

Понятие «Химический элемент»

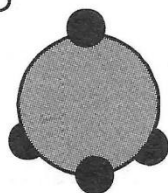
2.1. СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ

Задание 1. Состав молекулы

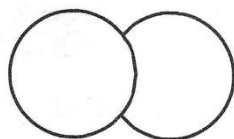
1. Исследуй состав молекул разных веществ.
Состоят ли молекулы из более мелких частиц?



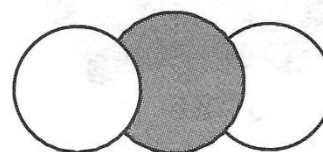
молекула
воды



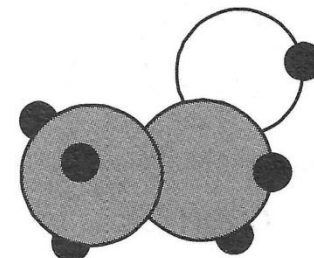
молекула
метана



молекула
дикислорода



молекула
углекислого газа



молекула
этилового спирта

Частицы, из которых состоят молекулы, называются **атомы**.

2. Определи сколько атомов входит в состав:

а) молекулы воды _____,

в) молекулы этилового спирта _____,

б) молекулы метана _____,

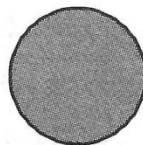
г) молекулы дикислорода _____.

Задание 2. Химический элемент

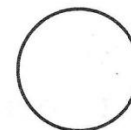
На сегодняшний день известно более 110 видов атомов. Все они отличаются друг от друга рядом свойств. Определи некоторые из свойств атомов и запиши их в схему.



атом водорода
 $m_a = 1,663 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$



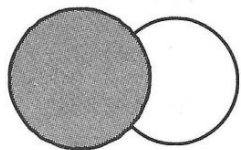
атом углерода
 $m_a = 1,993 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$



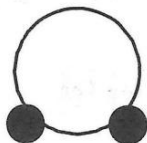
атом кислорода
 $m_a = 2,667 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$

Определенный вид атомов называется **химическим элементом.**

Упражнение 2.2. Исследуй состав молекул разных веществ.



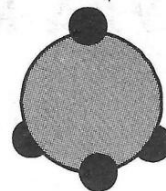
угарный газ



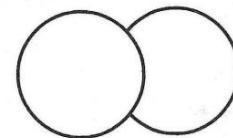
вода



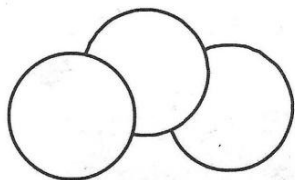
диводород



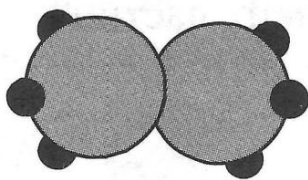
метан



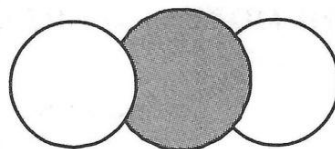
диоксиген



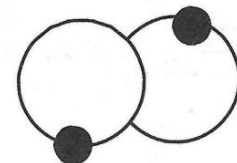
озон



этан



углекислый
газ



перекись
водорода

1. Выпиши названия веществ, молекулы которых состоят только из атомов:

- а) кислорода _____; б) углерода и кислорода _____
в) углерода и водорода _____; г) водорода и кислорода _____

2. Определи число атомов, из которых состоит молекула:

- а) воды _____; в) углекислого газа _____; д) диводорода _____;
б) диоксида _____; г) этана _____; е) перекиси водорода _____.

Химический элемент:

- Служит для обозначения определенного вида атомов
- Имеет международное латинское название и название на языке страны
- Обозначается при письме (в формулах) символом или знаком (состоит из 1 или 2 букв) – см. таблицу Д. И. Менделеева
- Читается в формулах по правилам

Таблица 1. Правила чтения химических формул

Химические элементы	Название элементов в формуле	Примеры	
		формула	способ чтения формулы
Н, С, N, О, Р, S	Название латинской буквы символа	H_2O SO_3	аш - два - о эс - о - три
Si, Fe, Cu, As, Ag, Sn, Sb, Au, Hg, Pb	Латинское название элемента	H_2SiO_3 $Cu(OH)_2$	аш - два - силициум - о - три купрум - о - аш - дважды
Все остальные	Русское название элемента	$NaCl$ $Al(OH)_3$	натрий хлор алюминий - о - аш - трижды

Названия и символы химических элементов

Все химические элементы:

- расположены в периодической системе химических элементов (ПС)
- имеют каждый свой собственный порядковый номер, соответствующий номеру ячейки, в которой записан СИМВОЛ

В периодической системе:

- ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ РЯД элементов называется **ПЕРИОДОМ**;
- ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ элементов называется **ГРУППОЙ**

По периодической системе определите:

- Сколько в ней периодов? _____
- Сколько в ней групп? _____
- Сколько символов ХЭ состоят из одной буквы? _____
- Из двух букв? _____
- Первая буква в символе всегда

(строчная/прописная)

- Запиши все элементы в 3 периоде
- Запиши все элементы в VI группе

Упражнение 3.5. Заполни таблицу для химических элементов.

Название		Символ	№ в ПС	Название		Символ	№ в ПС
русское	латинское			русское	латинское		
<i>Магний</i>	<i>Magnesium</i>		<i>12</i>			<i>F</i>	
<i>. . . . род</i>				<i>Хлор</i>			
<i>. . . . род</i>							<i>16</i>
<i>. . . . род</i>				<i>Сера</i>			
	<i>Nitrogenium</i>					<i>P</i>	
<i>. . . . ий</i>							<i>8</i>
<i>. . . . ий</i>							<i>6</i>
		<i>O</i>					<i>1</i>

Упражнение 3.2. Подчеркни символы химических элементов:
H, B, O, Яp, Mg, Tr, Cl, Tal, Au, Arg, иT, w, Br, Bp, Od, Ca, C.

Упражнение 3.6. Запиши символы элементов:

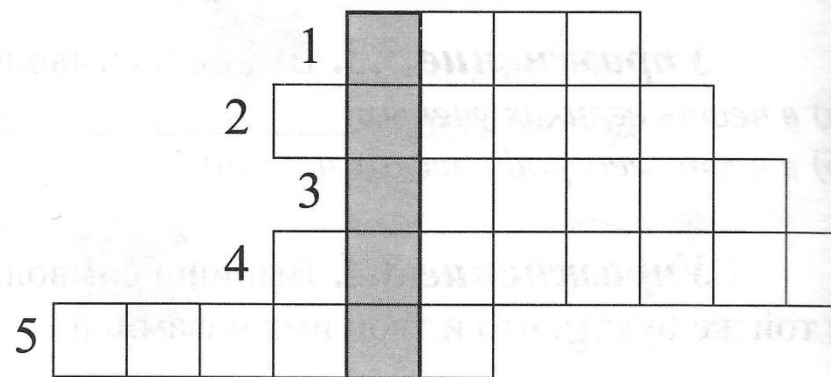
- 1) бор___, кислород___, магний___, фосфор___, азот___, водород___;
- 2) гелий___, золото___, калий___, фтор___, кремний___, углерод___
- 3) литий___, алюминий___, бром___, кислород___, медь___, свинец___
- 4) железо___, натрий___, иод___, сера___, водород___, кальций___.

Упражнение 3.7. Запиши русские названия химических элементов:

- 1) H___, He___, Hg___;
- 2) B___, Be___, Br___, Ba___, Bi___;
- 3) C___, Cl___, Ca___, Cr___, Co___, Cu___;
- 4) Mg___, Mn___, Mo___;
- 5) S___, Si___, Sr___, Sn___, Sb___;
- 6) N___, Ne___, Na___, Ni___.

Упражнение 3.9. Разгадай кроссворд, составленный из названий химических элементов (по вертикали в выделенной колонке получишь название одной из естественных наук).

1. Без первой буквы я – напиток, который очень любил капитан Сильвер.
2. Если первые 3 буквы моего имени поставить в конец, то получится название леса.
3. Первыми тремя буквами моего имени называют волшебников.
4. Если отбросить вторую половину имени, останется название места, куда вы любили ходить в детстве.
5. Мое имя состоит из названий двух животных.



Упражнение 3.10. Определи порядок, по которому выписаны в ряд символы химических элементов и заполни пропуски:

- | | | |
|--|-------------------------|---|
| 1) Li, Be, B, ... , ... , O, ... , Ne. | 2) He, ..., Ar. | 3) H, Li, B, ... , F, ... , Al. |
| 4) Li, ... , Sc, ... , ... , Te. | 5) Na, Ti, As, ... , Cs | 6) O, Si, K, ... , Co, ... , ..., Xe |

Упражнение 3.12. Названия многих химических соединений указывают на то, какие элементы их составляют. Напиши символы и названия хотя бы некоторых элементов, входящих в состав соединений:

силикат кальция _____, *сульфид натрия* _____, *сероводород* _____

хлорид цинка _____, *бромид лития* _____, *нитрат железа* _____

оксид углерода _____, *фтороводород* _____, *сульфит натрия* _____,

оксид серебра _____, *хромат калия* _____, *сульфат калия* _____

фосфат кальция _____, *нитрат кальция* _____, *сероуглерод* _____.

Домашнее задание:

- выучить записи в тетради по теме урока;
- параграф 10 и 12 прочитать;
- продолжать учить 33 символа;
- письменно выполнить задания на листке.