


Самостоятельная работа №2





Относительная
атомная и
молекулярная масса

12.09.2017

Размеры различных объектов



Помидор

Атом водорода



Лук репчатый



Свекла



Перец Болгарский

Картофель



Масса различных атомов

С

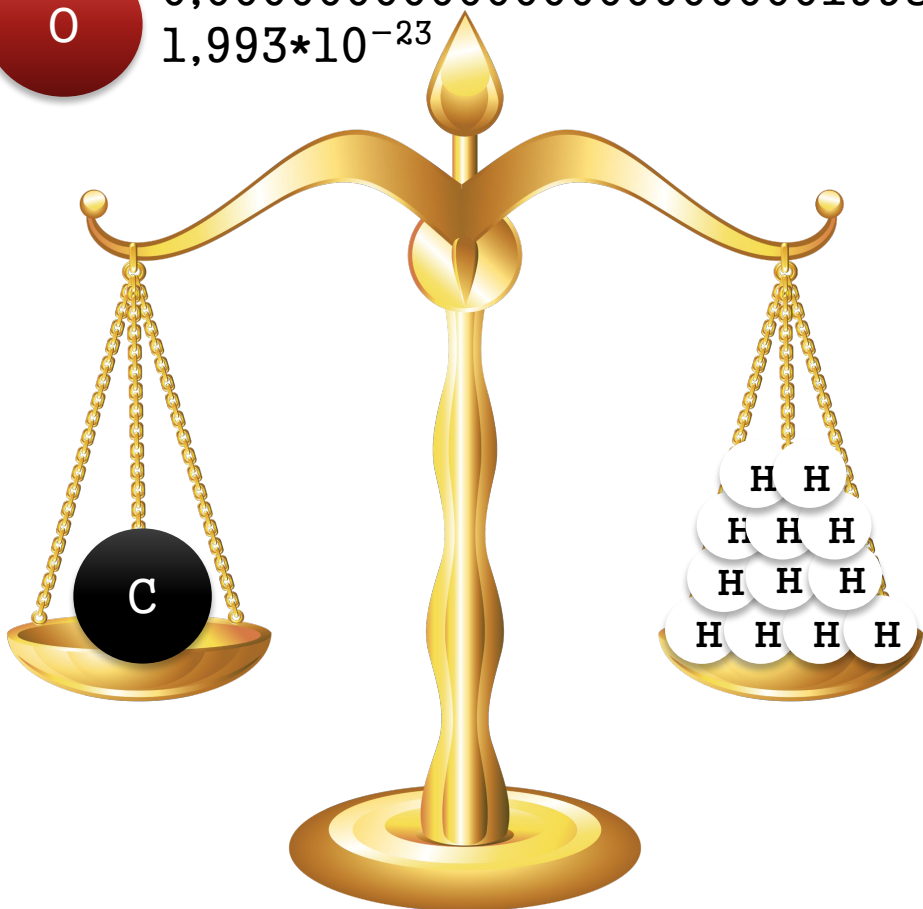
0,00000000000000000000000026667
 $2,6667 \cdot 10^{-23}$

Н

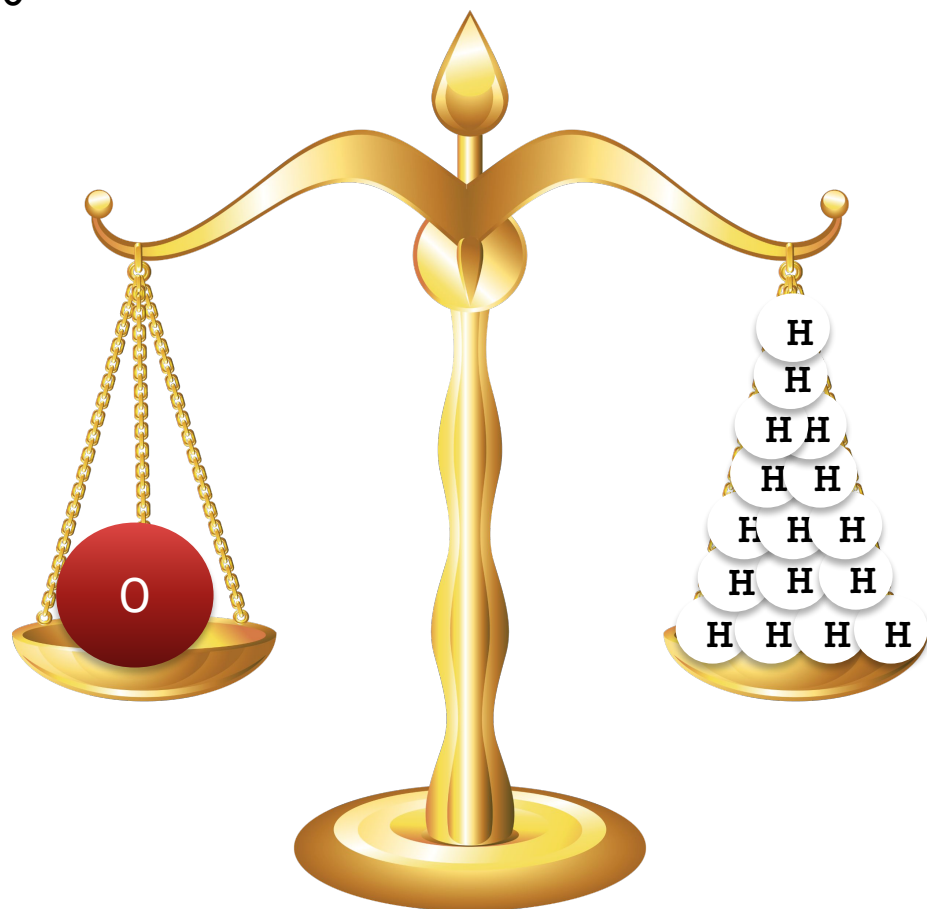
0,0000000000000000000000001674
 $1,674 \cdot 10^{-24}$

О

0,00000000000000000000000019930
 $1,993 \cdot 10^{-23}$



Углерод в 12 раз тяжелее
водорода



Кислород в 16 раз тяжелее
водорода

Относительная атомная масса

Относительная атомная масса элемента – это величина, показывающая, во сколько раз масса его атома больше 1/12 масса атома углерода

Ar – относительная атомная масса

Ar(H)=1

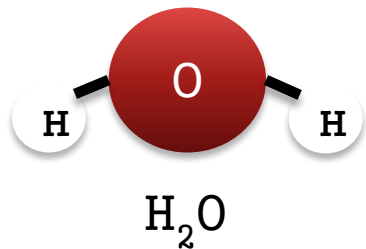
Ar(C)=12

Ar(O)=16

Относительная молекулярная масса – это величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы больше 1/12 масса атома углерода

Mr – относительная молекулярная масса

Чтобы узнать относительную молекулярную массу вещества, нужно сложить атомные массы элементов, образующих вещество

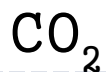


$$\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot \text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{O});$$

$$\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 1 + 16$$

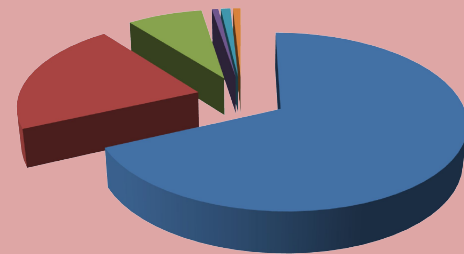
$$\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 18$$

О чем говорит химическая формула



1. Конкретное вещество – углекислый газ
2. Качественный состав – состоит из 2-х элементов С и О
3. Тип вещества – сложное вещество
4. Количественный состав вещества 1 атом С и 2 атома О
5. $M_r(\text{CO}_2)=44$
6. Соотношение масс элементов $m(\text{C}):m(\text{O})=12:32=1:2,6$
7. Массовые доли элементов

Массовая доля



$\omega(\text{Э})$ - массовая доля элемента

$$\omega(\text{Э}) = \frac{n * Ar(\text{Э})}{Mr(\text{В} - \text{Ва})}$$

$$\omega(\text{C}) = \frac{1 * Ar(\text{C})}{Mr(\text{CO}_2)}$$

$$\omega(\text{O}) = \frac{2 * Ar(\text{O})}{Mr(\text{CO}_2)}$$

$$\omega(\text{C}) = \frac{1 * 12}{44} = 0,2727 \text{ или } 27,27\%$$

$$\omega(\text{O}) = \frac{2 * 16}{44} = 0,7273 \text{ или } 72,73\%$$