

Экзаменационные билеты по химии 10 класс

Билет №1

1. Предельные углеводороды – алканы , общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства, изомерия и способы получения алканов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения.

Билет №2

1. Непредельные углеводороды- алкены, общая формула и строение гомологов данного ряда. Свойства, изомерия и способы получения алкенов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения.

Билет №3

1. Непредельные углеводороды- алкины, общая формула и строение гомологов данного ряда. Свойства, изомерия и способы получения алкинов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №4

1. Диеновые углеводороды, их строение, свойства, изомерия , получение и практическое значение алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №5

1. Предельные углеводороды – циклоалканы , общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства, изомерия и способы получения циклоалканов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №6

1. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула бензола, свойства и получение аренов. Применение бензола и его гомологов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №7

1. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства, изомерия . Получение спиртов. Область применения этилового спирта.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №8

1. Предельные многоатомные спирты, их строение, свойства. Получение многоатомных спиртов и область их применения.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №9

1. Фенолы, их химическое строение, свойства, получение и область применения.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №10

1. Альдегиды, их строение, свойства, способы получения, изомерия. Область применение муравьиного и уксусного альдегидов.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №11

1. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение, изомерия, свойства, способы получения. Область применения муравьиной и уксусной кислоты.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №12

1. Жиры, как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №13

1. Углеводы, их классификация. Свойства углеводов на примере химических свойств глюкозы и фруктозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №14

1. Аминокислоты, их строение, изомерия, свойства, способы получения. Область применения аминокислот.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

Билет №15

1. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

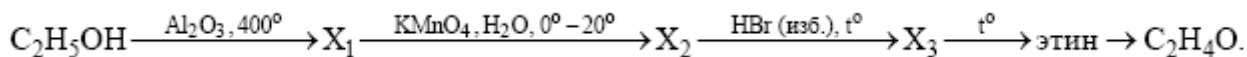
Билет №16.

1. Типы химических реакций органической химии. Типы реакционных частиц и механизмы химических реакций органической химии.
2. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить представленные в схеме превращения.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения

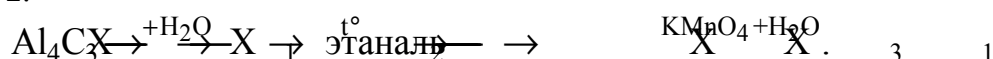
Практическая часть

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

1.



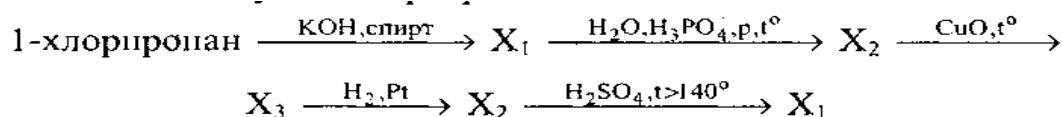
2.



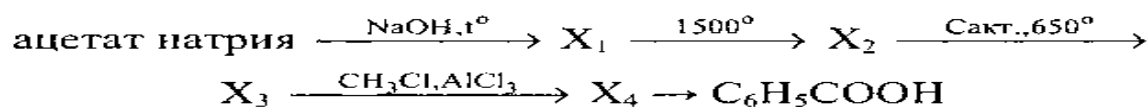
3.



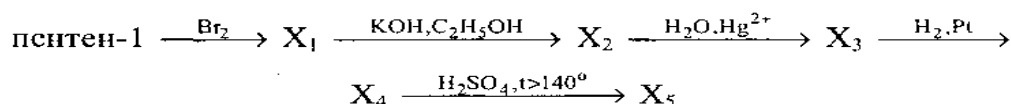
4.



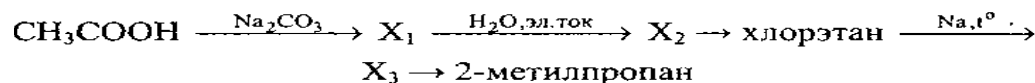
5.



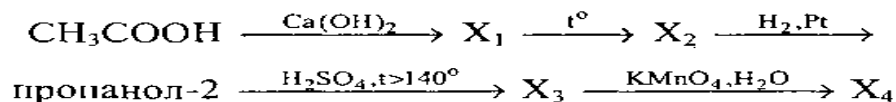
6.



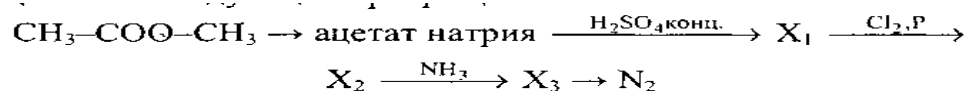
7.



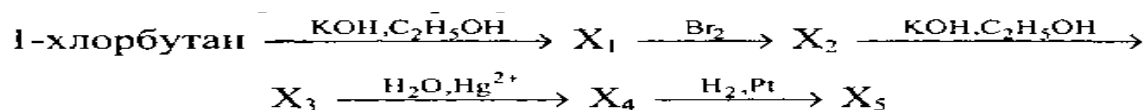
8.



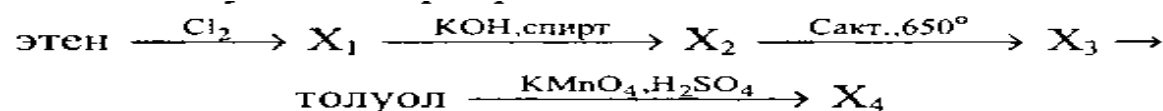
9.

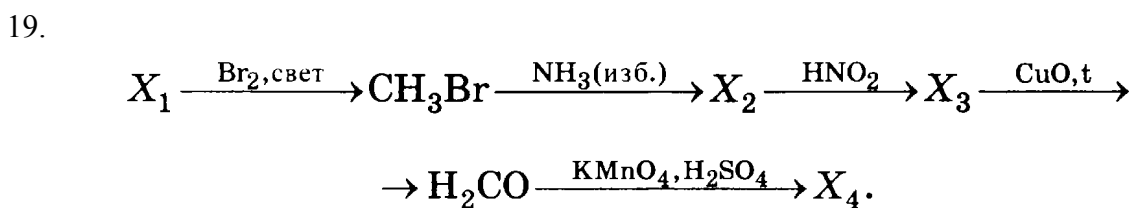
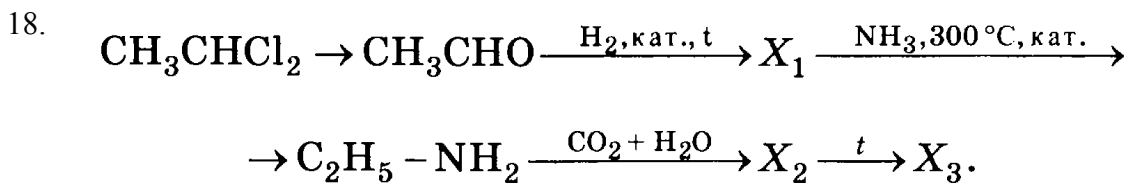
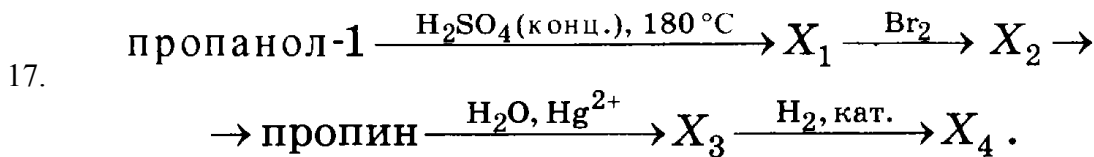
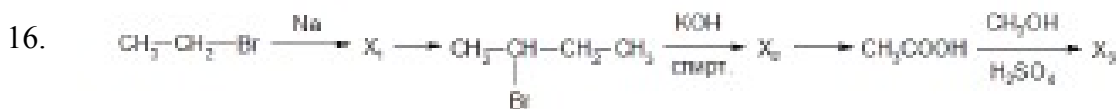
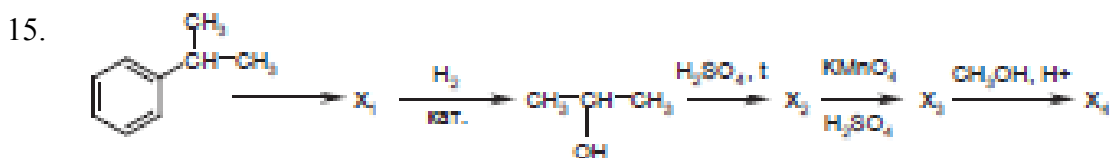
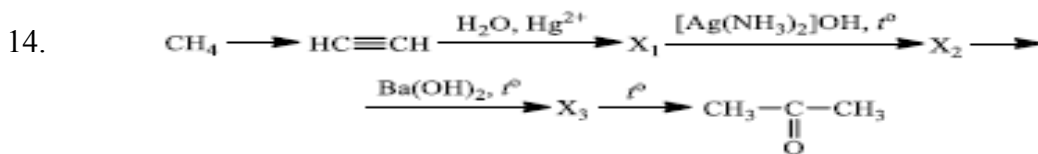
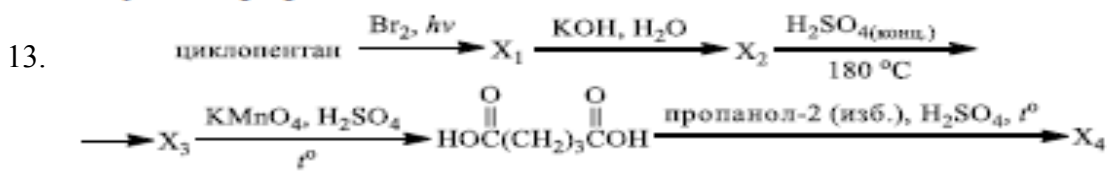
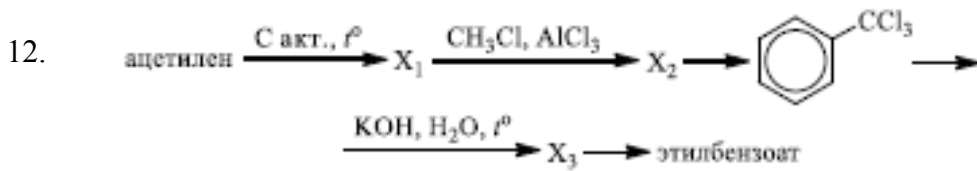


10.



11.





Задачи на определение молекулярной формулы органических веществ

Реши задачи:

1. При бромировании углеводорода было получено бромпроизводное, имеющее относительную плотность по кислороду, равную 5,094. Определите возможное строение углеводорода, предложите способ его получения из неорганических реагентов.

2. Содержание брома в соединении, полученном при взаимодействии алкена с бромом, составляет 69,56 мас.%. Определите структурную формулу алкена, если известно, что он может существовать в виде цис- и транс- изомеров.

3. При взаимодействии одноатомного спирта, содержащего 52,17% углерода и 13,04% водорода, с органической кислотой, образуется вещество, плотность паров которого по водороду равна 51. Определите молекулярную формулу каждого вещества, участвующего в реакции, и дайте им название.

4. При взаимодействии одноатомного спирта, содержащего 37,5% углерода, 12,5% водорода, с органической кислотой образуется вещество, плотность паров которого по водороду равна 37. Определите молекулярную формулу каждого вещества, участвующего в реакции, и дайте им название.

5. Эфир с молярной массой 130 г/моль при гидролизе образует кислоту, в серебряной соли которой массовая доля серебра составляет 59,66%. Определите число атомов углерода в молекуле спирта, образовавшего эфир.

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

7. Массовая доля кислорода в одноосновной аминокислоте равна 42,67%. Установите молекулярную формулу аминокислоты.

8. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 36. Массовая доля углерода в этом веществе равна 66,67%, массовая доля водорода равна 11,11%, а остальное приходится на кислород. Выведите молекулярную формулу органического соединения и предложите структуру, если известно, что это вещество: а) не дает реакции «серебряного зеркала»; б) дает реакцию «серебряного зеркала».

9. Массовая доля кислорода в предельном эфире аминокислоты составляет 27,35%. Напишите возможные структурные формулы этого эфира.

10. Определить формулу алкена, если известно, что он имеет цис-транс изомеры, а 5,6 г его при присоединении воды образуют 7,4 г спирта.

11. Установите молекулярную формулу алкена, не имеющего геометрических изомеров, если известно, что 1,5 г его способны присоединить 0,6 л (н.у.) водорода. Запишите названия алкенов, удовлетворяющих условию задачи, дайте им названия.

12. При взаимодействии 1,48 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделился водород в количестве, достаточном для гидрирования 224 мл этилена (н.у.). Определите молекулярную формулу спирта.

13. Выведите формулу одноосновной карбоновой кислоты, на нейтрализацию 120 г которой израсходовано 80 г гидроксида натрия.

14. При сплавлении натриевой соли одноосновной карбоновой кислоты с гидроксидом натрия выделилось 11,2 л газообразного органического соединения, 1 л которого при н.у. имеет массу 1,965 г. Определите массу соли, вступившей в реакцию и состав выделившегося газа.

15. При взаимодействии 71,15 мл 30%-ного раствора (плотность 1,04 г/см³) неизвестной органической одноосновной кислоты с избытком гидрокарбоната натрия выделилось 6720 мл газа (н.у.). Определите, какая кислота находилась в растворе.

16. При сжигании 29 г вещества образовалось 44,8 л CO₂ (н.у.) и 45 г воды. Относительная плотность вещества по воздуху равна 2. Определить молекулярную формулу вещества.

17. При сжигании 8,4 г органического вещества получено 26,4г углекислого газа и 10,8 г воды. Плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,9. Определите молекулярную формулу вещества. К какому гомологическому ряду оно относится?

18. Определите молекулярную формулу вещества, при сгорании 9 г которого образовалось 17,6 г CO₂, 12,6 г воды и азот. Относительная плотность этого вещества по водороду – 22,5. Определить молекулярную формулу вещества.

19. При сжигании хлоропроизводного предельного углеводорода образовалось 1,344 л углекислого газа (н. у.) и 1,08 г воды, а из хлора, содержащегося в этой навеске исходного вещества, было получено 17,22 г хлорида серебра. Плотность паров вещества по гелию 42,5. Определите молекулярную формулу вещества.

20. Относительная плотность паров органического соединения по этану равна 1,5. При сгорании 9 г этого вещества образуется 8,96 л углекислого газа, 12,6 г воды и 2,24 л азота и 11,7 мл воды (н.у.). Выведите молекулярную формулу органического соединения.