

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B	VIII B									
1	H Hydrogenium Водород							(H)	He Helium Гелий									
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон										
3	Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Кремний	P Phosphorus Фосфор	S Sulfur Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон										
4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium Скандий	Ti Titanium Титан	V Vanadium Ванадий	Cr Chromium Хром	Mn Manganum Марганец	Fe Ferrum Железо	Co Cobaltum Кобальт	Ni Niccolum Никель								
	Cu Cuprum Медь	Zn Zincum Цинк	Ga Gallium Галлий	Ge Germanium Германий	As Arsenicum Мышьяк	Se Selenium Селен	Br Bromum Бром	Kr Krypton Криптон										
5	Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium Иттрий	Zr Zirconium Цирконий	Nb Niobium Ниобий	Mo Molybdaenum Молибден	Tc Technetium Технеций	Ru Ruthenium Рутений	Rh Rhodium Родий	Pd Palladium Палладий								
	Ag Argentum Серебро	Cd Cadmium Кадмий	In Indium Индий	Sn Stannum Олово	Sb Stibium Сурьма	Te Tellurium Теллур	I Iodum Иод	Xe Xenon Ксенон										
6	Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	La* Lanthanum Лантан	Hf Hafnium Гафний	Ta Tantalum Тантал	W Wolframium Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмий	Ir Iridium Иридий	Pt Platinum Платина								
	Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radon Радон										
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Фезерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий									
	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4										
	RH_4	RH_3	RH_2	RH														
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Cesium Церий	Pr Praseodymium Празеодим	Nd Neodymium Неодим	Pm Promethium Прометий	Sm Samarium Самарий	Eu Europium Европий	Gd Gadolinium Гадолиний	Tb Terbium Тербий	Dy Dysprosium Диспрозий	Ho Holmium Гольмий	Er Erbium Эрбий	Tm Thulium Тулий	Yb Ytterbium Иттербий	Lu Lutetium Лютеций				
АКТИНОИДЫ**	Th Thorium Торий	Pa Protactinium Протактиний	U Uranium Уран	Np Neptunium Нептуний	Pu Plutonium Плутоний	Am Americium Америций	Cm Curium Кюриум	Bk Berkelium Берклиум	Cf Californium Калифорний	Es Einsteinium Эйнштейний	Fm Fermium Фермий	Md Mendelevium Менделеев	No Nobelium Нобелиум	Lr Lawrencium Лауренсий				



9 класс

Характеристика элементов

Строение атома

Атом состоит из положительно заряженного ядра и вращающихся вокруг него отрицательно заряженных \bar{e} (электронов). Ядро состоит из протонов p^+ и нейтронов n^0 .

Как определяется число p^+ , n^0 и \bar{e} в атоме?

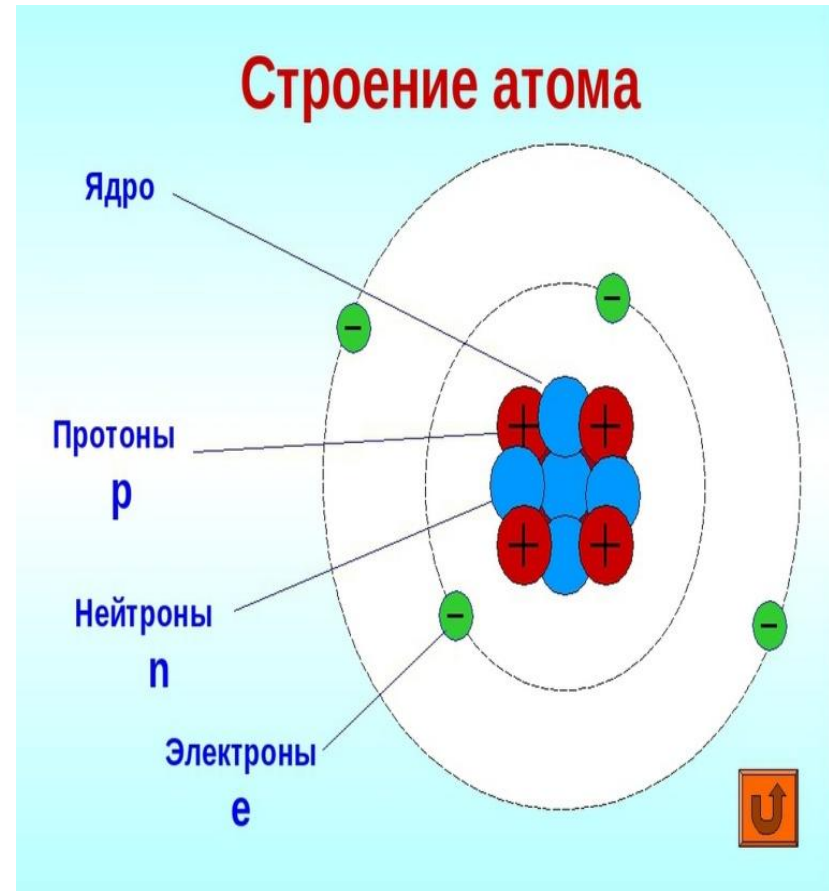
p^+ : т.к n^0 заряда не имеют, то заряд ядра определяется числом p^+ (заряд ядра – место элемента в таблице)

\bar{e} : т.к атом заряда не имеет, то (-) заряд = (+) заряду, т.е число p^+ = числу \bar{e}

n^0 : т.к. \bar{e} массы не имеют, то масса атома A_r складывается из числа p^+ и n^0 , $n^0 = A_r - z$ (число p^+)

Пример : (O) $A_r = 16$, заряд ядра, т.е место в таблице у кислорода восьмое (+8)

$$p^+ = \bar{e} = 8 \quad n^0 = A_r - 8 = 16 - 8 = 8$$

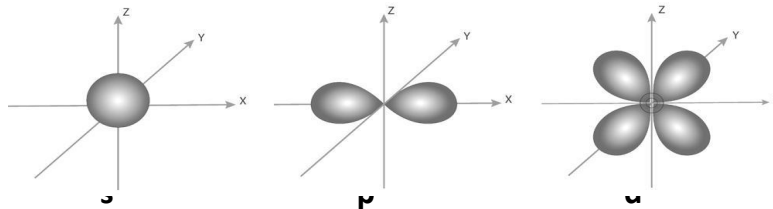


Строение электронных оболочек

- e^- при движении вокруг ядра образует **электронное облако** - это область пространства вокруг ядра атома, в котором наиболее вероятно нахождение e^- .
- e^- движется, значит обладает энергией. Облака с близкой энергией образуют **электронный слой или энергетический уровень**.
- Количество облаков на уровне определяется номером уровня.

Облака отличаются по форме:

• Форма-	s облако	p облако	d облако	f облако
•	сфера	восьмёрка	2 восьмёрки	4 восьмерки
•				



Кол-во e^- на облаках-

Формы облаков

На уровне-

1 уровень

2 уровень

3 уровень

4 уровень

s

s p

s p d

s p d f

f¹⁴

Каждый уровень начинается с заполнения s облака, затем p облака, d облака n уровня заполняются после s облака (n+1 уровня), f облака – после заполнения s облака (n+2) уровня.

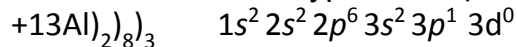
Пример:

Al находится в 3 периоде, значит 3 уровня, заряд ядра +13 \Rightarrow всех $e^- = 13$

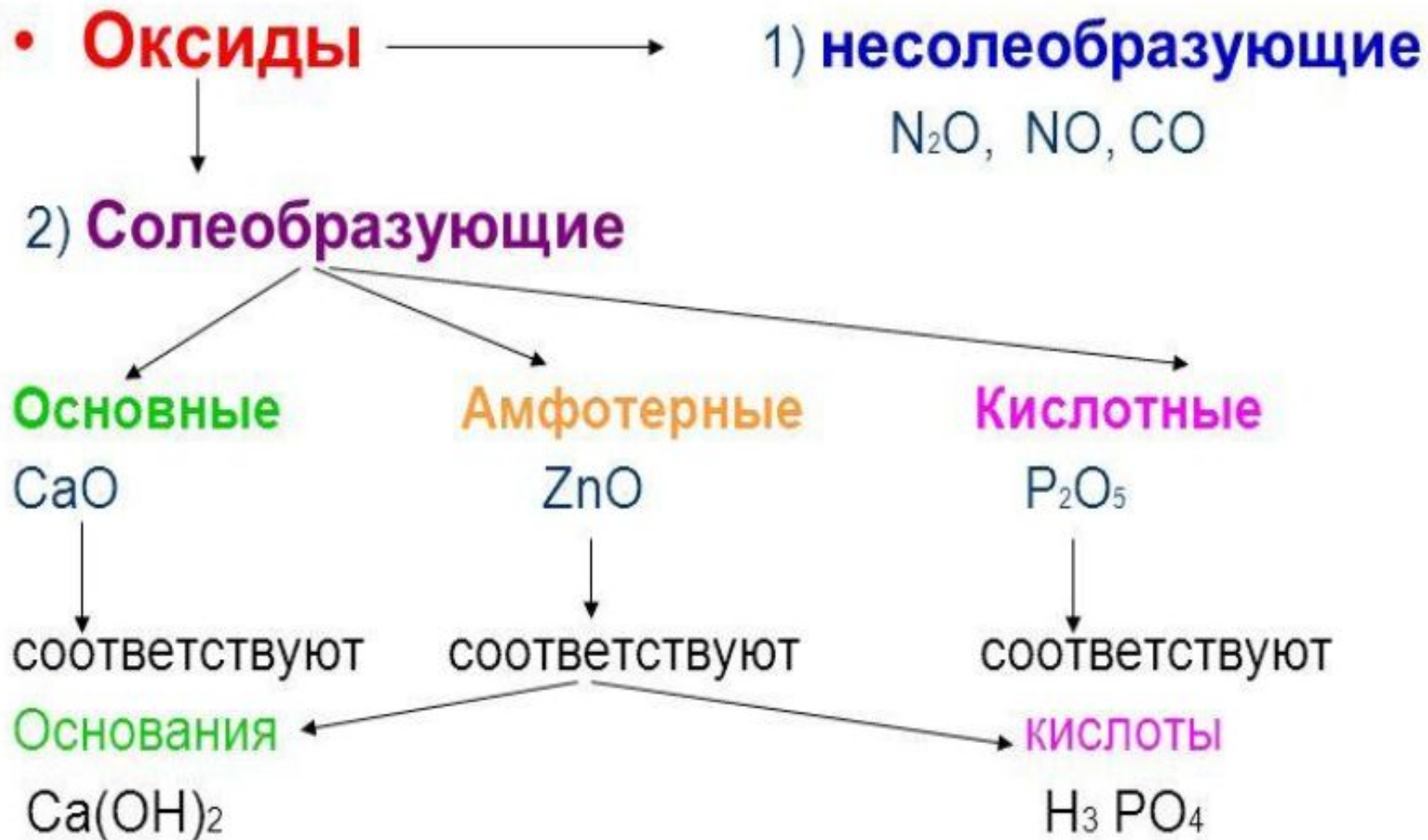
1 уровень только s облако с двумя электронами

2 уровень sp облака, на которых 8 электронов

а на 3 уровне s p d облака и на них 3 e^-



Классификация оксидов



Классификация оксидов

кислотные	амфотерные	основные
<p>+вода</p> <p>↓</p>	<p>с водой не реагируют</p>	<p>+вода</p> <p>↓</p>
<p>кислота</p> <p>HMnO_4</p> <p>HVO_3</p> <p>H_2CO_3 HClO_4</p>	<p>Образуют кислоту и основание-</p> <p>$\text{Al}(\text{OH})_3$</p> <p>H_3AlO_3</p>	<p>основание</p> <p>$\text{Ca}(\text{OH})_2$</p> <p>LiOH</p>
<p>Состав оксида:</p> <p>Неме</p> <p>$\text{M}(\text{III-IV})$</p>	<p>Состав оксида:</p> <p>$\text{Me}(\text{III-IV})$</p> <p>$\text{B} \text{ C} \text{ E} \text{ O}$</p>	<p>Состав оксида:</p>

План характеристики элемента-1

план	Сера	Калий-д.з			С.р.
1.Положение в таблице:					
Порядковый номер	16				
Номер периода	3				
Номер группы	6				
Подгруппа- побочная или главная	главная				
Относительная атомная масса	32				

План характеристики элемента-2

план	Сера	Калий-д.з			С.р.
2.Строение атома					
Заряд ядра	+16				
Число протонов, нейтронов, электронов	p=e=16 n=16				
Электронная формула	$1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^4$				
Число внешних электронов	6				

План характеристики

элемента 2

план	Сера	Калийд.з		
3.Свойства				
Ме или неме	неме			
Формула высшего оксида и его характер	SO_3 Кислот- ный			
Уравнение р-и, подтверждающей его хар-р	$SO_3 + H_2O = H_2SO_4$			
Формула соответствующего гидроксида Формула летучего водородного соединения (для неме)	H_2SO_4 H_2S			

Домашняя работа

- Оформить таблицу из 6 колонок в тонкой тетради для самостоятельных работ с полной характеристикой калия по образцу