 224 мл (н.у.) углекислого газа и 225 мг воды. Известно, что вещество А можно получить при взаимодействии натриевой соли Б с бромметаном в соотношении 1 : 2. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием натриевой соли Б с бромметаном.
198. При сжигании органического вещества природного происхождения массой 1,46 г получено 2,2 г углекислого газа, 900 мг воды и 224 мл (н.у.) азота. При гидролизе данного вещества в присутствии соляной кислоты образуются две соли. Напишите уравнение реакции гидролиза органического вещества в присутствии соляной кислоты.
199. При сжигании органического вещества природного происхождения массой 5,84 г получено 8,8 г углекислого газа, 3,6 г воды и 896 мл (н.у.) азота. При гидролизе данного вещества в присутствии гидроксида калия образуются две соли. Напишите уравнение реакции гидролиза органического вещества в присутствии гидроксида калия.
200. При сгорании органического вещества А массой 0,54 г получили 784 мл (н.у.) углекислого газа и 360 мг воды. Известно, что вещество А можно получить при взаимодействии натриевой соли Б с бромметаном. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием натриевой соли Б с бромметаном.

2022

201. При сгорании 4,32 г органического вещества А образуется 5,04 л (н.у.) углекислого газа, 2,43 г воды и 1,59 г карбоната натрия. Вещество А образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б, три заместителя в молекуле которого расположены у нечётных атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.
202. При сгорании 29,2 г органического вещества А образовалось 26,88 л (н.у.) оксида углерода(IV), 4,48 л (н.у.) азота и 25,2 г воды. Известно, что молекула вещества А имеет неразветвлённый углеродный скелет, содержит три функциональные группы, при этом азотсодержащие группы максимально удалены друг от друга. Вещество А способно реагировать как с соляной кислотой, так и гидроксидом натрия. Напишите уравнение реакции вещества А с избытком соляной кислоты.
203. Некоторое органическое вещество А содержит по массе 66,67% углерода, 11,11% водорода и 22,22% кислорода. Известно, что оно взаимодействует со свежесажённым гидроксидом меди(II) и образуется при мягком окислении вещества Б холодным водным раствором перманганата калия. Молекула вещества Б имеет только два заместителя, расположенных у атомов углерода при кратной связи. Напишите уравнение реакции получения вещества А окислением вещества Б раствором перманганата калия.
204. Органическое вещество А, содержащее по массе 51,9% углерода, 4,3% водорода, 19,8% кислорода и калий, образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б. Известно, что 1 моль вещества Б может прореагировать с 2 моль калия, а заместители в молекуле вещества Б расположены у первого и третьего атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.
205. Органическое вещество А, содержащее по массе 57,5% углерода, 4,8% водорода, 21,9% кислорода и натрий, образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б. Известно, что 1 моль вещества Б может прореагировать с 2 моль натрия, а заместители в молекуле вещества Б расположены у первого и третьего атомов углерода. Напишите уравнение получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.

206. Органическое вещество А, содержащее по массе 51,9% углерода, 4,3% водорода, 19,8% кислорода и калий, образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б. Известно, что 1 моль вещества Б реагирует с 2 моль натрия, а в его молекуле заместители располагаются у соседних атомов углерода. Напишите уравнение получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.
207. При сгорании 3,24 г органического вещества А образуется 2,912 л (н.у.) углекислого газа, 1,26 г воды и 1,38 г карбоната калия. Вещество А образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б. Известно, что вещество Б реагирует с бромоводородом, а в его молекуле заместители располагаются у соседних атомов углерода. Напишите уравнение получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.
208. При сгорании 1,44 г органического вещества А образуется 1,68 л (н.у.) углекислого газа, 0,81 г воды и 0,53 г карбоната натрия. Вещество А образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б, два заместителя в молекуле которого максимально удалены друг от друга. Напишите уравнение реакции получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б.
209. При сгорании 2,16 г органического вещества А образуется 2,52 л (н.у.) углекислого газа, 1,215 г воды и 0,795 г карбоната натрия. Вещество А образуется при действии гидроксида натрия на вещество Б, два заместителя в молекуле которого расположены у соседних атомов углерода. Напишите уравнение реакции получения вещества А при действии натрия на вещество Б.
210. При сгорании 2,03 г органического вещества А образуется 1,904 л (н.у.) углекислого газа, 0,9 г воды, 0,112 л (н.у.) азота и 0,69 г карбоната калия. Известно, что в веществе А азотсодержащая функциональная группа находится в α -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом ядре замещён только один атом водорода. Напишите уравнение взаимодействия вещества А с избытком соляной кислоты.
211. При сгорании 2,88 г органического вещества А образуется 3,584 л (н.у.) углекислого газа и 2,88 г воды. Известно, что вещество А взаимодействует со свежесажённым гидроксидом меди(II) и образуется при мягком окислении вещества Б холодным водным раствором перманганата калия. Молекула вещества Б имеет только два заместителя, расположенных у атомов углерода при кратной связи. Напишите уравнение реакции получения вещества А окислением вещества Б раствором перманганата калия.
212. При сгорании 3,045 г органического вещества А образуется 5,61 г углекислого газа, 1,35 г воды, 168 мл (н.у.) азота и 1,035 г карбоната калия. Вещество А образуется при взаимодействии органического вещества В с гидроксидом калия. Известно, что в молекуле вещества В азотсодержащая функциональная группа находится в α -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом кольце замещён только один атом водорода. Напишите уравнение взаимодействия вещества В с гидроксидом калия.
213. Вещество А содержит 57,75% углерода, 7,49% азота, 17,11% кислорода, 12,30% натрия по массе, остальное водород. Вещество А образуется при взаимодействии вещества В с гидроксидом натрия. Известно, что в молекуле вещества В азотсодержащая функциональная группа находится в α -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом кольце замещён только один атом водорода. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества В и гидроксида натрия.

- 214.** При сгорании 7,35 г органического вещества А образуется 5,6 л (н.у.) углекислого газа, 4,05 г воды, 0,56 л (н.у.) азота. Известно, что вещество А имеет неразветвлённый углеродный скелет, содержит три функциональные группы, при этом азотсодержащая группа находится в α -положении к одной из кислородсодержащих групп. Вещество А может реагировать как с гидроксидом калия, так и с соляной кислотой. Напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида калия.
- 215.** Вещество А содержит 39,13% углерода, 17,39% кислорода, 15,22% азота, 21,20% калия по массе, остальное водород. Вещество А образуется при взаимодействии вещества В с гидроксидом калия. Известно, что молекула вещества В имеет неразветвлённый углеродный скелет, содержит три функциональные группы, при этом азотсодержащие функциональные группы максимально удалены друг от друга. Напишите уравнение получения вещества А при взаимодействии вещества В с гидроксидом калия.