

# Валентность

. Составление



формул.



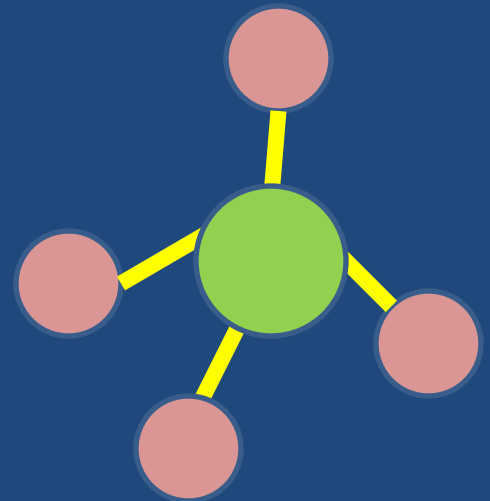
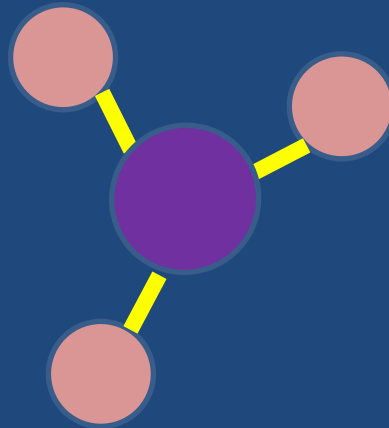
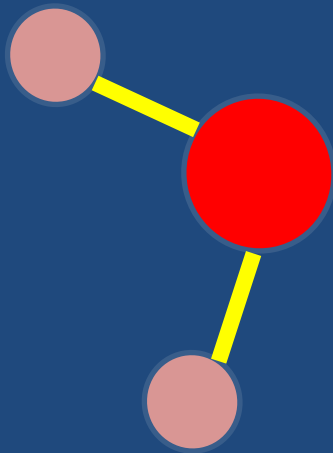
Мы знаем, что вещества состоят из **молеку**а молекулы из **атомов**

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	
<b>H</b> 1,008									<b>He</b> 4,00
<b>2</b> <b>Li</b> 6,94		<b>3</b> <b>Be</b> 9,012	<b>4</b> <b>B</b> 10,81	<b>5</b> <b>C</b> 12,01	<b>6</b> <b>N</b> 14,00	<b>7</b> <b>O</b> 15,99	<b>8</b> <b>F</b> 18,99	<b>9</b> <b>Ne</b> 20,18	
<b>3</b> <b>Na</b> 22,99		<b>11</b> <b>Mg</b> 24,31	<b>12</b> <b>Al</b> 26,98	<b>13</b> <b>Si</b> 28,09	<b>14</b> <b>P</b> 30,97	<b>15</b> <b>S</b> 32,06	<b>16</b> <b>Cl</b> 35,45	<b>17</b> <b>Ar</b> 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
<b>1</b>	<b>H</b> 2,0						
<b>2</b>	<b>Li</b> 1,0	<b>Be</b> 1,6	<b>B</b> 2,0	<b>C</b> 2,6	<b>N</b> 3,0	<b>O</b> 3,5	<b>F</b> 4,0
<b>3</b>	<b>Na</b> 0,9	<b>Mg</b> 1,2	<b>Al</b> 1,6	<b>Si</b> 1,9	<b>P</b> 2,2	<b>S</b> 2,6	<b>Cl</b> 3,1
<b>4</b>	<b>K</b> 0,8	<b>Ca</b> 1,0	<b>Ga</b> 1,7	<b>Ge</b> 2,0	<b>As</b> 2,1	<b>Se</b> 2,5	<b>Br</b> 2,9

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

IV

II

C

O

2



**Al<sub>2</sub>**

**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**