

# ***ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ***

**8 класс**

Для написания **ХИМИЧЕСКИХ ФОРМУЛ** используют **СИМВОЛЫ** химических элементов, а также **ИНДЕКСЫ** и **КОЭФФИЦИЕНТЫ**.

**Индекс** - показывает число атомов каждого химического элемента входящего в состав вещества (записывается снизу за знаком химического элемента).

**Коэффициент** – указывает число атомов или молекул вещества (записывается перед формулой вещества, относится к каждому атому химического элемента).

**Индекс и коэффициент равные 1 не пишутся!!!**

**Химическая формула – это условная запись состава вещества при помощи символов и индексов.**

$\text{N}_2$  - азот;

$\text{SiH}_4$  – силан;

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  – карбонат натрия;

$\text{MgCl}_2$  – хлорид магния;

$\text{H}_3\text{PO}_4$  - фосфорная кислота;

$\text{Ca}(\text{OH})_2$  гидроксид кальция;

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  – сульфат железа (III).

**Химическая  
формула  
характеризу  
ет**

**Качественный  
состав  
(из атомов  
каких  
химических  
элементов  
состоит  
вещество)**

**Количественн  
ый  
состав  
(число всех  
атомов  
химических  
элементов  
образующих  
вещество)**

**Относительну  
ю  
молекулярну  
ю  
массу  
вещества  
–  $M_r$**

# Относительная молекулярная масса вещества – Mr.

- Величина, показывающая во сколько раз масса молекулы данного вещества больше 1/12 атома углерода (безразмерная).

$$\text{Mr} (\text{O}_2) = 2\text{Ar} (\text{O}) = 2 \cdot 16 = 32;$$

$$\text{Mr} (\text{CO}_2) = \text{Ar} (\text{C}) + 2\text{Ar} (\text{O}) = 12 + 2 \cdot 16 = 44;$$

$$\text{Mr} (\text{H}_2\text{SO}_4) = 2\text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{S}) + 4\text{Ar}(\text{O}) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98;$$

$$\begin{aligned} \text{Mr}(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) &= \text{Ar}(\text{Al}) + 3(\text{Ar}(\text{N}) + 3\text{Ar}(\text{O})) = \\ &= 27 + 3(14 + 3 \cdot 16) = 213. \end{aligned}$$

**Дайте характеристику веществу по плану:**

	<b>Вариант 1 – <math>NH_3</math></b>	<b>Вариант 2 – <math>K_2O</math></b>	<b>Вариант 3 – <math>Fe_2O_3</math></b>
<b>1. Число молекул вещества</b>			
<b>2. Число атомов каждого химического элемента</b>			
<b>3. Общее число всех атомов</b>			
<b>4. <math>M_r</math></b>			

	<b>Вариант 1 – <math>NH_3</math></b>	<b>Вариант 2 – <math>K_2O</math></b>	<b>Вариант 3 – <math>Fe_2O_3</math></b>
<b>1. Число молекул вещества</b>	<b>1 молекула</b>	<b>1 молекула</b>	<b>1 молекула</b>
<b>2. Число атомов каждого химического элемента</b>	<b>1 атом азота и 3 атома водорода</b>	<b>2 атома калия и 1 атом кислорода</b>	<b>2 атома железа и 3 атома кислорода</b>
<b>3. Общее число всех атомов</b>	<b>4 атома</b>	<b>3 атома</b>	<b>5 атомов</b>
<b>4. Mr</b>	<b>17</b>	<b>94</b>	<b>160</b>

	<b>Вариант 1 – <math>4NH_3</math></b>	<b>Вариант 2 – <math>3K_2O</math></b>	<b>Вариант 3 – <math>2Fe_2O_3</math></b>
<b>1. Число молекул вещества</b>			
<b>2. Число атомов каждого химического элемента</b>			
<b>3. Общее число всех атомов</b>			
<b>4. Mr</b>			

	<b>Вариант 1 – <math>4\text{NH}_3</math></b>	<b>Вариант 2 – <math>3\text{K}_2\text{O}</math></b>	<b>Вариант 3 – <math>2\text{Fe}_2\text{O}_3</math></b>
<b>1. Число молекул вещества</b>	<b>4 молекулы</b>	<b>3 молекулы</b>	<b>2 молекулы</b>
<b>2. Число атомов каждого химического элемента</b>	<b>4 атома азота и 12 атомов водорода</b>	<b>6 атомов калия и 3 атома кислорода</b>	<b>4 атома железа и 6 атомов кислорода</b>
<b>3. Общее число всех атомов</b>	<b>16 атомов</b>	<b>9 атомов</b>	<b>10 атомов</b>
<b>4. Mr</b>	<b>68</b>	<b>282</b>	<b>320</b>