

# Путь в страну ХИМИЯ



Презентация составлена учителем химии  
МБОУ Вадьковская СОШ Живанковой Н.В.

# ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК

---

« АТОМЫ  
ХИМИЧЕСКИХ  
ЭЛЕМЕНТОВ»

# Цели и задачи урока.

● Цели: Повторить, обобщить и систематизировать сведения о строении атома, структуре периодической таблицы и периодичности свойств атомов химических элементов основанных на строении атома, видах химической связи.

● Задачи:

● -отработать умения определять число электронов, протонов, нейтронов в атомах химических элементов

● -закрепить умения составлять электронные схемы и электронные формулы для атомов химических элементов,

● -определять, как изменяются металлические и неметаллические свойства атомов химических элементов в группе и периоде.

● -определять вид химической связи в веществах;

● -изображать механизм образования ионной, ковалентной, металлической связи;

**КОМАНДА  
«АТОМ»**

**КОМАНДА  
«МОЛЕКУЛА»**

# Станция «Строение атома»

Разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разное массовое число называются **ИЗОТОПАМИ**



АТОМНАЯ МАССА

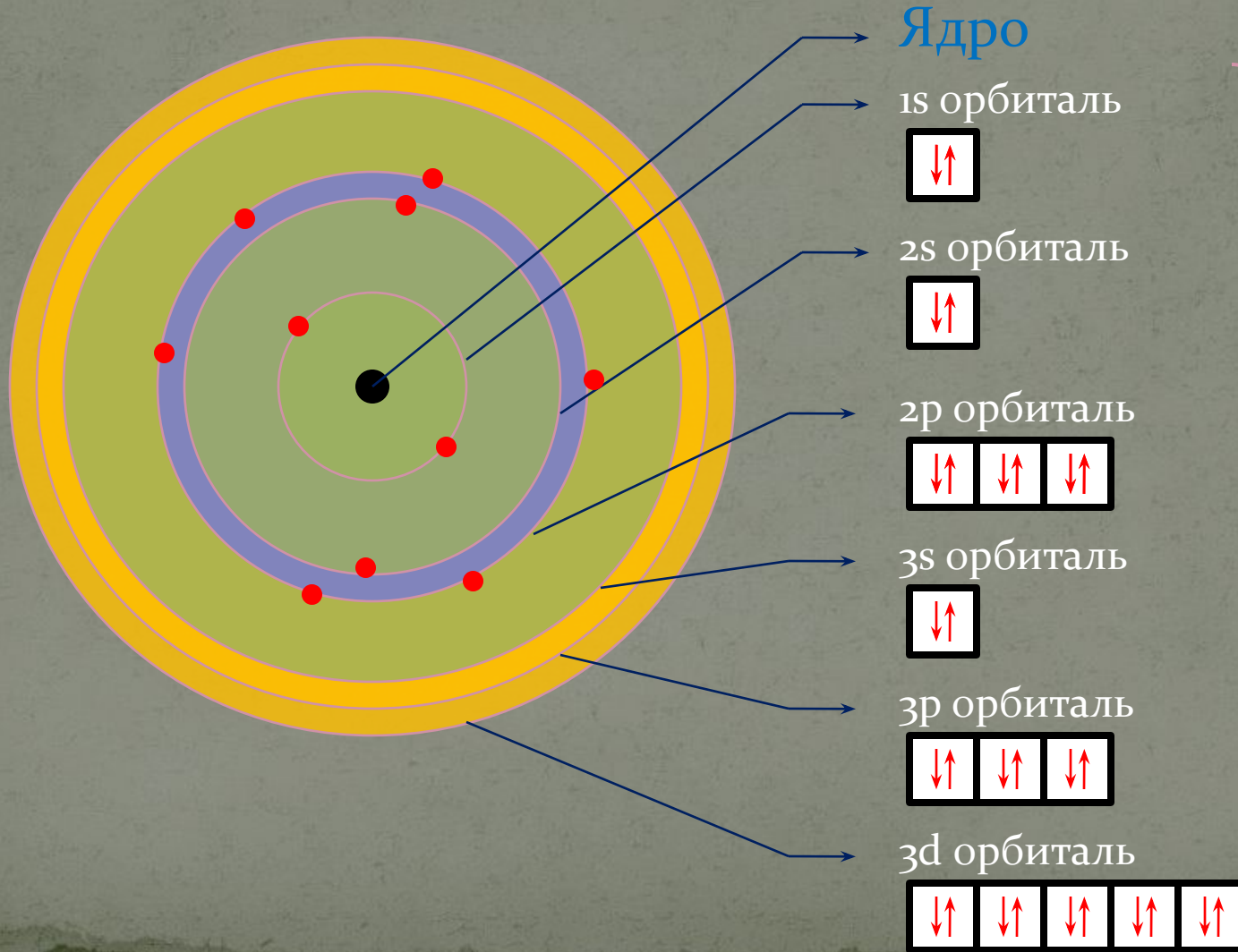


ЗАРЯД ЯДРА

- Задание №1. Для атома **фосфора** определить чему равен заряд ядра, число электронов, протонов, нейтронов.

Задание №2. Запишите для атома **алюминия** электронную схему и формулу. Сколько энергетических уровней в атоме алюминия? Почему? Сколько внешних электронов у атома и численно они равны.....?

# Строение атома



Э  
Л  
Е  
К  
Т  
Р  
О  
Н  
Н  
А  
Я

О  
Б  
О  
Л  
О  
Ч  
К  
А



## Распределение электронов по энергетическим уровням. Составление электронных схем

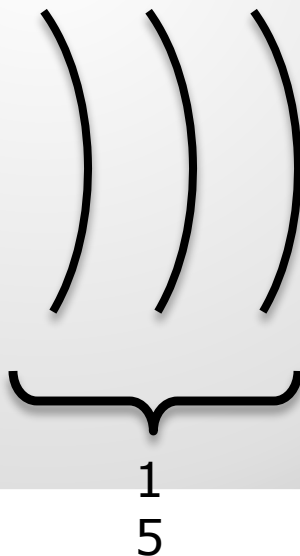
Номер периода совпадает с числом энергетических уровней элемента.

Число электронов (N) на уровне рассчитывается по формуле.

Номер группы совпадает с числом электронов на последнем энергетическом уровне.

Период	Группа
<b>3</b>	<b>V</b> 5
	<b>P</b> 15 <small>30,974</small> Фосфор

p



$$n = 1, N = 2 \cdot 1^2 = 2$$

$$n = 2, N = 2 \cdot 2^2 = 8$$

Проверка

**Станция:  
«Периодическая  
система химических  
элементов Д.И.  
Менделеева и  
строение атома»**

**Задание№1.** Расположите элементы в порядке увеличения их металлических свойств: **Sr, Mg, Ca, Ba**. Кто является самым сильным металлом?

**Задание№2.** Расположите элементы в порядке увеличения их неметаллических свойств: **Si, Na, Al, Cl**. Кто является самым сильным неметаллом?

В классе после контрольной работы учителем было найдено 2 шпаргалки. В одной из них была записана электронная формула, а в другой электронная схема неизвестных атомов химических элементов.

**Определите:**

-номер группы,

-номер периода,

-порядковый номер

-название химического элемента

**Задание №2**

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

**Задание №2** ) ) ) )

$2 8 8 2$

**В пределах одной и той же группы  
( в главной подгруппе)**

**сверху вниз**

**металлические свойства**

**усиливаются , а не металлические –  
ослабевают, так как:**

- **Увеличиваются заряды атомных ядер;**
- **Число электронов на внешнем энергетическом уровне остаётся неизменным;**
- **Увеличивается число энергетических уровней;**
- **Увеличивается радиус атома.**

в пределах одного и того же  
периода  
слева на право  
металлические свойства  
ослабевают, а неметаллические –  
усиливаются, так как:

- Увеличиваются заряды атомных ядер;
- Увеличивается число электронов на внешнем энергетическом уровне;
- Число энергетических уровней постоянно;
- Радиус атома уменьшается

**Станция  
«Химическая  
СВЯЗЬ»**

## ЗАДАНИЯ

-Запишите механизм образования ковалентной неполярной связи для  $O_2$

-Запишите механизм образования металлической связи для  $Mg$

-Даны вещества:  $BaCl_2$ ,  $F_2$ ,  $Al$ ,  $H_2S$ .

Определите вид химической связи для каждого вещества. Запишите механизм образования химической связи для одного любого из веществ.

-Запишите механизм образования ионной связи для вещества:

$CaO$

-Запишите механизм образования ковалентной полярной связи для вещества:

$HI$

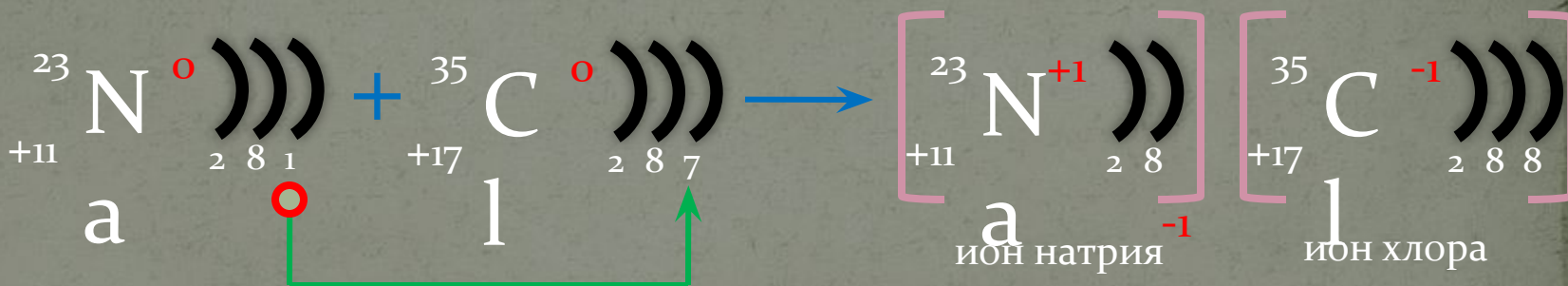
# Ионы и ионная химическая СВЯЗЬ.

Химическая связь, образующаяся между ионами, называется **ионной**.

**Ион** – это частица образующаяся в результате отдачи или принятия электрона. Ионная связь как правило возникает между металлом и неметаллом.

Пример:

NaCl – хлорид натрия (поваренная, пищевая соль)



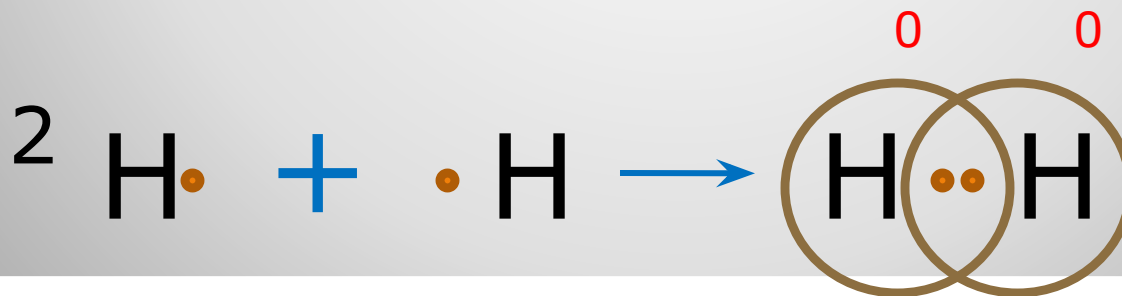


# Ковалентная неполярная связь

Химическая связь, возникающая в результате образования общих электронных пар между атомами химических элементов, называется **ковалентной**.

Связь возникающая между атомами одного и того же химического элемента неметалла называется **ковалентной неполярной**.

Пример



# Ковалентная полярная связь

Ряд химических элементов неметаллов называется ковалентной полярной.

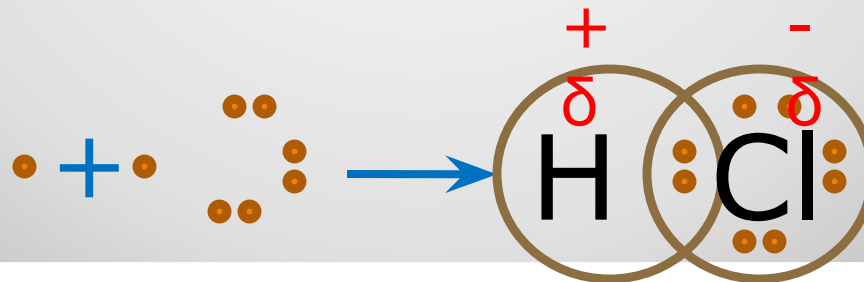
Связь возникающая между атомами разных неметаллов называется ковалентной полярной.

F, O, N, Cl, Br, S, C, P, Si, H.

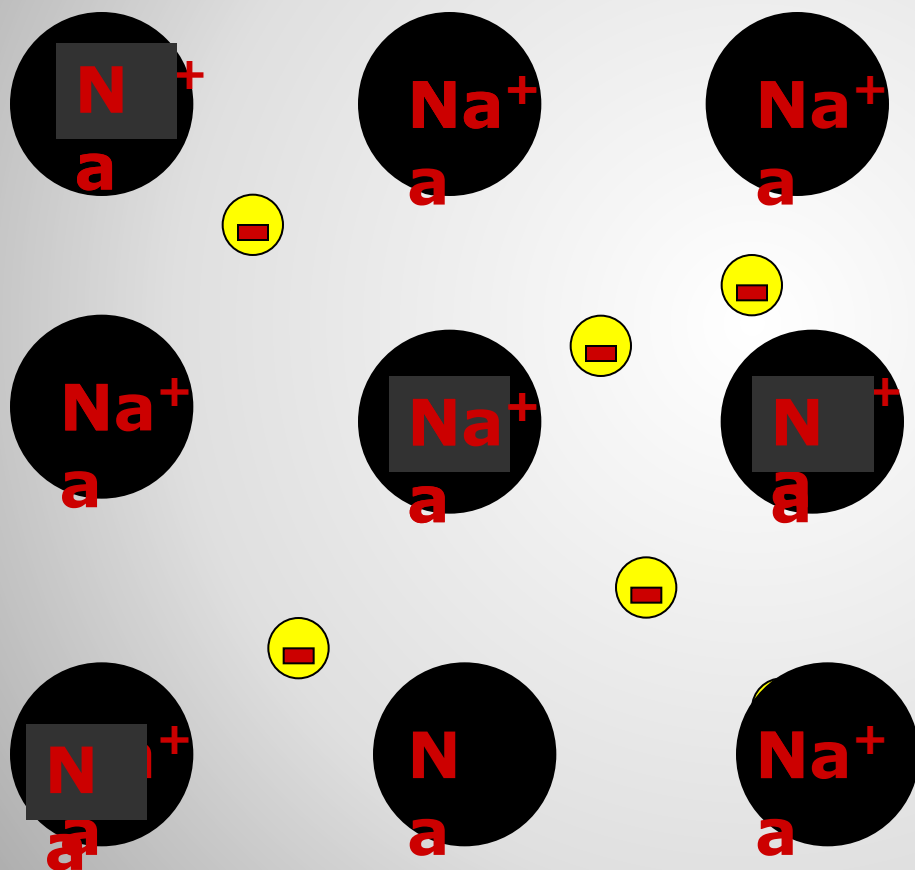
Пример  
:



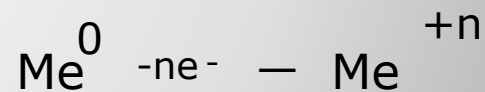
ЭО  
уменьшается



# МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ



- **Металлическая СВЯЗЬ- ЭТО СВЯЗЬ возникающая в металлах между ионами и атомами посредством обобществлённых электронов.**



# Станция «Строение атома»

- Станция: «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома»

## Станция «Химическая связь»

# ЗАДАЧИ УРОКА

- Задачи: - отработать навыки владения «химическим языком»
- - уметь определять число электронов, протонов, нейтронов в атомах химических элементов
- -закрепить умения составлять электронные схемы и электронные формулы для атомов химических элементов,
- -повторить структуру периодической таблицы Д.И. Менделеева и периодичность в изменении свойств атомов химических элементов
- -определять вид химической связи в веществах;
- -изображать механизм образования ионной, ковалентной, металлической связи;

**СПАСИБО ЗА УРОК!**