

Урок №5

8 класс

по учебнику О.С.Габриеляна

Учитель химии I категории
МОУ СОШ №6 Нягани
ХМАО-Югры Тюменской области
Ким Наталья Викторовна

тема урока

Относительная атомная и молекулярная массы

Химический диктант

**Начертите таблицу по образцу, аккуратно
перепишите в неё формулы**

Формула	Число молекул	Число элементов	Общее число атомов

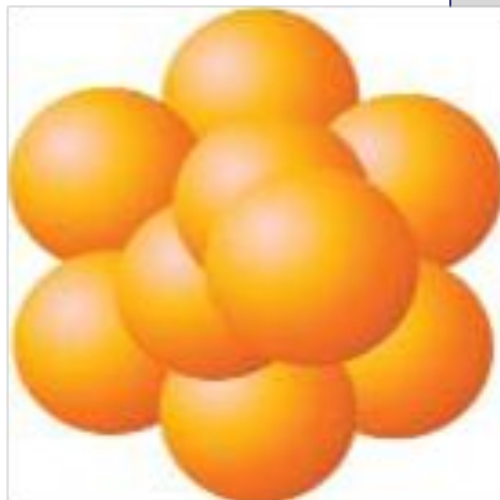
Задания

1 вариант	2 вариант
1. Al_2O_3	1. $2 \text{Cr}_2\text{O}_3$
2. $7 \text{H}_2\text{CO}_3$	2. 5HNO_3
3. $3 \text{P}_2\text{O}_5$	3. N_2O
4. Mn_2O_7	4. $3 \text{Mn}_2\text{O}_5$
5. 4CuSO_4	5. CaSiO_3

Относительная атомная масса

Атомы элементов
характеризуются
определённой (только им
присущей) массой.
Например, масса

атома Н равна $1,67 \cdot 10^{-23}$ г,
атома С – $1,995 \cdot 10^{-23}$ г,
атома О – $2,66 \cdot 10^{-23}$ г.



Относительная атомная масса

Пользоваться такими малыми значениями неудобно, поэтому введено понятие об **относительной атомной массе** A_r - отношении массы атома данного элемента к атомной единице массы ($1,6605 \cdot 10^{-24}$ г).

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										VII		VIII							
I		II		III		IV		V		VI		1		2					
1	{H}											1	H	2	He				
2	Li ³	Be ⁴	B ⁵		C ⁶	N ⁷	O ⁸	9	F ⁹	10	Ne								
3	Na ¹¹	Mg ¹²	Al ¹³		Si ¹⁴	P ¹⁵	S ¹⁶	17	Cl ¹⁷	18	Ar								
4	K ¹⁹	Ca ²⁰	Sc ²¹	Ti ²²	V ²³	Cr ²⁴	Mn ²⁵	Fe ²⁶	Co ²⁷	Ni ²⁸									
	Cu ²⁹	Zn ³⁰	Ga ³¹	Ge ³²	As ³³	Se ³⁴	Br ³⁵	Kr ³⁶											
5	Rb ³⁷	Sr ³⁸	Y ³⁹	Zr ⁴⁰	Nb ⁴¹	Mo ⁴²	Tc ⁴³	Ru ⁴⁴	Rh ⁴⁵	Pd ⁴⁶									
	Ag ⁴⁷	Cd ⁴⁸	In ⁴⁹	Sn ⁵⁰	Sb ⁵¹	Te ⁵²	I ⁵³	Xe ⁵⁴											
6	Cs ⁵⁵	Ba ⁵⁶	La* ⁵⁷	Hf ⁷²	Ta ⁷³	W ⁷⁴	Re ⁷⁵	Os ⁷⁶	Ir ⁷⁷	Pt ⁷⁸									
	Au ⁷⁹	Hg ⁸⁰	Tl ⁸¹	Pb ⁸²	Bi ⁸³	Po ⁸⁴	At ⁸⁵	Rn ⁸⁶											
7	Fr ⁸⁷	Ra ⁸⁸	Ac** ⁸⁹	Db ¹⁰⁴	Jl ¹⁰⁵	Rf ¹⁰⁶	Bh ¹⁰⁷	Hh ¹⁰⁸	Mt ¹⁰⁹										
* Лантаноиды																			
Ce ⁵⁸	Pr ⁵⁹	Nd ⁶⁰	Pm ⁶¹	Sm ⁶²	Eu ⁶³	Gd ⁶⁴	Tb ⁶⁵	Dy ⁶⁶	Ho ⁶⁷	Er ⁶⁸	Tm ⁶⁹	Yb ⁷⁰	Lu ⁷¹						
** Актинοиды																			
Th ⁹⁰	Pa ⁹¹	U ⁹²	Np ⁹³	Pu ⁹⁴	Am ⁹⁵	Cm ⁹⁶	Bk ⁹⁷	Cf ⁹⁸	Es ⁹⁹	Fm ¹⁰⁰	Md ¹⁰¹	No ¹⁰²	Lr ¹⁰³						
РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ:																			
Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Cr, Zn, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb H Cu, Ag, Hg, Pt, Au																			

Относительная молекулярная масса -

M_r

- Значения **относительной молекулярной массы** рассчитываются из значений относительной атомной массы с учётом числа атомов каждого элемента в формульной единице сложного вещества. Атомы и молекулы - частицы чрезвычайно малые, поэтому порции веществ, которые берутся для химических реакций, характеризуются физическими величинами, соответствующими большому числу частиц.

$$M_r = bA_r(\text{элемента 1}) + mA_r(\text{элемента 2})$$

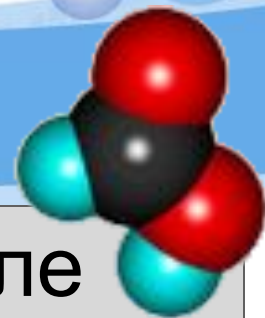
Относительная молекулярная масса - M_r



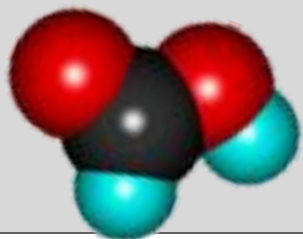
Установлено, что

- 12 г углерода (в виде графита или алмаза) содержат $6,02 \cdot 10^{23}$ атомов С ($A_r = 12$),
- 28 г азота N_2 содержат то же число молекул N_2 ($M_r = 28$),
- 18 г H_2O - то же число молекул H_2O ($M_r = 18$) и т.д.

Массовая доля элемента в сложном веществе



По известной химической формуле сложного вещества определяют **массовые доли** элементов, входящих в это вещество. Массовая доля элемента ($w_{\text{Э}}$) в общей массе сложного вещества - это отношение массы, приходящейся на этот элемент (то есть массы части), к массе всего вещества (то есть к массе целого):



$$w_{\text{Э}} = m_{\text{Э}} / m_{\text{вещ}}$$

Массовая доля элемента в сложном веществе

- Массовая доля элемента - это доля от единицы или доля от 100%. В сложном веществе $w_{\text{Э}}$ всегда меньше единицы (или меньше 100%).
- Например, для воды H_2O
 $w_{\text{H}} = 0,11$ (11%) и $w_{\text{O}} = 0,89$ (89%).
- Сумма массовых долей элементов, входящих в сложное вещество, равна 1 (100%).

Домашнее задание

- § 5,
- № 6,7,8



Использованы источники

1. Учебник «Химия-8», автор: О.С. Габриелян;
2. Анимационные картинки с сайтов:
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem5/index5.htm>;
<http://chemistry.ru/index.php>.