Table of Contents

[*На главную*](https://mpt1901.github.io/)

# Упражнение 1.1

Имеются данные по композиционному составу в урезанном виде:

Состав пластовой нефти:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Мольная концентрация, % | Молярная масса, г/моль |
|  | 0.545 |  |
|  | 2.821 |  |
|  | 55.465 |  |
|  | 8.58 |  |
|  | 5.736 |  |
|  | 1.008 |  |
|  | 2.433 |  |
|  | 0.896 |  |
|  | 1.242 |  |
|  | 1.587 |  |
|  | 2.566 |  |
|  | 2.764 |  |
|  | 1.71 |  |
|  | 12.647 |  |

**Молярная масса смеси = 59.7 г/моль**

Необходимо рассчитать:

1. молярную массу остатка
2. массовые доли компонентов

Использовать таблицы Katz & Firoozabadi

Источники информации:

* [Definition and molecular weight (molar mass) of some common substances](https://www.engineeringtoolbox.com/molecular-weight-gas-vapor-d_1156.html)
* [Molweight, melting and boiling point, density, flash point and autoignition temperature, as well as number of carbon and hydrogen atoms in each molecule are given for 200 different hydrocarbons](https://www.engineeringtoolbox.com/hydrocarbon-boiling-melting-flash-autoignition-point-density-gravity-molweight-d_1966.html)
* [Gas Density, Molecular Weight and Density](http://www.teknopoli.com/PDF/Gas_Density_Table.pdf)

## Алгоритм расчета

1. Определение молярной массы каждого компонента.
2. Определение молярной массы компонента:

* Молярная масса смеси определяется как сумма произведений мольной концентрации каждого компонента на его молярную массу:

$$
M\_c=\sum\_{i=1}^{N}{a\_i\times M\_i}
\tag{1}
$$

* где N - количество компонентов;  
   - мольная концентрация.
* Для нахождения молярной массы компонента уравнение (1) необходимо переписать в форме, удобной для нахождения молярной массы остатка .

1. Определение массовой доли :

$$
\omega\_{C\_{10}+} = \dfrac{a\_{C\_{10}+}\times M\_{C\_{10}+}}{M\_c}
\tag{2}
$$