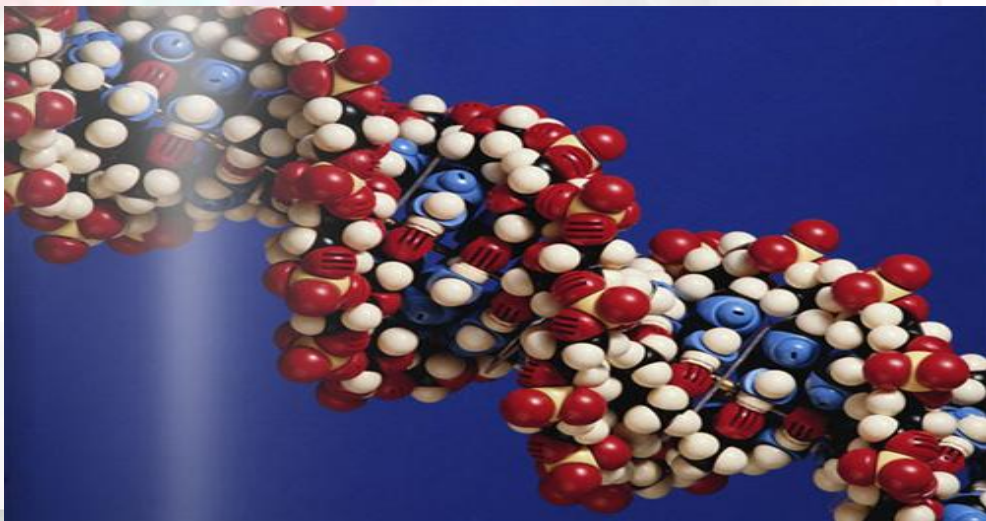
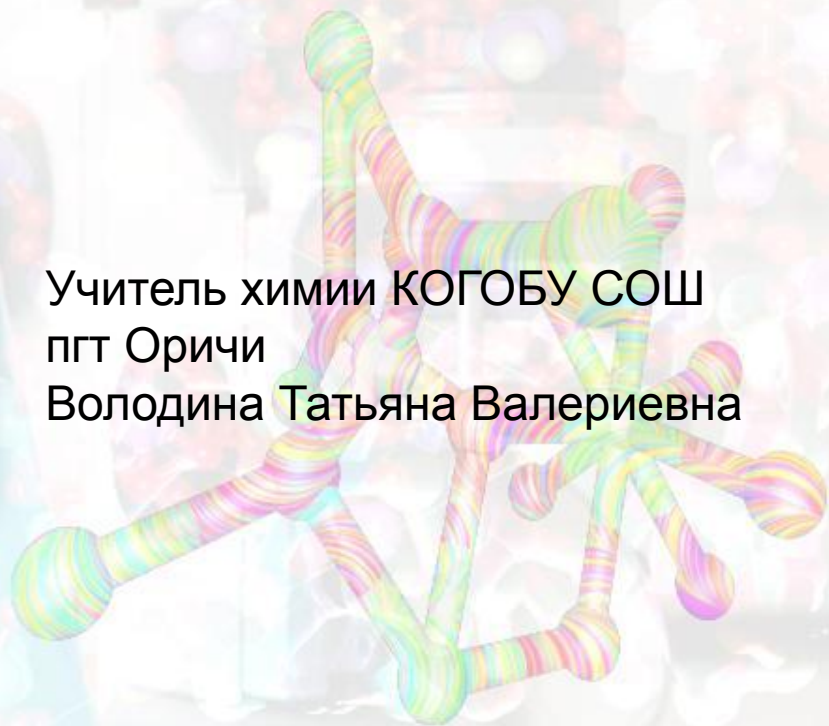


Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических веществ

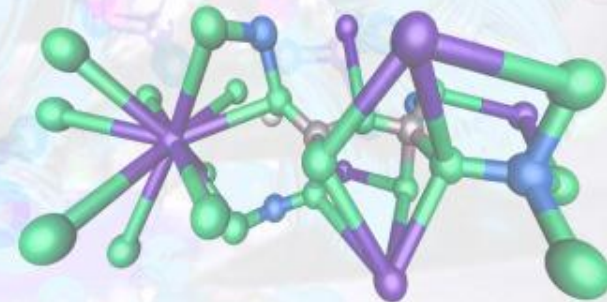


Учитель химии КОГОбУ СОШ
пгт Оричи
Володина Татьяна Валериевна



Для вывода формулы надо
знать:

- Молярную массу M [г/моль]
- Соотношение числа атомов в молекуле

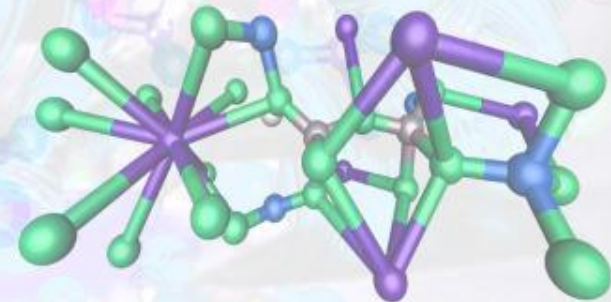


Молярная масса задается:

- В готовом виде
- Через абсолютную плотность вещества ρ [г/см³]

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{nM}{V}$$

$$M = \rho \cdot Vm$$

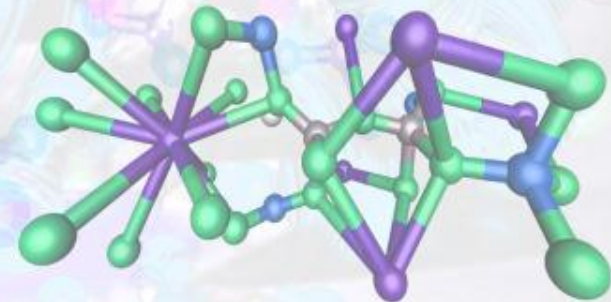


Молярная масса задается:

- Через относительную плотность газа

$$D_{\Gamma_2} = \frac{M(\Gamma_1)}{M(\Gamma_2)} \Rightarrow M_{\Gamma_1} = D_{\Gamma_2} \cdot M_{\Gamma_2}$$

$$M(\Gamma_1) = D_{H_2} \cdot M(H_2)$$



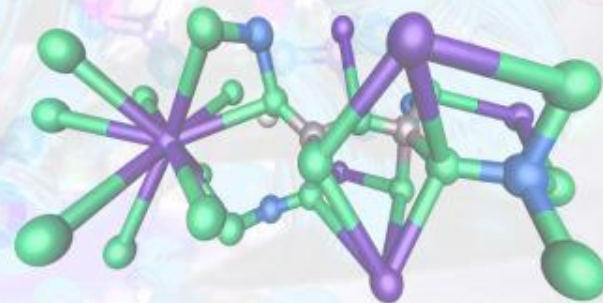
Молярная масса задается:

- Через соотношение m и V

$$\underline{m} = \underline{V}$$

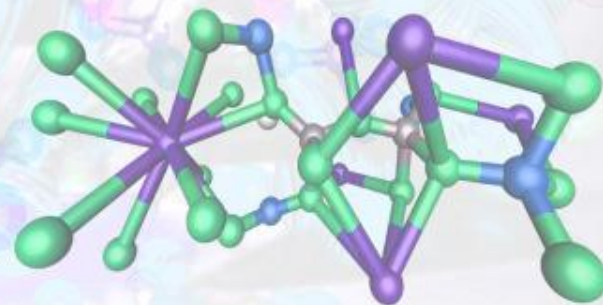
$$M \quad Vm$$

$$M = \frac{m \cdot Vm}{V}$$



Молярная масса задается:

- Через количественные отношения веществ, участвующих в реакции



Соотношение числа атомов в молекуле задается:

- Через указание класса

АЛКАН **C_nH_{2n+2}**

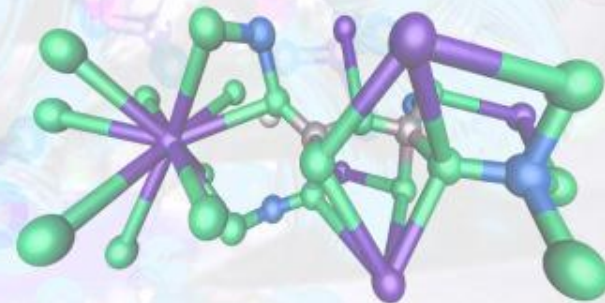
$M=12n+2n+2=14n+2$

АЛКЕН **C_nH_{2n}**

$M=12n+2n=14n$

АЛКИН **C_nH_{2n-2}**

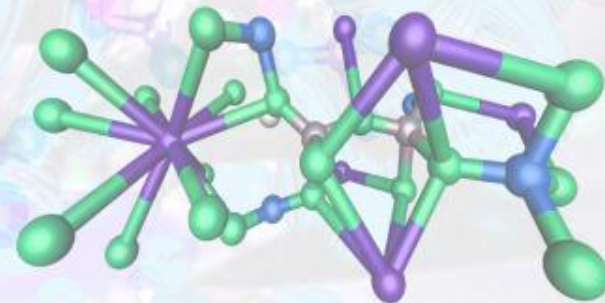
$M=14n-2$



Соотношение числа атомов в молекуле задается:

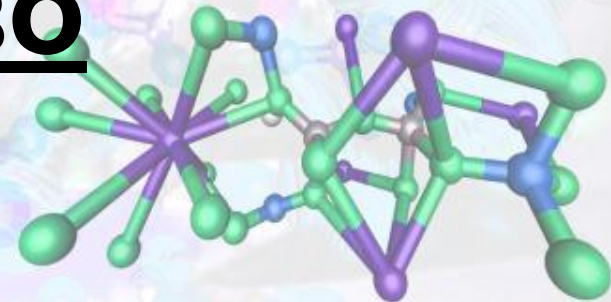
- Через массовые доли элемента в веществе

$$n(\text{C}):n(\text{H}) = \frac{\omega(\text{C})}{\text{Ar}(\text{C})} : \frac{\omega(\text{H})}{\text{Ar}(\text{H})}$$



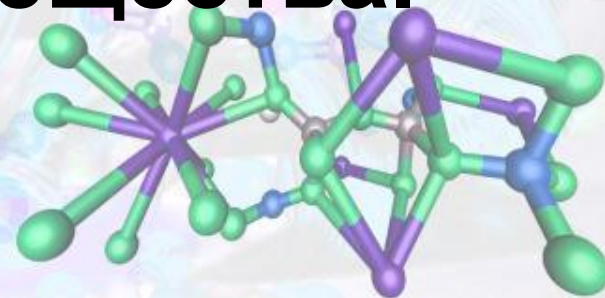
Соотношение числа атомов в молекуле задается:

- Через мольные доли в веществе
- Через количество продуктов реакций, в которой участвует искомое вещество

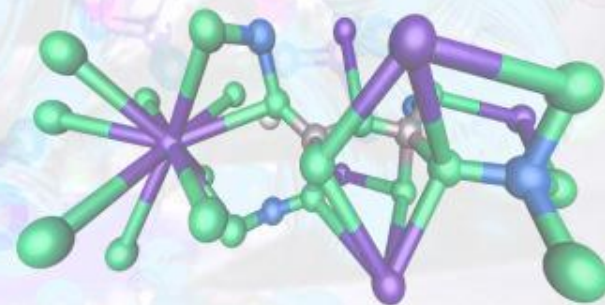


Задачи на определение молекулярной массы вещества по значению относительной плотности вещества.

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

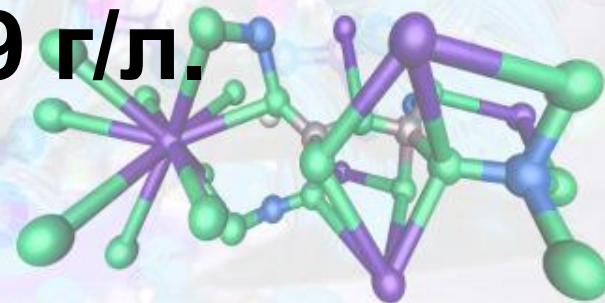


- **Задача 2. Относительная плотность вещества по азоту равна 2. Вычислите молекулярную массу вещества.**

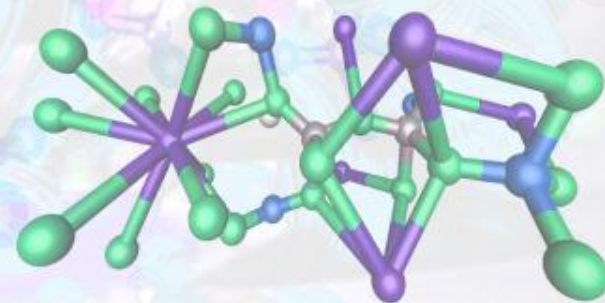


Задачи на определение молекулярной массы вещества по значению абсолютной плотности вещества.

- Задача 1. Определите молекулярную массу вещества, если плотность этого вещества при н.у. составляет 2,59 г/л.

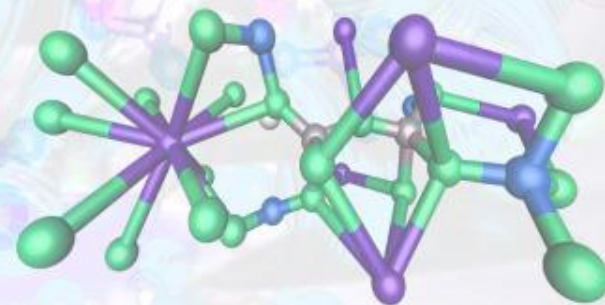


- Задача 2. . Плотность
вещества составляет 1,35 г/л.
Вычислите молекулярную
массу вещества.



Задачи на определение массовой доли элемента по формуле вещества.

- **Вычислите массовые доли углерода и водорода в метане (CH_4).**

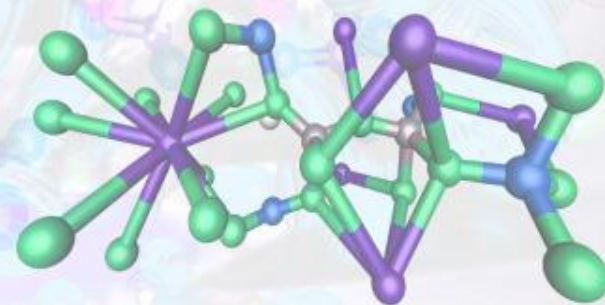


Задачи на определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элемента в соединении.

- **Задача 1. Выведите формулу вещества, содержащего 82,75% углерода, 17,25% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2.**

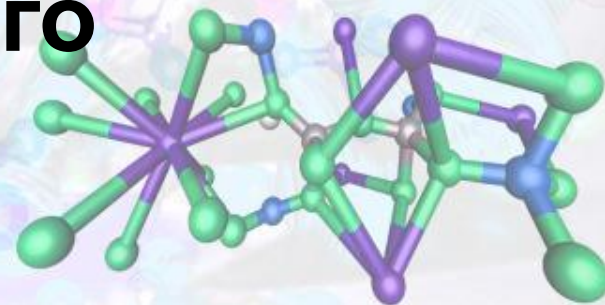


- **Задача 2. Какова молекулярная формула вещества, в котором массовая доля углерода равна 0,52, кислорода – 0,35, водорода – 0,13? Относительная плотность вещества по водороду равна 23.**

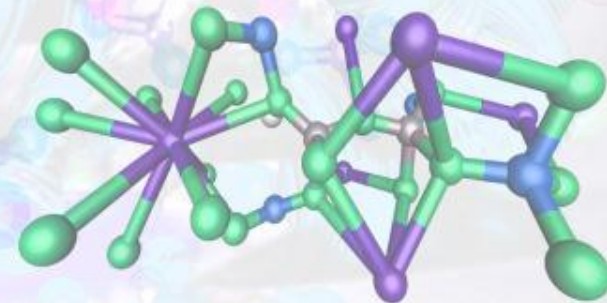


Задачи на определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов, если нет молекулярной массы.

- **Задача 1. Массовая доля углерода, кислорода, водорода в веществе соответственно равны 64,9 %, 21,6 %, 13,5 %. Установите молекулярную формулу органического вещества.**

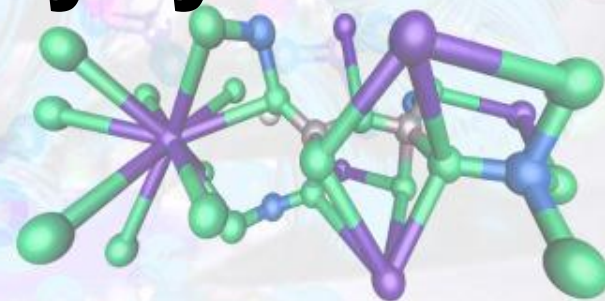


- **Задача 2. Выведите молекулярную формулу амина, в котором массовая доля углерода – 53,33 %, азота – 31,11 %, водорода – 15,56 %.**

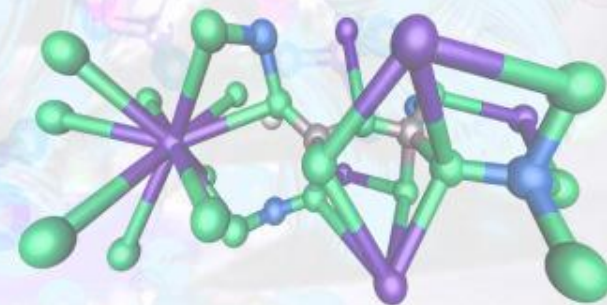


Задачи на определение молекулярной формулы вещества, если указан класс соединения и указана относительная плотность газа

- **Задача 1. Относительная плотность паров алкена по азоту равна 3,5. Установите молекулярную формулу алкена.**

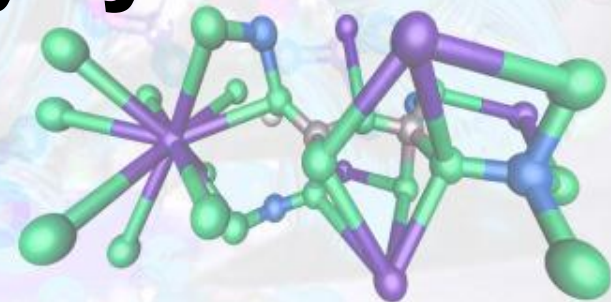


- **Задача 2. Относительная плотность паров алкана по воздуху равна 3,931. Установите молекулярную формулу алкана.**



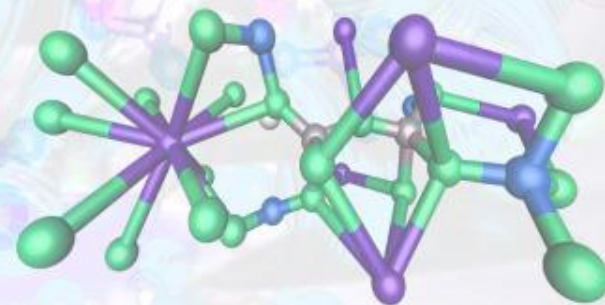
**Задачи на определение
молекулярной формулы
вещества, если указан класс
соединения и указана массовая
доля элемента в соединении**

- **Задача 1. Массовая доля хлора в монохлоралкane равна 38,38 %. Установите молекулярную формулу монохлоралкана.**



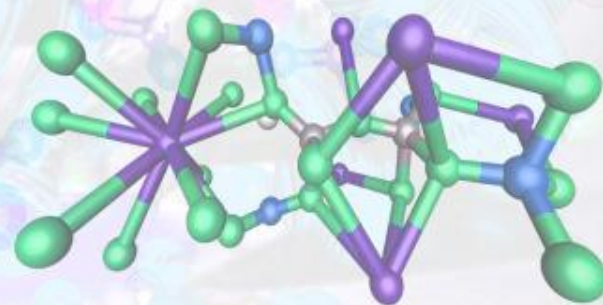
Домашнее задание

- **Задача 1. Относительная плотность паров алкадиена по кислороду равна 2,125. Установите молекулярную формулу вещества.**



Домашнее задание

- **Задача 2. Установите молекулярную формулу алкина, плотность паров по воздуху равна 2,345.**
- **Задача 3. Углеводород имеет плотность по воздуху равную 1,34, массовая доля углерода равна 80%. Выведите формулу вещества.**



Домашнее задание

- **Задача 4. Выведите формулу алкина, если его плотность равна 1,768 г/л.**

