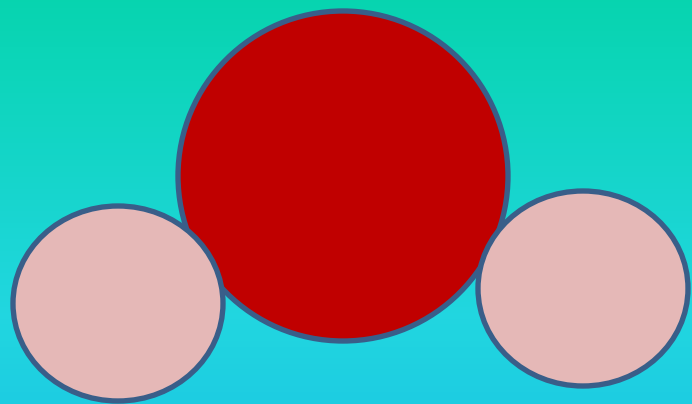
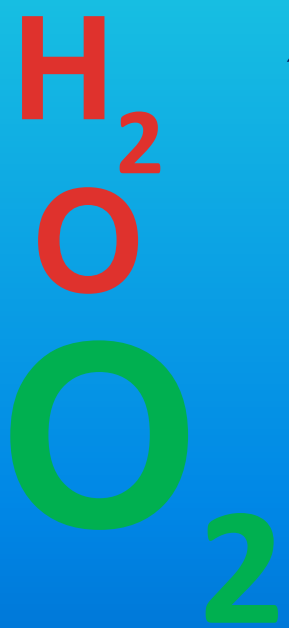
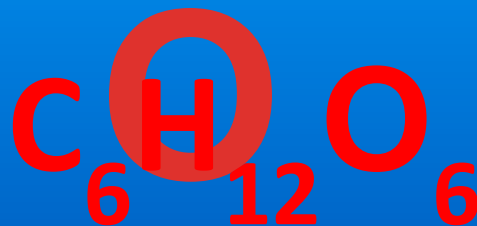
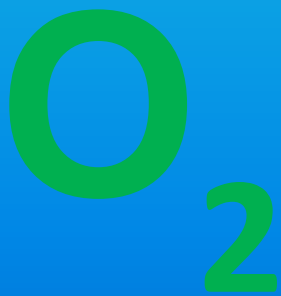


Химическая формула



Мы видим, что в химии при письме вместо названий используют формулы веществ. Как вы думаете, почему?



Действительно, формулы веществ записывать быстрее, они занимают мало место и к тому же несут много информации.

Наша задача сегодня – узнать, что такое химические формулы и научиться видеть ту информацию, которую они содержат





Химическая
формула -
это

условная запись состава вещества
с помощью

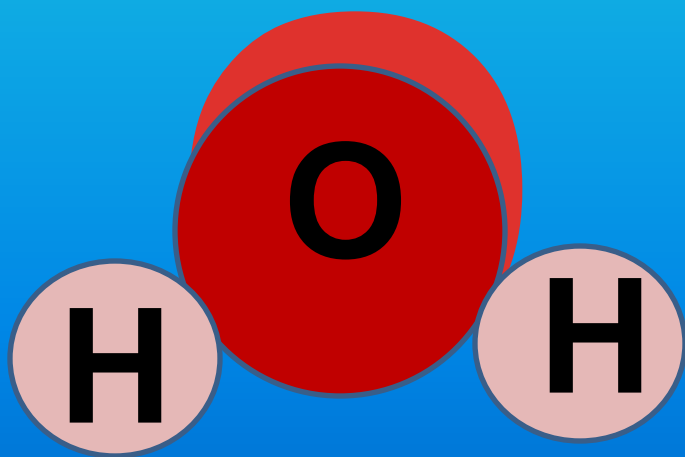
химических знаков

и индексов



**химическ
ие знаки**

индекс



**показывает
т
количество
атомов в
молекуле**

Информация, которую содержат
химические формулы:



1) 1 молекула

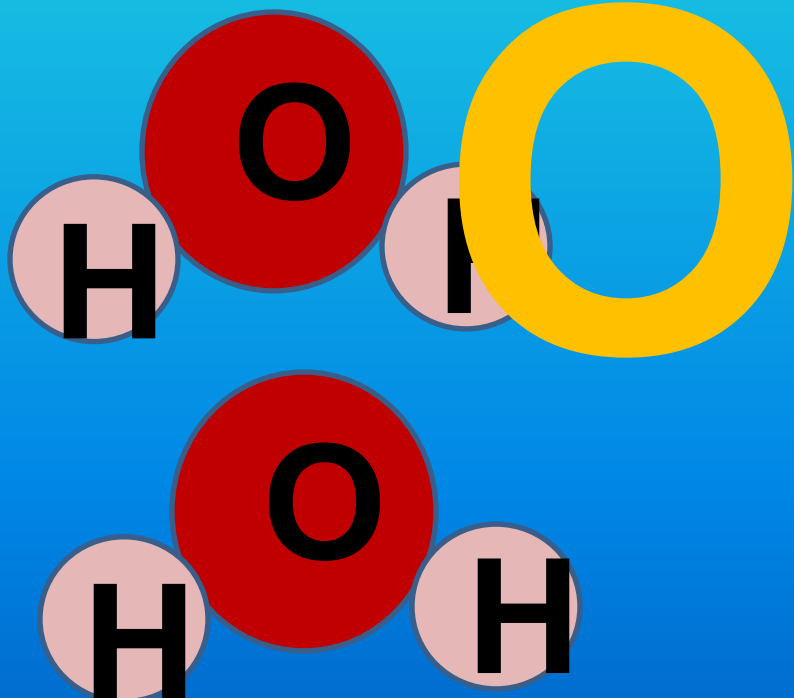
2 Н₂

1) 1

молекула

Как быть, если нам
нужно указать не
одну молекулу, а
несколько: 2, 3 и т.
д.?

Это делают с
помощью
коэффициента





коэффициент

индекс

**показывает
т
количество
атомов в
молекуле**

**показывает
количество
молекул**

Соотнесите понятия:

индекс

коэффициент

**показывает
т
количество
молекул**

**показывает
т
количество
атомов в
молекуле**

1. В записи 5SO_3 коэффициент равен:

а) 5;

б) 15;

в) 3;

г) коэффициент отсутствует.

2. В записи 5SO_3 индекс равен:

а) 5;

б) 15;

в) 3;

г) индекс отсутствует.

3. В записи CO_2 коэффициент равен:

а) 1;

б) 3;

в) 2;

г) коэффициент отсутствует.

3. В записи MgO индекс равен:

а) 1;

б) 0;

в) 2;

г) индекс отсутствует.

Информация, которую содержат
химические формулы:



1) 1 молекула

2) Название
вещества

3) Качественный
состав



**2) Название
вещества**

вода

**3) Качественный
состав**

**Состоит из
водорода и
кислорода**

CO

**2) Название
вещества**

**углекислый
газ**

**3) Качественный
состав**

**СОСТОИТ ИЗ
углерода и
кислорода**



**2) Название
вещества**

кислород

**3) Качественный
состав**

**состоит из
кислорода**



**2) Название
вещества**

это вещество

**3) Качественный
состав**

**СОСТОИТ ИЗ
алюминия и
кислорода**

Информация, которую содержат
химические формулы:



1) 1 молекула

2) Название
вещества

3) Качественный
состав

4) Количественный
состав



1) 1 молекула

**2) Название
вещества**

ВОДЫ

**4) Количественный
состав**

**Состоит из двух
атомов водорода
и одного атома
кислорода**



1) 1 молекула

**2) Название
вещества**

**углекислого
газа**

**4)
Количественный
состав**

**состоит из одного
атома углерода и
двух атомов
кислорода**



1) 1 молекула

**2) Название
вещества**

кислорода

**4)
Количественный
состав**

**СОСТОИТ ИЗ ДВУХ
АТОМОВ
кислорода**



1) 1

молекула

2) Название
вещества

ЭТОГО
вещества

4)
Количественный
состав

состоит из двух
атомов алюминия и
трех атомов
кислорода

Когда мы знакомились с элементами, то узнали, что для измерения масс атомов ввели новую физическую величину.

Какую?

Буква	Физическая величина	Единица измер.
А	Относительная атомная масса	-

Как мы узнаем значение относительных атомных масс элементов?

Из таблицы Менделеева

Зная массы атомов, по химической формуле можно найти массу молекулы, которую называли

Буква	Физическая величина	Единица измерения
M_r	Относительная молекулярная масса	—

То есть с помощью химической формулы мы можем получить 5-ый вид информации

Относительную молекулярную массу

Информация, которую содержат
химические формулы:



1) 1 молекула

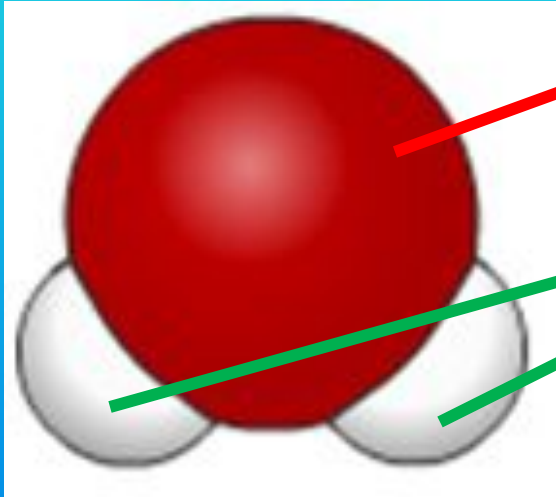
2) Название
вещества

3) Качественный
состав

4) Количественный
состав

5) Относительная молекулярная
масса

Чтобы найти относительную молекулярную массу вещества, надо **сложить** относительные атомные массы элементов

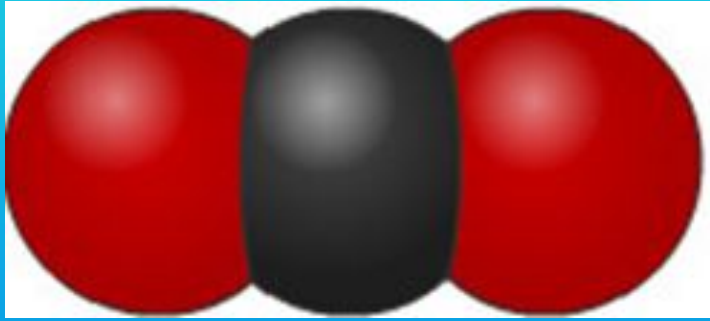


$$A_r(\text{O}) = 16$$

$$A_r(\text{H}) = 1$$

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 * 1 + 16 = 18$$

Найдите относительную
молекулярную массу углекислого
газа CO_2



$$M_r(\text{CO}_2) = 12 + 2 * 16 = 44$$

Найдите относительные
молекулярные массы следующих

1) кислорода

$$M_r(\text{O}_2) = 2 \cdot 16 = 32$$

2) аммиака

$$M_r(\text{NH}_3) = 14 + 3 \cdot 1 = 17$$

3) Оксид алюминия

$$M_r(\text{Al}_2\text{O}_3) = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 16 = 102$$

4) серной кислоты

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98$$

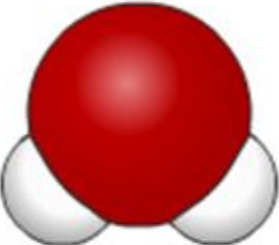
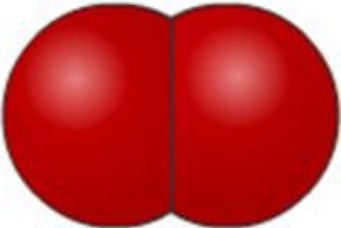
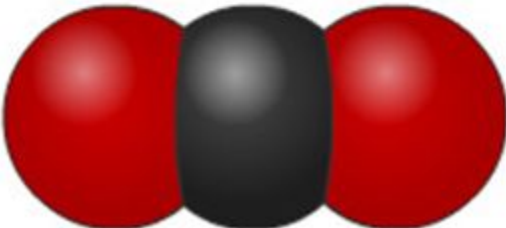
5) соляной кислоты

$$M_r(\text{HCl}) = 1 + 35,5 = 36,5$$

6) Поваренной соли

NaCl

$$M_r(\text{NaCl}) = 23 + 35,5 = 58,5$$

Модель молекулы вещества	Химическая формула вещества
	H_2
	H_2O
	O_2
	CO_2

ИНДЕКС
с

1. относительная молекулярная масса оксида железа Fe_2O_3 равна 1) 320 2) 160 3) 480 4) 62

2. Тот факт, что молекула азота состоит из 2 атомов азота отражает запись

1) 2N 2) N_2 3) N_2O 4) N_2O_3

3. Запись 2O_2 обозначает

1) 4 атома кислорода

2) 2 атома кислорода

3) 2 молекулы кислорода

4) 4 молекулы кислорода?

4. Массовая доля серы в SO_2 и SO_3 равны: