

Валентность

составление формул
по валентности



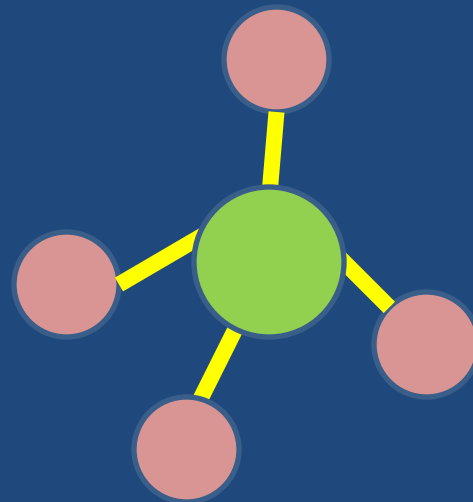
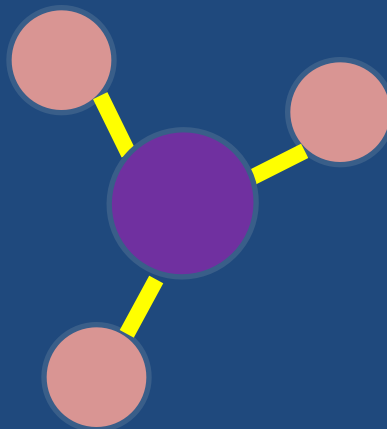
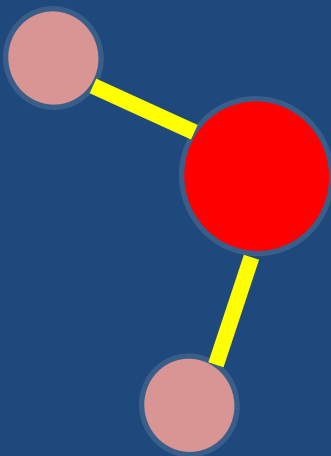
Мы знаем, что вещества состоят из **молеку**а молекулы из **атомов**

Чтобы атомы оставались вместе, образуя молекулу, их должна удерживать сила. Эту силу называли химической связью.

А способность элемента образовывать определенное количество связей называли **валентностью**.

Валентность химического элемента -

свойство его атомов присоединять определенное число атомов других элементов



Определите валентность натрия, бора, углерода, кислорода, хлора, кальция, алюминия, серы, фосфора, магния и азота

1	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ								2
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1 H 1,008									He 4,00
2 Li 6,94	3 Be 9,012	4 B 10,81	5 C 12,01	6 N 14,00	7 O 15,99	8 F 18,99			10 Ne 20,18
3 Na 22,99	11 Mg 24,31	12 Al 26,98	13 Si 28,09	14 P 30,97	15 S 32,06	16 Cl 35,45			18 Ar 39,94

Валентность элемента совпадает с номером группы

Но не всегда валентность совпадает с номером группы

Потому что есть **2** вида валентности

высшая

=

№ группы

Есть у всех
элементов

низшая

=

8 - №

группы

Есть у
элементов IV, V,
VI, VII групп

валентность

высшая

=

№ группы

Есть у всех
элементов

низшая

=

8 - №

группы

Есть у
элементов IV, V,
VI, VII групп

Как узнать, когда элемент обладает высшей валентностью, а когда низшей?

Для этого вводят еще одно свойство атомов –
электроотрицательность.

Значения
электроотрицательности атомов
элементов мы будем брать из
таблицы

Электроотрицательность

элементов

№	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2,0 H						
2	1,0 Li	1,6 Be	2,0 B	2,6 C	3,0 N	3,5 O	4,0 F
3	0,9 Na	1,2 Mg	1,6 Al	1,9 Si	2,2 P	2,6 S	3,1 Cl
4	0,8 K	1,0 Ca	1,7 Ga	2,0 Ge	2,1 As	2,5 Se	2,9 Br

Договорились, что при
составлении формул элемент с
большой электро-
отрицательностью надо
записывать **справа**, а с **меньшей** -

**Т.е справа записывают элемент,
который имеет низшую
валентность, а слева - высшую**

1. Рядом записываем знаки химических элементов.
2. Определяем валентность

элементов:
У элемента,
который
записан
слева – она
высшая и
= № группы

У элемента,
который
записан
справа – она
низшая и
= 8 - №

4. Считаем индексы: **группы**

слева

менее

электроотрицатель

ный

3 |||

справа

более

электроотрицатель

ный

|| 2

высшая

VI

низшая

=

0

№ группы

=

8 - №

группы

	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	H 2,0						
2	Li 1,0	Be 1,6	B 2,0	C 2,6	N 3,0	O 3,5	F 4,0
3	Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,1
4	K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,7	Ge 2,0	As 2,1	Se 2,5	Br 2,9

Составить формулы соединений, образованных кислородом и натрием, серой и магнием, углеродом и кислородом, углеродом и водородом

IV

II

C

O

2



Al₂

3

Составить формулы соединений с кислородом следующих элементов

1. Натрия

2. Магния

3. Алюминия

4. Кремния

5. Фосфора

6. Серы

7. Хлора

Составить формулы соединений с хлором следующих элементов

1. Натрия

2. Магния

3. Алюминия

4. Кремния

5. Фосфора

6. Серы

Составить формулы соединений с азотом следующих элементов

1. Натрия

2. Магния

3. Алюминия

4. Кремния

5. Фосфора

6. Серы

7. Хлора

Составить формулы соединений с углеродом следующих элементов

1. Натрия

2. Магния

3. Алюминия

4. Кремния

5. Фосфора

6. Серы

7. Хлора

Составить формулы соединений с кислородом следующих элементов

1. Кальция

2. Бора

3. Калия

4. Цинка

5. Углерода

6. Железа(II)

7. Железа (III)

**Составить формулы соединений,
образованных:**

**1. кислородом и
водородом**

2. водородом и магнием

**3. Алюминием и
фосфором**

**4. Фосфором и
водородом**

5. Цинком и азотом

**Составить формулы соединений,
образованных:**

1. Серой и водородом

2. Серой и кислородом

3. Серой и кальцием

4. Серой и натрием

5. Железом (II) и серой

6. Железом (III) и серой

7. Водородом и азотом