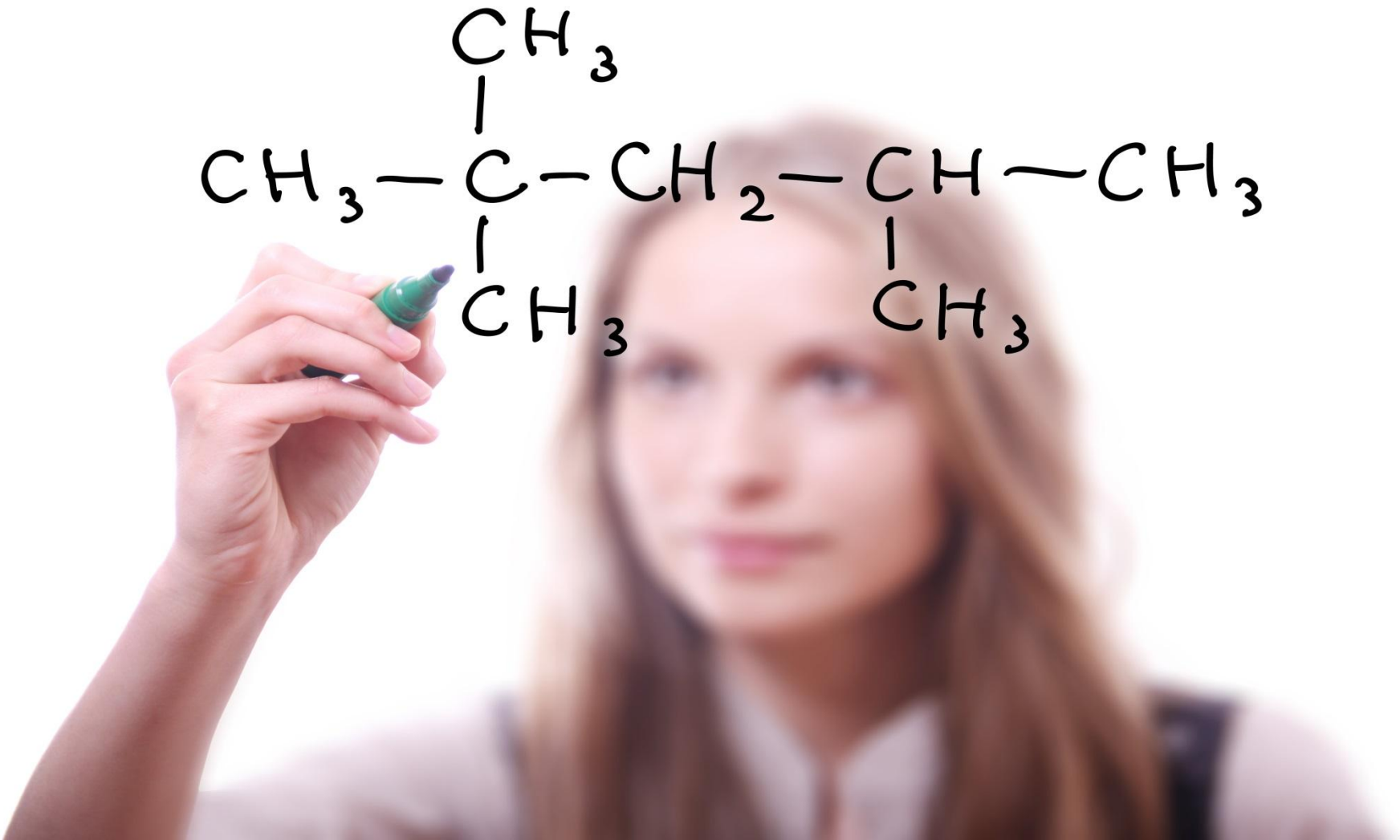
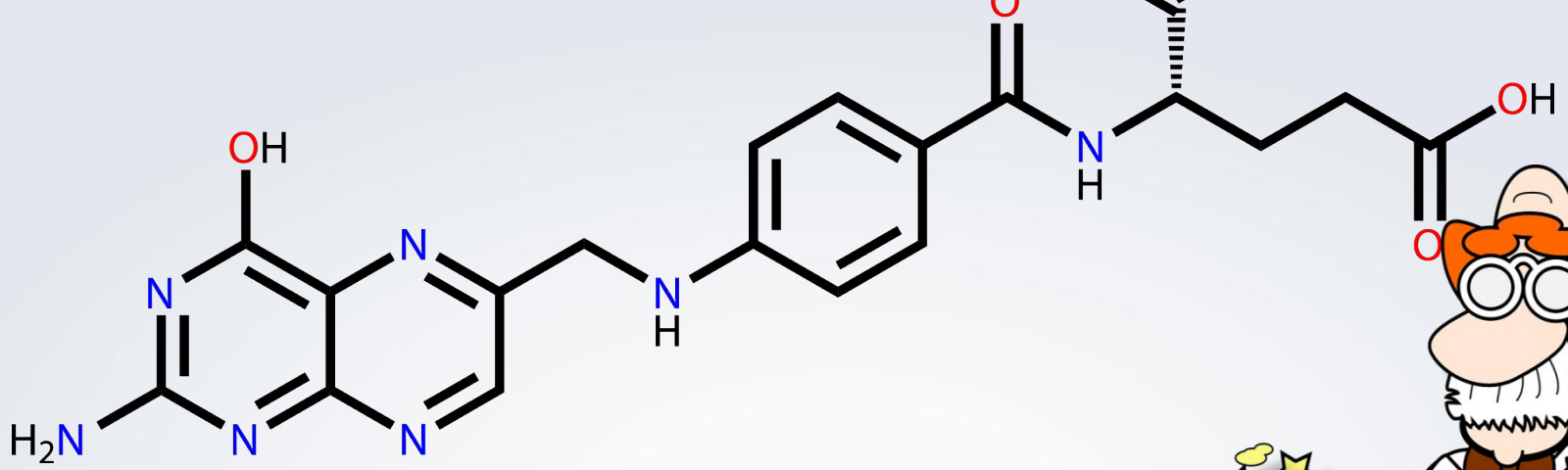
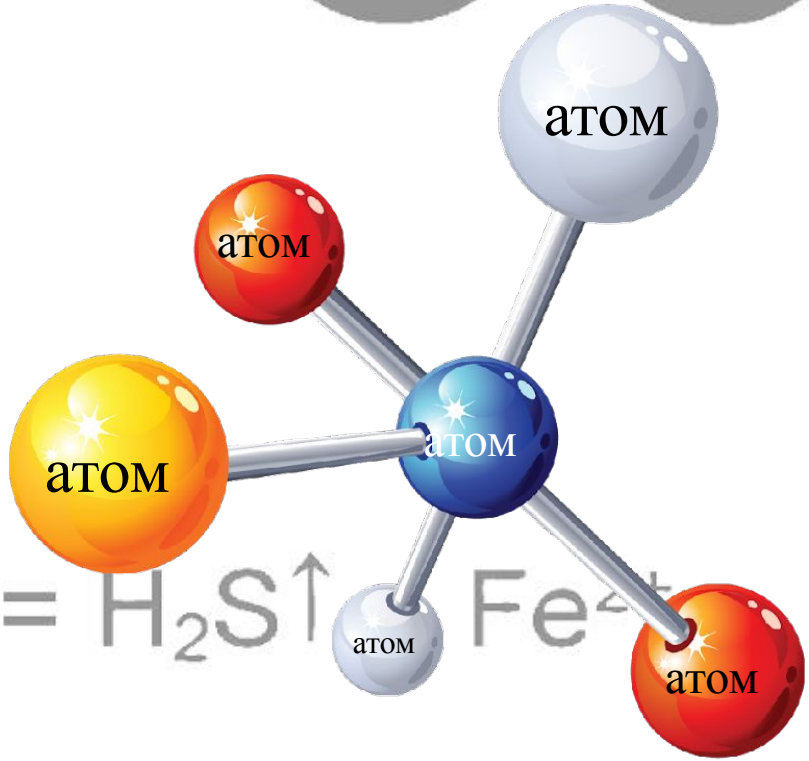

CH3
CH3 — C — CH2 — CH — CH3
CH3
CH3



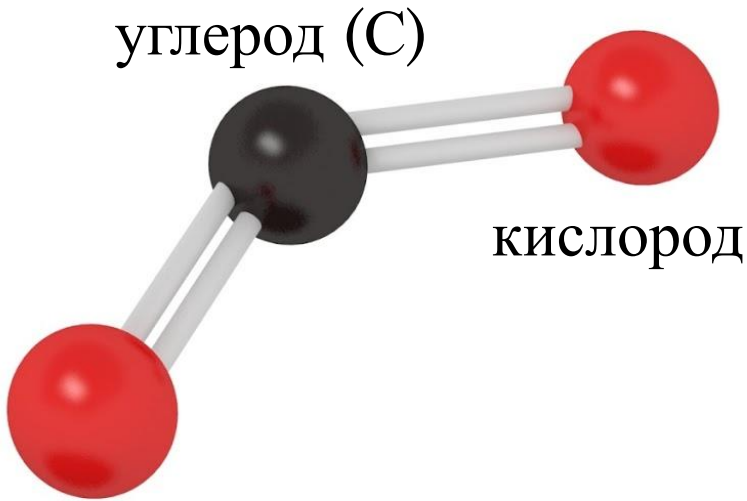
Химическая формула — запись качественного и количественного состава вещества с помощью химических знаков.



молекула

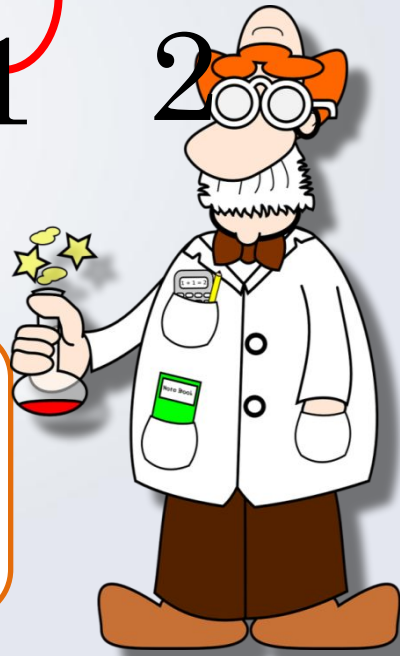
Формула — атомный состав одной молекулы вещества.

Углекислый газ



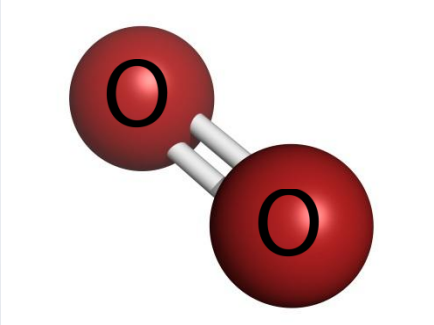
CO_2

Индексы — цифры, которые стоят внизу справа от химического символа.



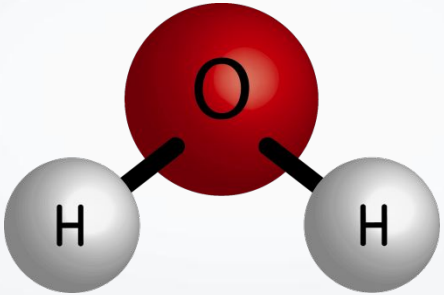
Атомный состав молекул

O_2



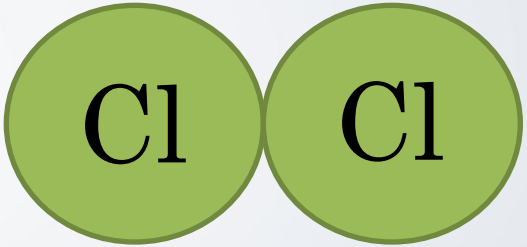
кислород

H_2O



вода

Cl_2

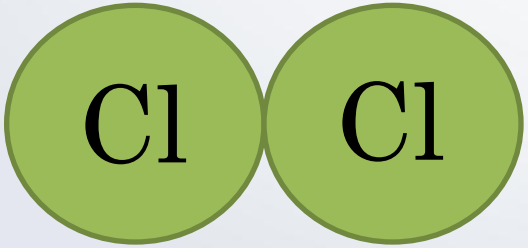


хлор

Вещества

Простые

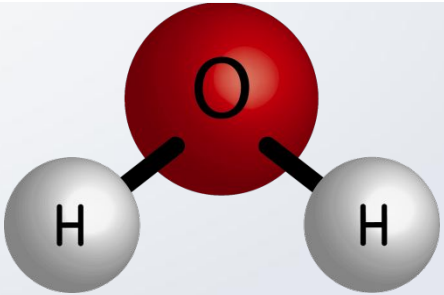
в состав молекулы вещества входит один вид атомов



хлор

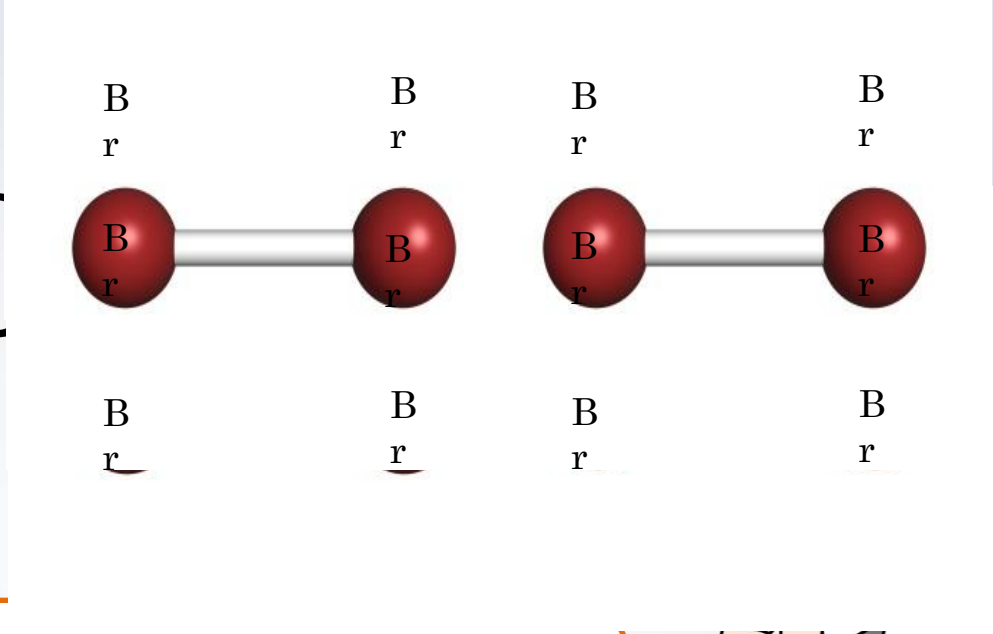
Сложные

молекула вещества состоит из нескольких видов атомов

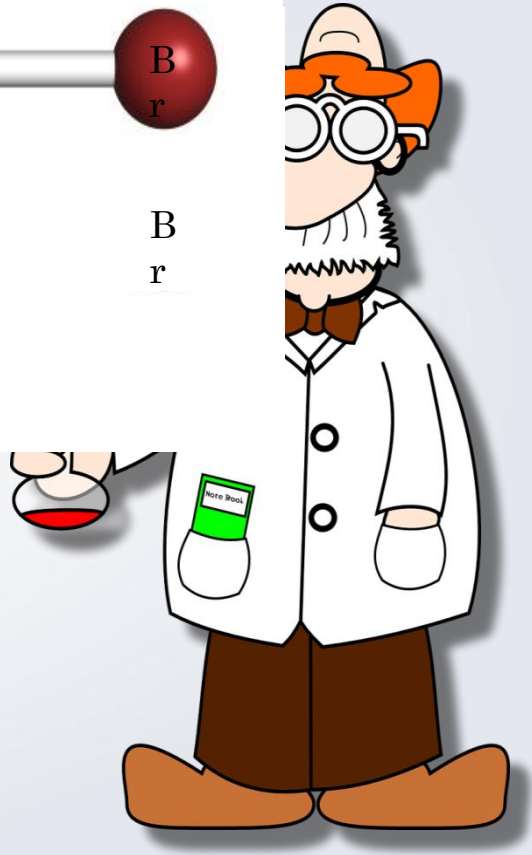


вода

$$6CO_2 + 6H_2O$$



Коэффициенты — специальные числа, указывающие на количество молекул.



7Ag

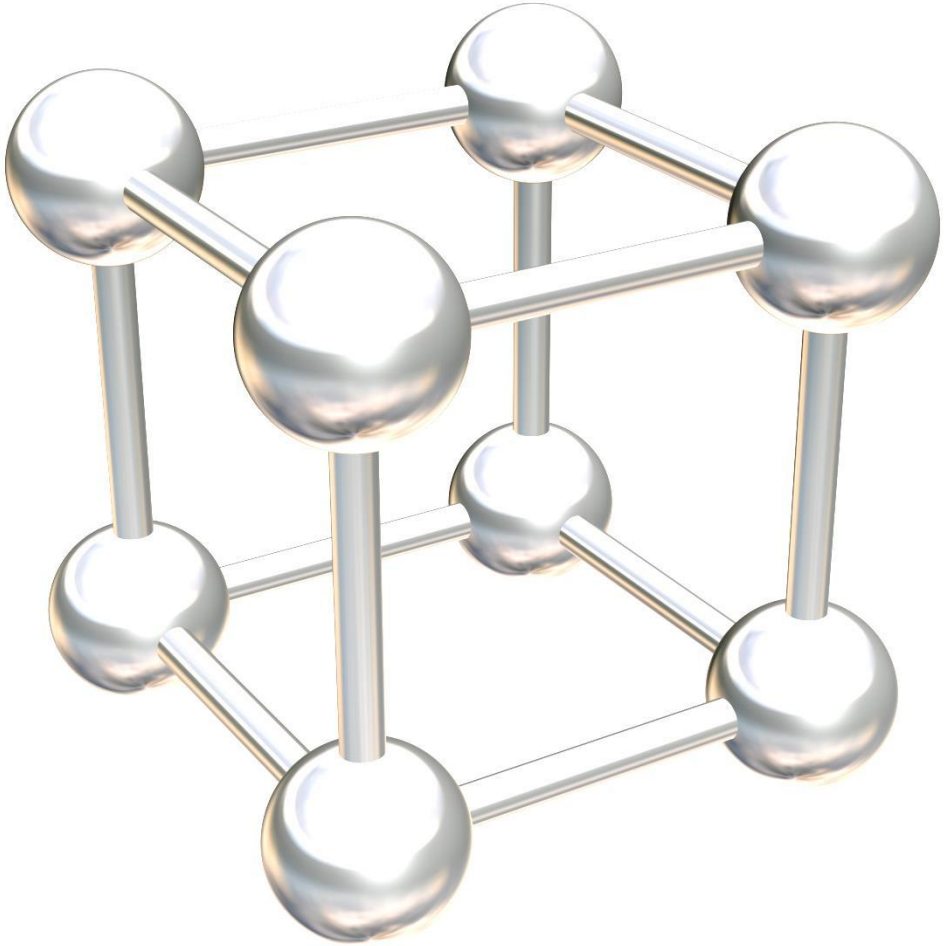
3N

Таким же образом записываются коэффициенты, если указывают число свободных атомов химического элемента.

С

А

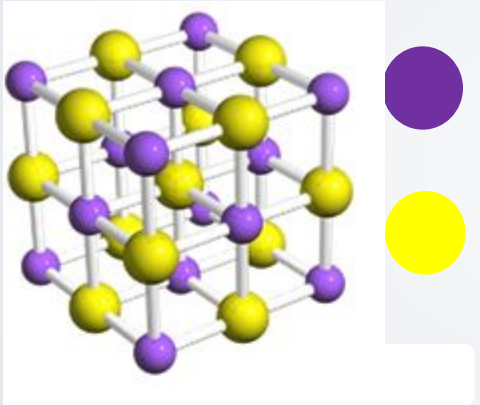
Fe



Некоторые
щества имеют
молекулярное
строение.

Сложные вещества немолекулярного строения

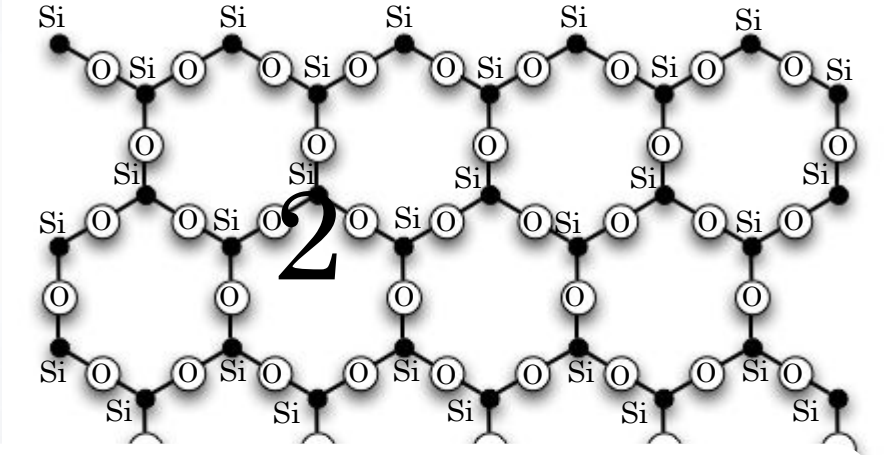
NaC



— Na

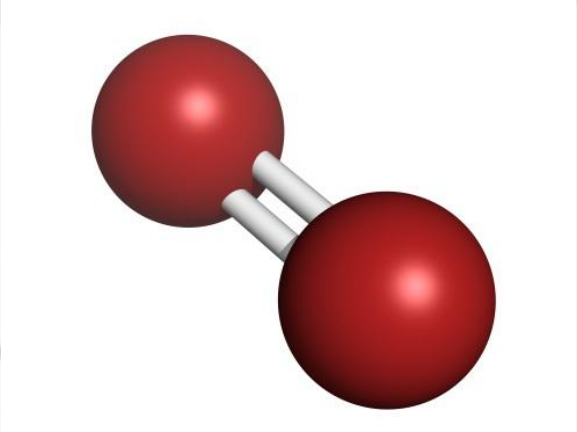
— Cl

SiO_2



Химические формулы этих веществ отражают только соотношение чисел атомов разных химических элементов в кристалле.

350
300
250
200
150
100
50



Масса атома водорода (H) = =$1,674 \cdot 10^{-24}$

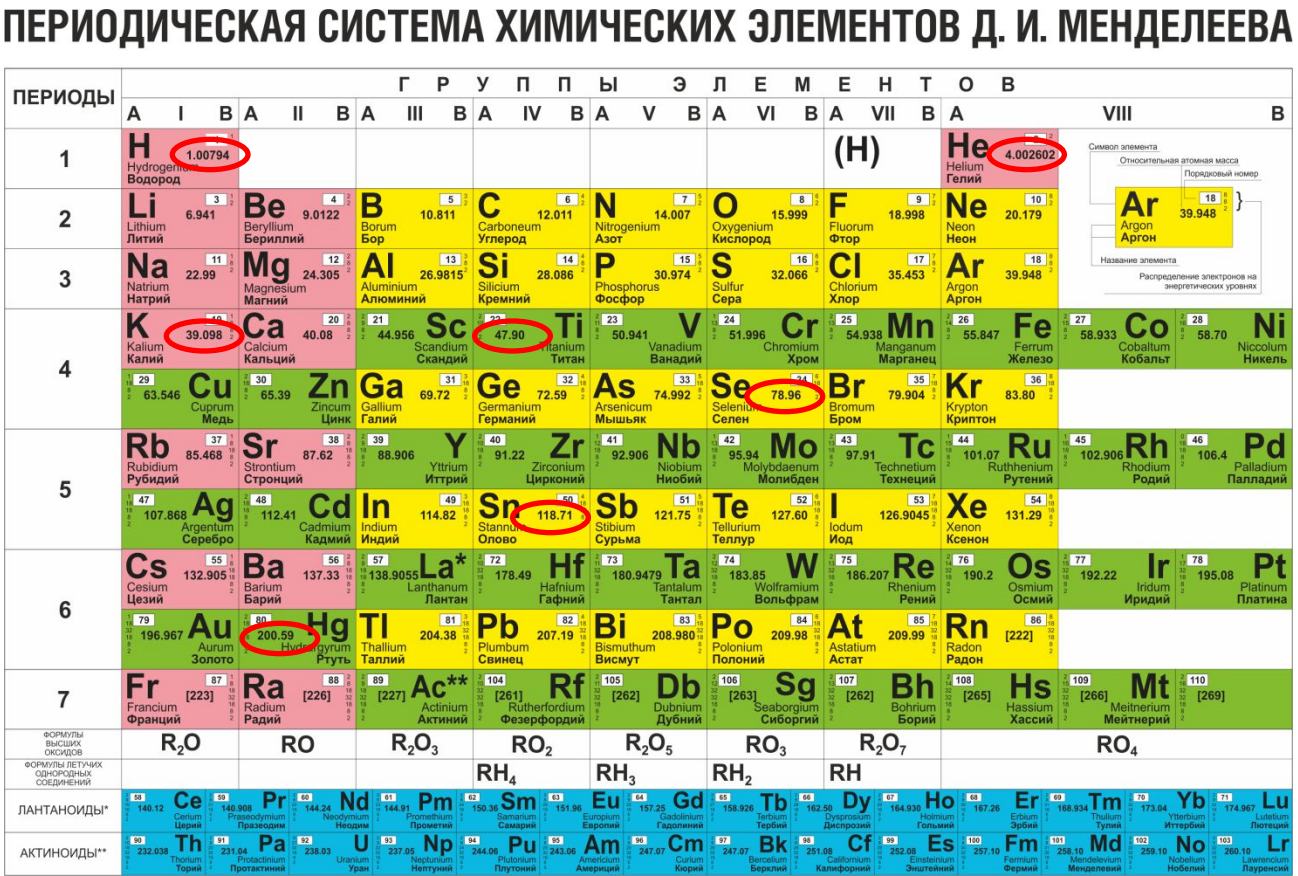
Относительная атомная масса

A_r

r (relative) — относительный.

Относительная атомная масса показывает, во сколько раз масса его атома больше 1/12 массы атома углерода.

Относительная атомная масса



Относительная атомная масса

$$A_r(\text{K}) \approx 39$$

$$A_r(\text{Na}) \approx 23$$

$$A_r(\text{C}) \approx 12$$

Относительная молекулярная масса

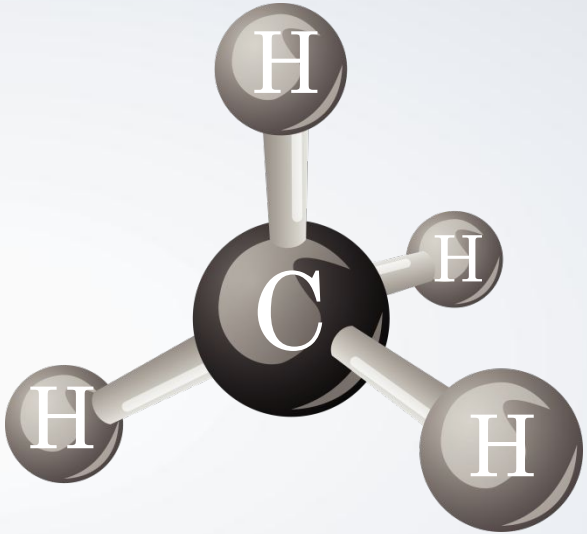
M_r

Зная относительные атомные массы, можно найти относительную молекулярную массу молекулы вещества.

Относительная молекулярная масса рассчитывается на основании химической формулы молекулы вещества.

Относительная молекулярная масса

CH_4



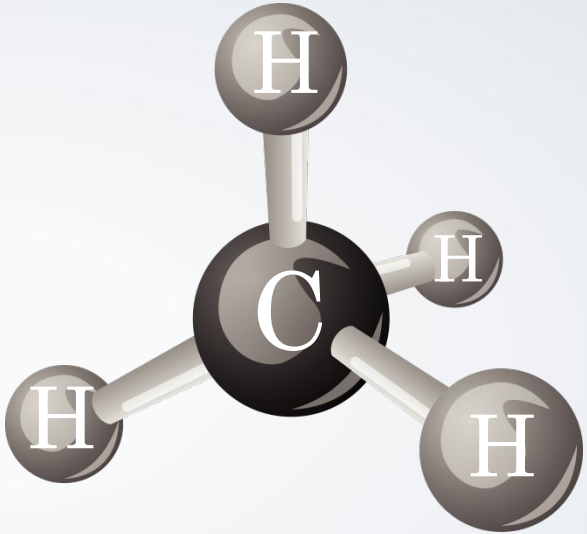
Относительная молекулярная масса

$$A_r(\mathrm{C}) \approx 12$$

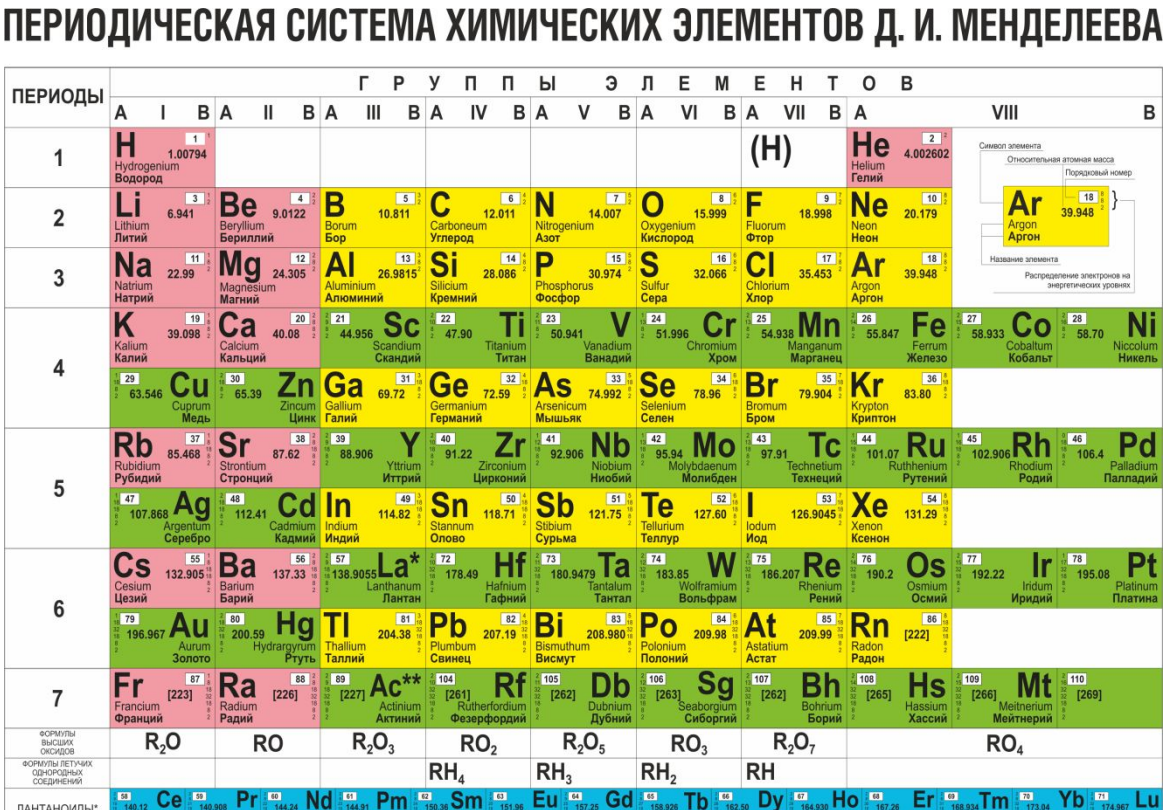
$$A_r(\mathrm{H}) \approx 1$$

Относительная молекулярная масса

CH_4



$$Mr(CH_4) = Ar(C) + Ar(H) \cdot 4 = 12 + 1 \cdot 4 = 16$$



Относительная молекулярная масса веществ рассчитывается на основании относительных атомных масс атомов, входящих в состав молекулы.