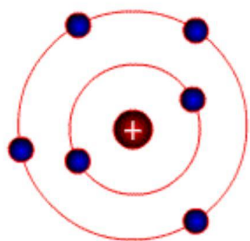
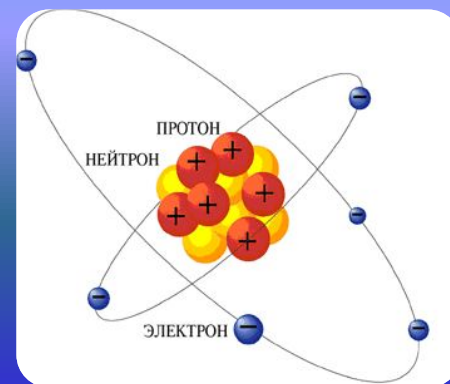
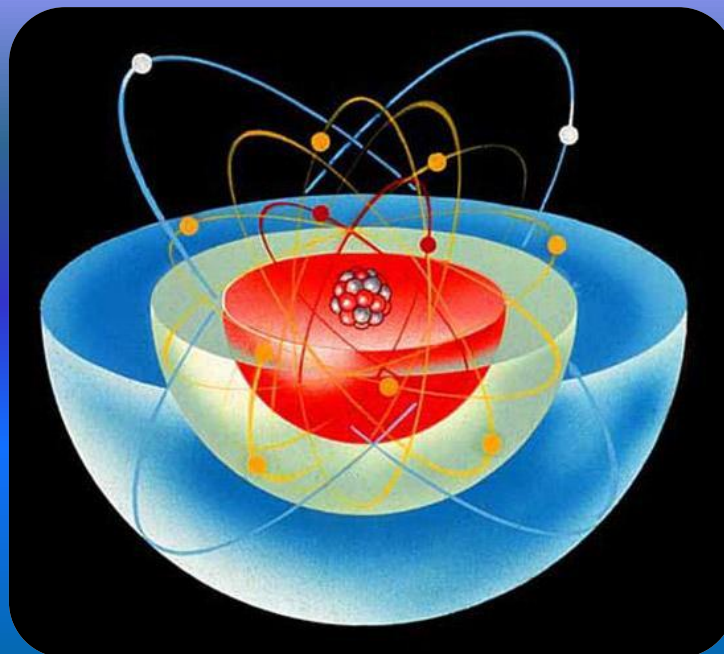


Строение атома



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА



ЭЛЕКТРОН

Ни искусство, ни мудрость не могут быть достигнуты,
если им не учиться.

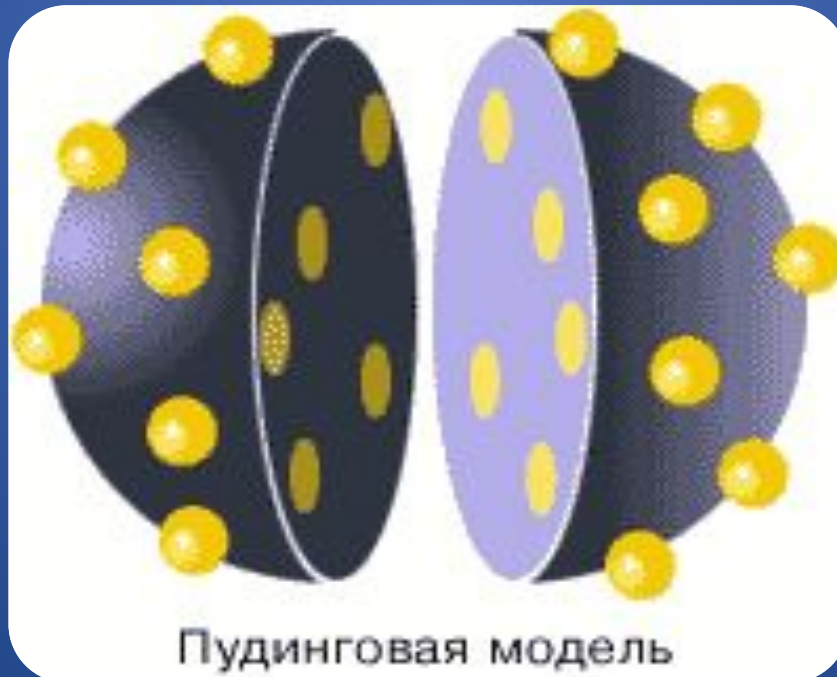
Демокрит

Спасибо за внимание



www.terrapapers.com

Первая гипотеза строения атома предложена английским учёным Томсоном (1904) - статическая или электронно-ионная теория



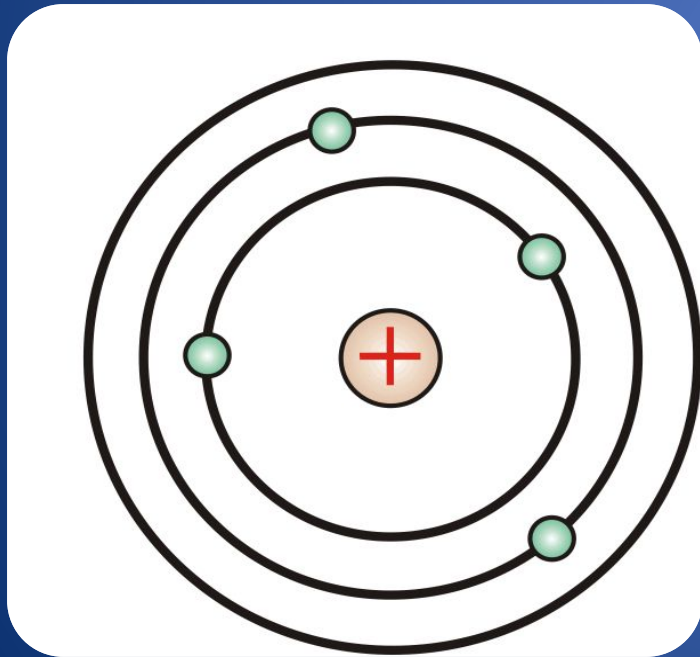
Пудинговая модель

Пудинговая модель

Для проверки гипотезы Томсона Резерфорд (1911) провёл серию опытов по рассеиванию альфа -частиц тонкими металлическими пластинами.

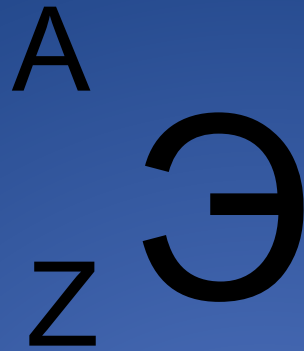


Планетарная модель атома



Zn^0 имеет
30 протонов = № п-п
30 электронов

$A_r(\text{Zn})$ – число протонов = число нейтронов
65 -30 =35



A- атомное число –
относительная атомная масса

Z-зарядное число- заряд ядра
атома

⁴⁰₂₀Ca

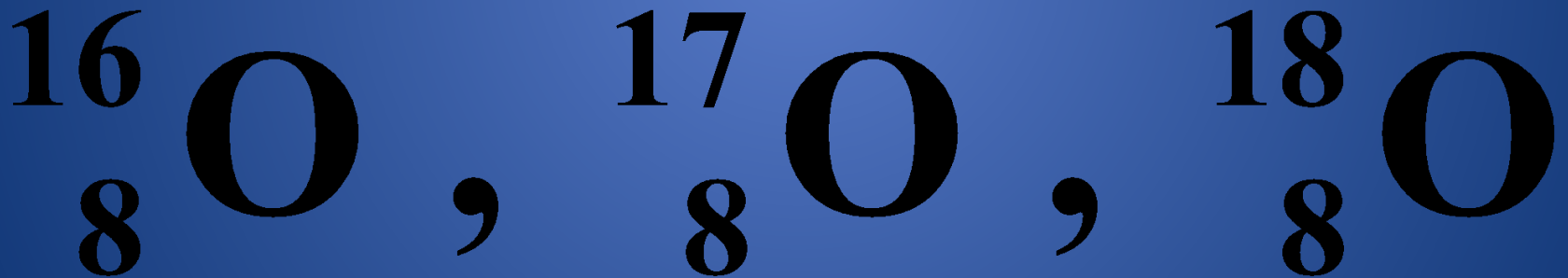
Na

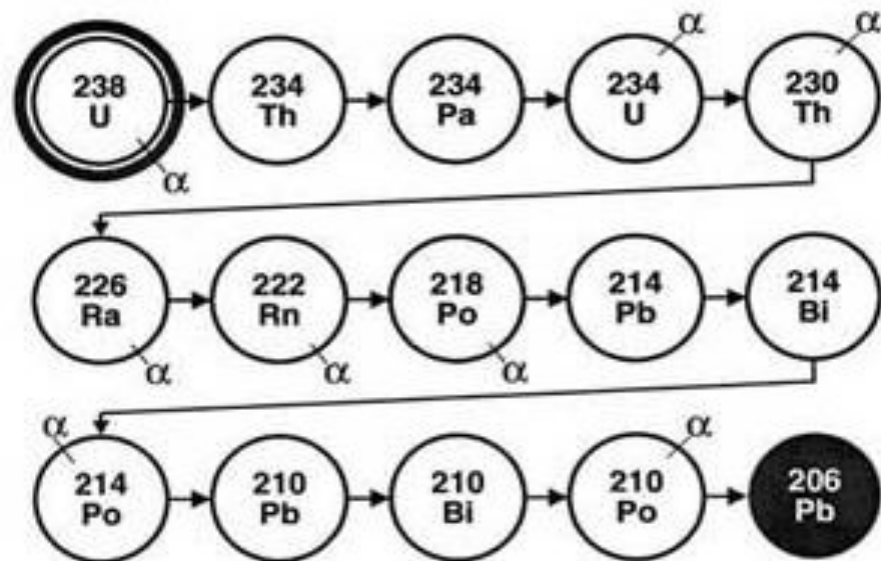
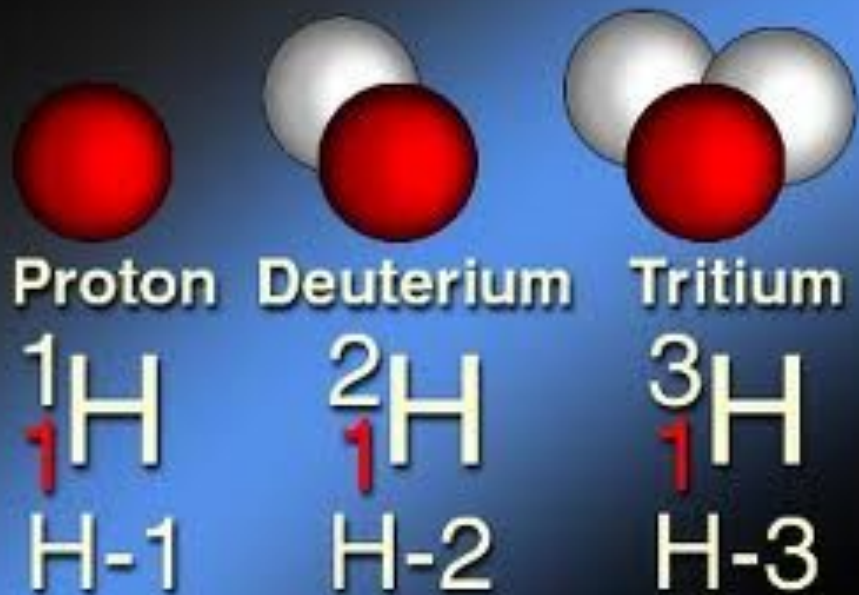
N

S

Изотопы

- **Изотопы** – атомы с одинаковыми значениями Z , но различными A то есть разное число нейтронов n^0





U^{238} Decay Series

Изоэлектрические частицы.

Na^0 -11 электронов

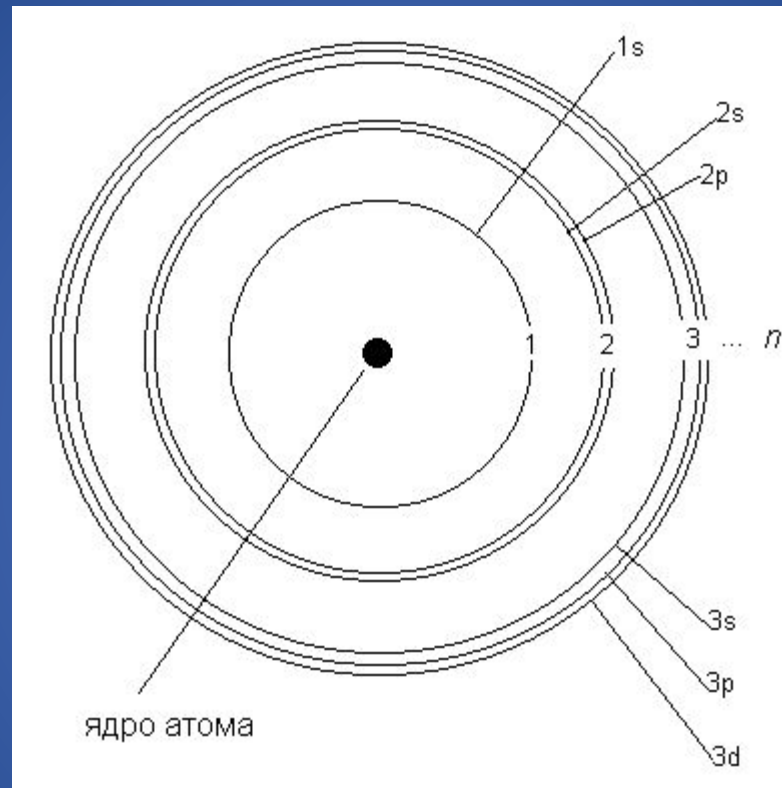
Na^{+1} - 10 электронов

S^0 -16 электронов

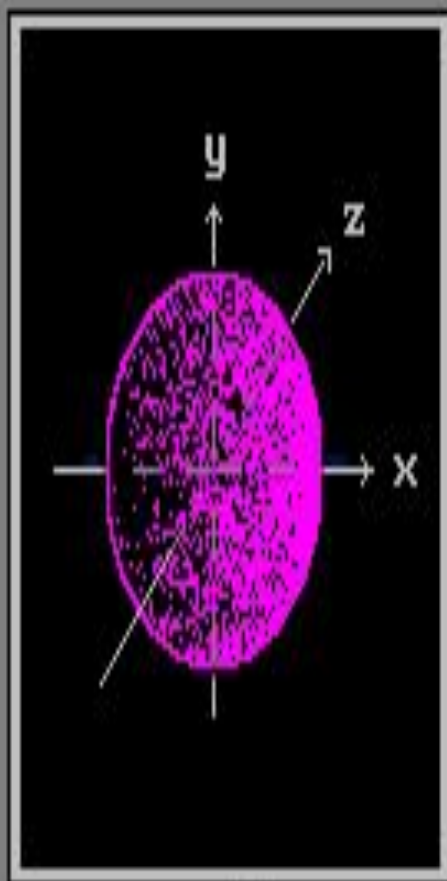
S^{+4} - 12 электронов

S^{-2} - 18 электронов

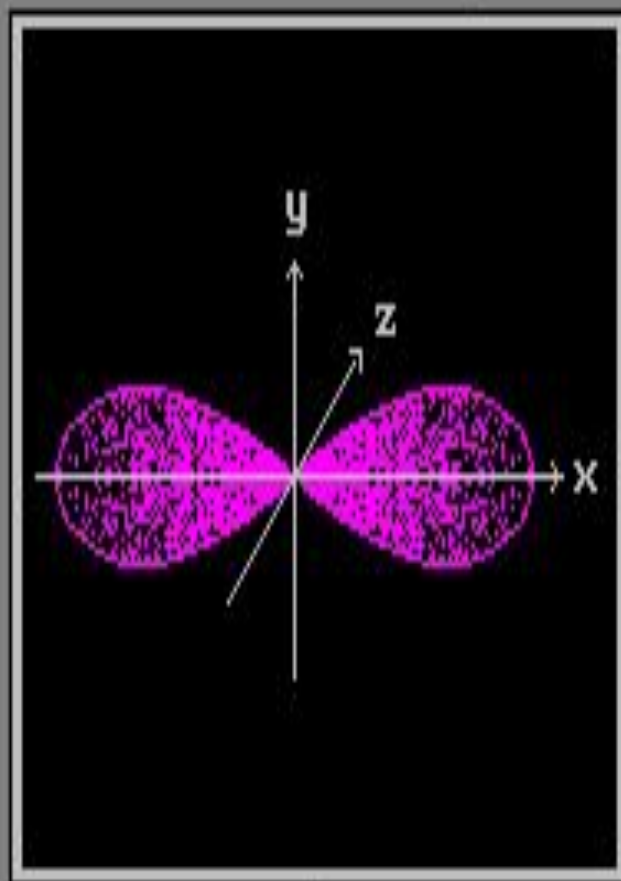
S^{+6} - 10 электронов



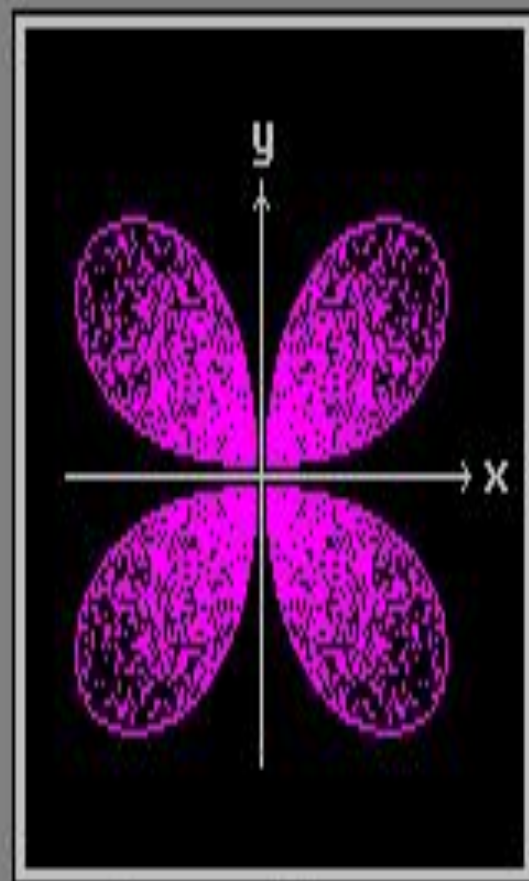
Типы атомных орбиталей



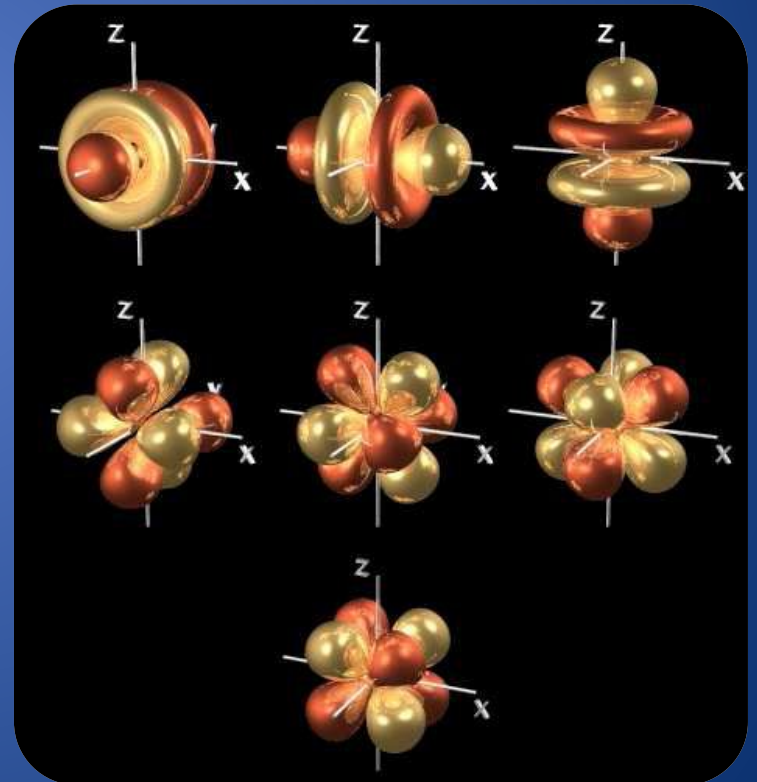
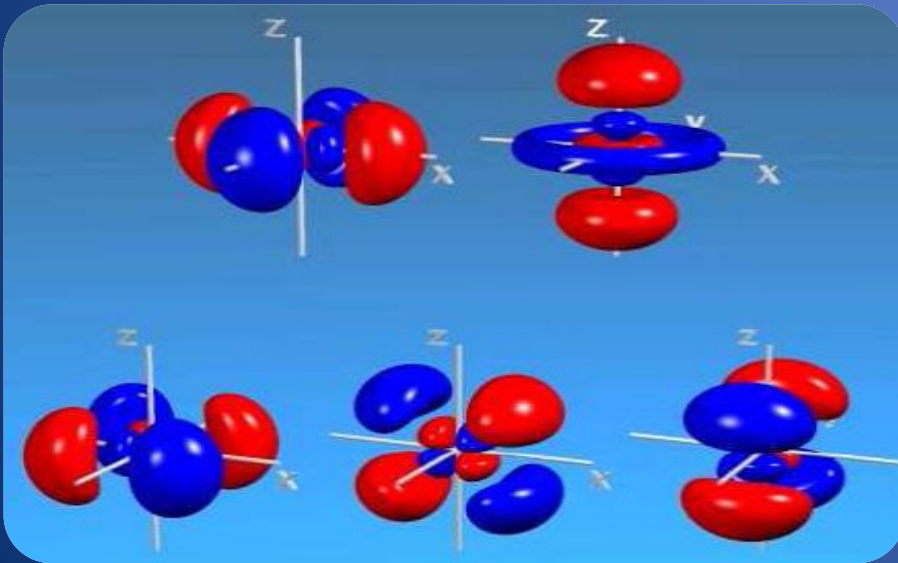
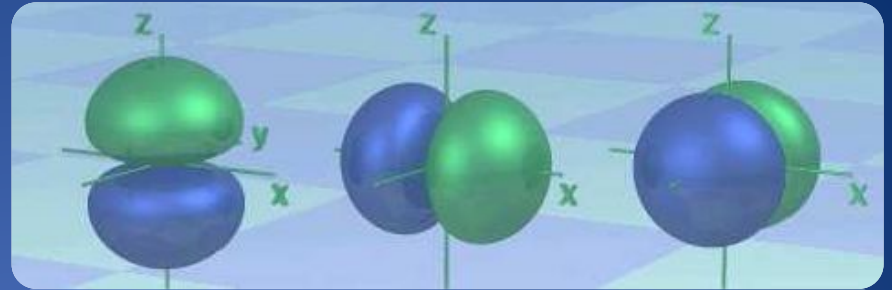
s -орбиталь



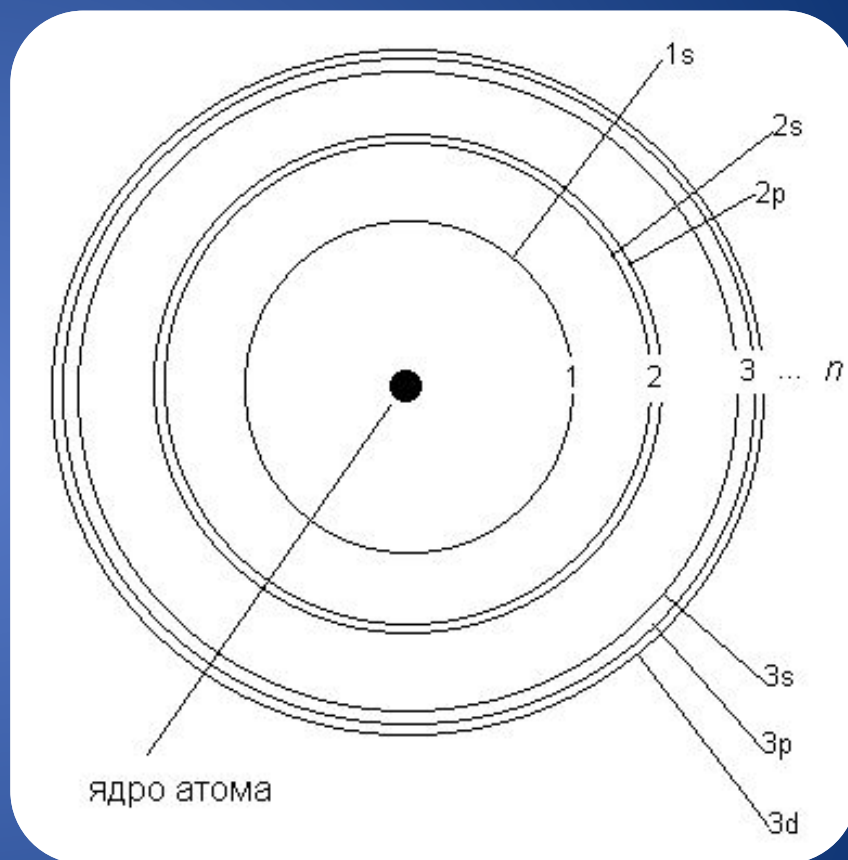
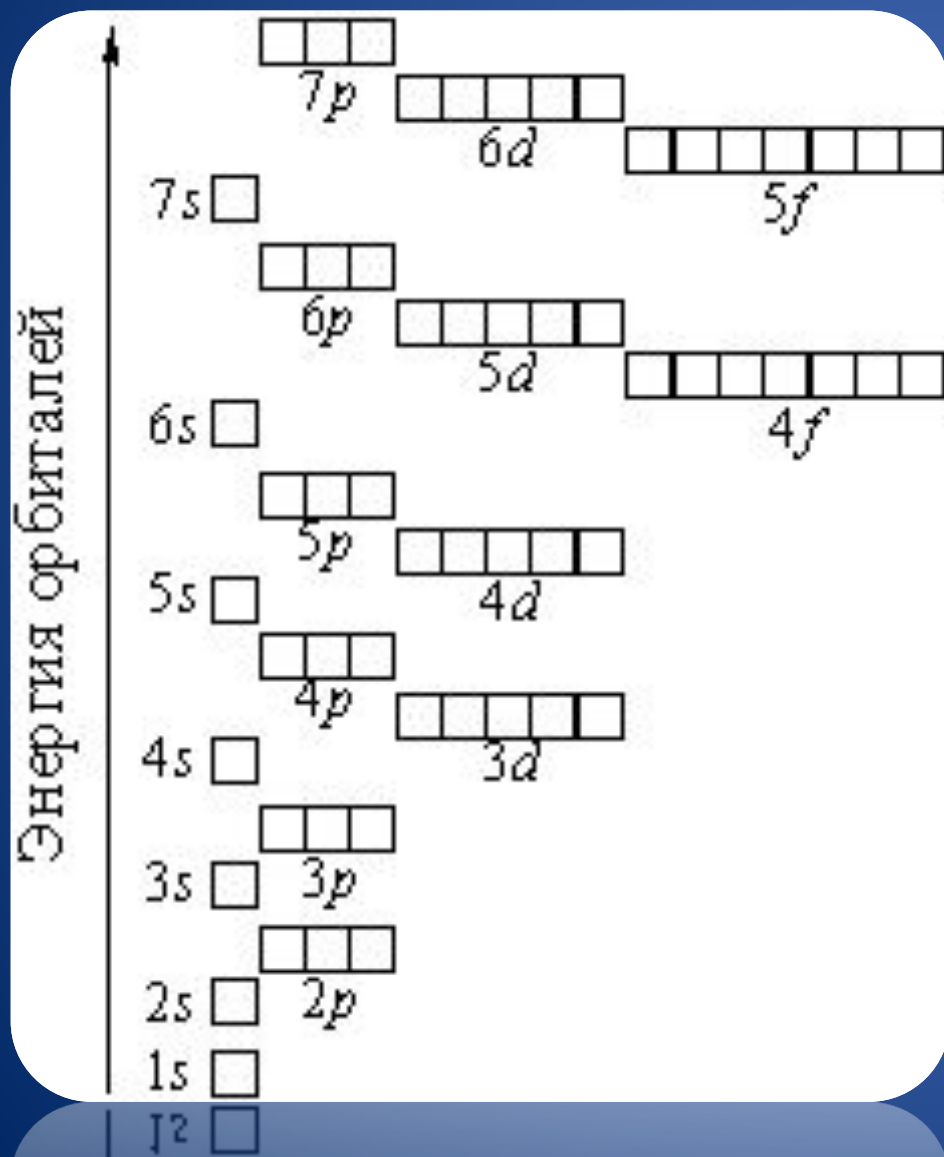
p_x -орбиталь



d_{xy} -орбиталь



Распределение электронных подуровней



Электронная формула

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 4f 5d 5f.....7f

S - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Se - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$

Cu - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

Валентные электроны



Точный "адрес" электрона в оболочке
определяется с помощью
квантовых чисел.

n- главное квантового числа
принимать только целые значения-
номер уровня

n	1	2	3	4	5	6	7
	K	L	M	N	O	P	Q

ℓ -орбитальное квантовое число,
номер для подуровня

ℓ -изменяется от 0 до $n-1$

$\ell = 0$ — это s-подуровень,
 $\ell = 1$ — это p-подуровень,
 $\ell = 2$ — это d-подуровень,
 $\ell = 3$ — это f-подуровень

Магнитное квантовое число m_l ,
определяет ориентацию электронного
облака в пространстве,

связано с l

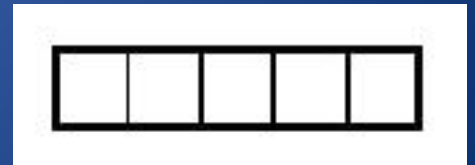
и может принимать целочисленные
значения l

от $-l$ до $+l$ через 0.

d электронов

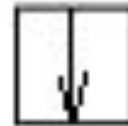
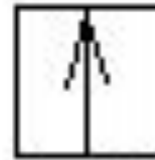
$l = 2$,

$m_l = -2, -1, 0, +1, +2$.



Спиновое квантовое число m_s
характеризует собственное вращение
электрона вокруг своей оси.

Может принимать значения $+\frac{1}{2}$ и $-\frac{1}{2}$



Принцип Паули или запрета :

Никакие два электрона в одном атоме не могут характеризоваться одинаковым набором всех четырех квантовых чисел.

Правило Клечковского:

**Энергия уровней и подуровней возрастает в порядке увеличения суммы $n + l$,
а при одном и том же значении этой суммы ниже располагаются уровни с меньшим n .**

Правило Хунда (Гунда) –

суммарное значение

спинового квантового числа электронов –

должно быть максимальным.

Соответствует

правилу Хунда



Не соответствует

правилу Хунда

