Тема урока: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

1. **Задачи на определение молекулярной массы вещества по значению относительной и абсолютной плотности вещества.**

**а) Задачи на определение молекулярной массы вещества по значению относительной плотности вещества.**

Задача 1. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 16. Найдите относительную молекулярную массу вещества.

Задача 2. Относительная плотность вещества по азоту равна 2. Вычислите молекулярную массу вещества.

Задача 3. Относительная плотность вещества по воздуху равна 2,69. Вычислите относительную молекулярную массу вещества.

Задача 4. (домашняя) Относительная плотность вещества по воздуху равна 3,034. Вычислите относительную молекулярную массу вещества.

**б) Задачи на определение молекулярной массы вещества по значению абсолютной плотности вещества.**

Задача 5. Определите молекулярную массу вещества, если плотность этого вещества при н.у. составляет 2,59 г/л.

Задача 6. Плотность вещества составляет 1,35 г/л. Вычислите молекулярную массу вещества.

Задача 7. Масса 1 л углеводорода при н.у. равна 1,16 г. Вычислите молекулярную массу вещества.

Задача 8. (домашняя) Плотность вещества составляет 1,875 г/л. Вычислите молекулярную массу вещества.

1. **Задачи на определение массовой доли элемента по формуле вещества.**

Задача 9. Вычислите массовые доли углерода и водорода в метане (CH4).

Задача 10. (домашняя) Вычислите массовые доли углерода и водорода в пропане (C3H8).

1. **Задачи на определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элемента в соединении.**

Задача 11. Выведите формулу вещества, содержащего 82,75% углерода, 17,25% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2.

Задача 12. Какова молекулярная формула вещества, в котором массовая доля углерода равна 0,52, кислорода – 0,35, водорода – 0,13? Относительная плотность вещества по водороду равна 23.

Задача 13. Определите молекулярную формулу вещества, если его плотность при н.у. равна 1,4285 г/л, массовая доля углерода равна 0,375, водорода – 0,125, кислорода – 0,5.

Задача 14. (домашняя) Выведите формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2% водорода, если относительная плотность по водороду равна 22.

**4. Задачи на определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов, если нет молекулярной массы.**

1. Массовая доля углерода, кислорода, водорода в веществе соответственно равны 64,9 %, 21,6 %, 13,5 %. Установите молекулярную формулу органического вещества.
2. Выведите молекулярную формулу амина, в котором массовая доля углерода – 53,33 %, азота – 31,11 %, водорода – 15,56 %.
3. Составьте структурную формулу альдегида, в котором массовые доли углерода – 54,55 %, водорода – 9,09 %, кислорода – 36,36 %.

**5. Задачи на определение молекулярной формулы вещества, если указан класс соединения**

**а) и указана относительная плотность газа**

1. Относительная плотность паров алкена по азоту равна 3,5. Установите молекулярную формулу алкена.
2. Относительная плотность паров алкана по воздуху равна 3,931. Установите молекулярную формулу алкана.
3. Выведите молекулярную формулу алкена. Известно, что углеводород в 3,5 раза тяжелее метана.

**б) и указана массовая доля элемента в соединении**

1. Массовая доля хлора в монохлоралкане равна 38,38 %. Установите молекулярную формулу монохлоралкана.
2. Массовая доля кислорода в предельном двухатомном спирте равна 42,11 %. Установите молекулярную формулу спирта.

***Домашнее задание:***

1. Относительная плотность паров алкадиена по кислороду равна 2,125. Установите молекулярную формулу вещества.
2. Установите молекулярную формулу алкина, плотность паров по воздуху равна 2,345.
3. Углеводород имеет плотность по воздуху равную 1,34, массовая доля углерода равна 80%. Выведите формулу вещества.
4. Выведите формулу алкина, если его плотность равна 1,768 г/л.