**Домашняя контрольная работа для 10 класса (углубленный уровень)**

**Нахождение молекулярной формулы органического вещества**

1. Найдите молекулярную формулу предельного УВ, если его относительная плотность по азоту равна 1,57.
2. Массовая доля водорода в предельном УВ равна 0,16. Найти молекулярную формулу.
3. Найдите молекулярную формулу гомолога метана, если известно, что масса 5,6 л газа (н.у) составляет 18 г. Напишите структурные формулы всех его изомеров и назовите их.
4. Найдите массовые доли химических элементов в бромэтане.
5. Определите истинную формулу вещества, содержащего по массе 0,844 углерода и 0,156 водорода. Плотность вещества при н.у. равна 5,714 г/л.
6. Углеводород содержит 80% углерода. Определите формулу этого вещества, если 1 л его паров при н.у. имеет массу 1,34 г.
7. Найдите молекулярную формулу органического вещества, если известно, что массовая доля углерода в нем составляет 29,27 %, водорода 5,69 % и брома 65,04 %. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 61,5.
8. При сгорании вещества массой 4,25 г образовалось оксида углерода (IV) 13,2 г и вода массой 5,85 г. плотность паров вещества по воздуху равна 5,862. Определить формулу вещества.
9. Образец органического вещества массой 4,3 г сожгли в кислороде. Продуктами реакции являются углекислый газ объемом 6,72 л (н.у.) и вода массой 6,3 г. Плотность паров исходного вещества по водороду равна 43. Определите формулу вещества.
10. Определите молекулярную формулу углеводорода по следующим данным: при сгорании образуется оксид углерода (IV) объемом 1,792\* 10-3 м3 и вода массой 1800 мг, относительная плотность УВ по водороду 29.
11. При сгорании углеводорода массой 4,2 г образовалось 13,2 г углекислого газа и 5,4 мл воды. Найти молекулярную формулу неизвестного углеводорода, если относительная плотность его паров по воздуху равна 2,9.
12. Определите молекулярную формулу вещества, если при сгорании 11,2 л его образовалось 33,6 л углекислого газа (н.у.) и 36 г воды. Плотность газообразного вещества при н.у. равна 1,96 г/л.
13. При сжигании углеводорода массой 35,5 г образовалось оксида углерода (IV) 0,11 кг. Плотность углеводорода при н.у. составляет 6,34 г/л. Найдите молекулярную формулу УВ.
14. При сжигании 7,2 г органического вещества, плотность паров которого по водороду равна 36, образовалось 22 г оксида углерода (IV) и 10,8 г воды. Определите строение исходного соединения, если известно, что при радикальном хлорировании его может образоваться только одно монохлорпроизводное.
15. При сгорании газообразного органического вещества, не содержащего кислород, выделилось 2,24 л (н.у.) углекислого газа и 4 г фтороводорода. Определите молекулярную формулу сгоревшего вещества.
16. Хлорирование на свету неизвестного углеводорода приводит к монохлорпроизводному, содержащему 22,98 % хлора по массе. Установите формулу углеводорода.
17. При нитровании неизвестного углеводорода концентрированной азотной кислотой образуется мононитропроизводное, содержащее 8,48 % азота по массе. Установите формулу углеводорода.
18. Определите молекулярную формулу дибромалкана, содержащего 85,11 % брома.
19. При сжигании алкана массой 8,8 г образовалось 26,4 г оксида углерода (IV). Найдите его молекулярную формулу.
20. При взаимодействии 1,74 г алкана с бромом образовалось 4,11 г монобромпроизводного. Определите молекулярную формулу алкана.
21. На полное сгорание 0,2 моль алкана пошло 107 л (н.у.) воздуха. Установите формулу предельного углеводорода. Объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.