ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «АЛКАНЫ». И НЕ ТОЛЬКО…

**Задачи** **на** **вывод** **молекулярной** **формулы** **вещества по массовым долям химических элементов**.

№1. Определите формулы двух веществ: а) X2S2O3, в котором массовая доля серы равна 47,76 %; б) X2SO3, в котором массовая доля серы равна 25,3968%.

№2. Массовая доля фосфора в оксиде составляет 43,66 %. Плотность его паров по воздуху равна 9,79. Определите формулу оксида.

№3. Железо образует с кислородом три оксида. Первый оксид содержит 77,8% железа, второй – 70%,третий- 72,4%. Определите формулы оксидов.

№4. Относительная плотность паров алкана по гелию равна 25. Выведите молекулярную формулу алкана.

№5. Определите формулу дихлоралкана, содержащего 31,86 % углерода.

**Задачи** **на** **вывод** **молекулярной** **формулы** **вещества** **по** **продуктам** **сгорания**.

№6. Относительная плотность паров углеводорода по водороду равна 71. При сжигании 2,84 г этого вещества образуется 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 3,96 г воды. Выведите молекулярную формулу данного углеводорода.

№7. Относительная плотность паров органического соединения по азоту равна 2. При сжигании 9,8 г этого соединения образуется 15,68л углекислого газа (н.у.) и 12,6 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.

№8. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 30. При сжигании 24 г этого соединения образуется 35,2 г углекислого газа и 14,4 г воды. Выведите молекулярную формулу этого органического соединения.

№9. При сгорании алкана массой 116 г образуется углекислый газ объемом 179,2 л (н.у.). Определите формулу алкана.

№9А. Для сжигания алкана в количестве 0,1 моль использовали 56 л воздуха с объемной долей кислорода 20 %. Определите формулу алкана.

**Задачи** **на** **вывод молекулярной** **формулы** **по** **химическим** **свойствам**.

№10. Определите формулу алкадиена, если 0,34 г его могут обесцветить 80 г 2%-ного раствора брома.

№11 При сплавлении 28,8 г натриевой соли предельной монокарбоновой кислоты с избытком гидроксида натрия выделилось 4,63 л газа (н.у.), что составляет 79 % от теоретического выхода. Определите, какой выделяется газ.

**Задачи** **на** **газовые** **смеси**.

№12. В 20 литрах смеси этана и пропана 6 литров приходится на пропан. Определите среднюю молярную массу газовой смеси.

№13. Дана смесь метана и этана. Её средняя молярная масса равна 30 г/моль. Масса метана в смеси составляет 64 г. Определите количество этана в данной смеси.

№14. Плотность по водороду газовой смеси алканов равна 20,6. Смесь содержит 3 моль этана и 2 моль другого газа. Какой газ входит в состав газовой смеси?

№15. Дана газовая смесь, в которой содержится 15 литров углекислого газа, в два раза меньше кислорода и в три раза больше, чем кислорода, азота. Найдите среднюю молярную газовой смеси.

№16. Определите среднюю молярную массу газовой смеси, если известно, что в ней:

* объемная доля углекислого газа равна 14,29%;
* объем кислорода равен 18 л;
* объем всей газовой смеси равен 63 л;
* объем газа азота больше газа кислорода в 2 раза.

№17. Продукты полного сгорания 6,72 л (н.у.) смеси этана и пропана в избытке кислорода обработали избытком известковой воды. При этом образовалось 80 г осадка. Определите состав (в литрах) исходной смеси газов.

№18. При пропускании 11,2 л смеси метана, оксида углерода (IV) и оксида углерода (II) через раствор гидроксида натрия, взятый в избытке, объем исходной смеси уменьшился на 4,48 л. Для полного сгорания оставшейся смеси потребовалось 6,72 л кислорода. Определите состав исходной смеси (в % по объему). Объемы газов измерены при н.у.

№19. Имеется 28 л смеси пропана и кислорода с объемной долей пропана 20 %. Вычислите массовые доли веществ в газовой смеси после ее сжигания, охлаждения и приведения к н.у.

№20. Смесь пропана, метана и углекислого газа занимает объем 6,165 л. После сжигания смеси в избытке кислорода получено 11,565 л углекислого газа. Определите содержание пропана в смеси (в % по объему). Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

**Разные** **задачи**.

№21. При прокаливании смеси массой 98 г, состоящей из ацетата калия и избытка гидроксида калия, выделился газ, прореагировавший при освещении с парами брома. В результате последней реакции образовалось 66,4 г тетрабромметана. Выход тетрабромметана составил 40 % от теоретического. Найдите массовые доли веществ в исходной смеси.

№22. Из 20 л метана (н.у.) синтезом Вюрца получено 6,4 л этана (н.у). Доли выхода продуктов на обеих стадиях синтеза равны. Найдите доли выхода продуктов реакций.