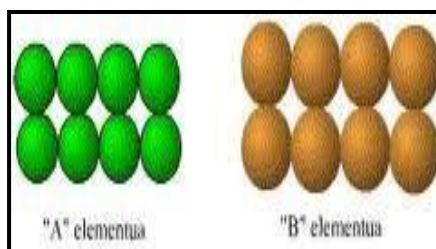
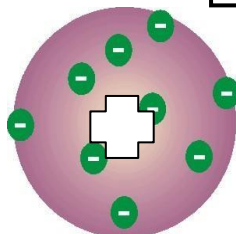


EREDU ATOMIKOAK

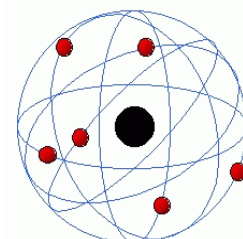
DALTON 1808



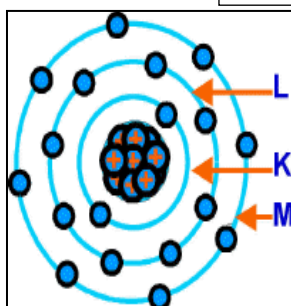
THOMSON 1904



RUTHERFORD 1911



BOHR 1913.



ENERGIA HANDIPENA →

ORBITA (n) (ORBITAREN ORDENA NUKLEOAREKIKO)	1	2	3	4
IZENA	K	L	M	N
GEHIENEZ KABITZEN DIREN ELEKTROIAK ORBITA BAKOITZEAN $2n^2$	2	8	18	32

GAUR EGUNGO EREDU ATOMIKOA (HEINSENBURG/SCHODINGER) 1926

.- **NUKLEOAN** :PROTOIAK ETA NEUTROIAK DAUDE (**NEUTROIAREN EXISTENTZIA CHADWICK-ek 1932-an frogatu zuen**). Beraz, **KARGA POSITIBOA ETA ATOMOAREN MASA GEHIENA** nukleoan dago.

.-**ELEKTROIAK UHINAK IZANGO BALIRA BEZALA MUGITZEN DIRA**. (Elektroien portaera bikoitza, partikula bezala(masa duelako) eta uhin bezala (edozein norabidetan higitzen delako)).

.- **ELEKTROIAK ORBITALETATIK MUGITZEN DIRA** ETA BERTAN ELEKTROIEK **EZ DITUZTE IBILBIDE FINKOAK** JARRAITZEN (BOHRREK ESATEN ZUEN BEZALA), BAIZIK ETA HIGIDURA KAOTIKOAREKIN HIGITZEN DIRA (HEISENBERG printzipioa)

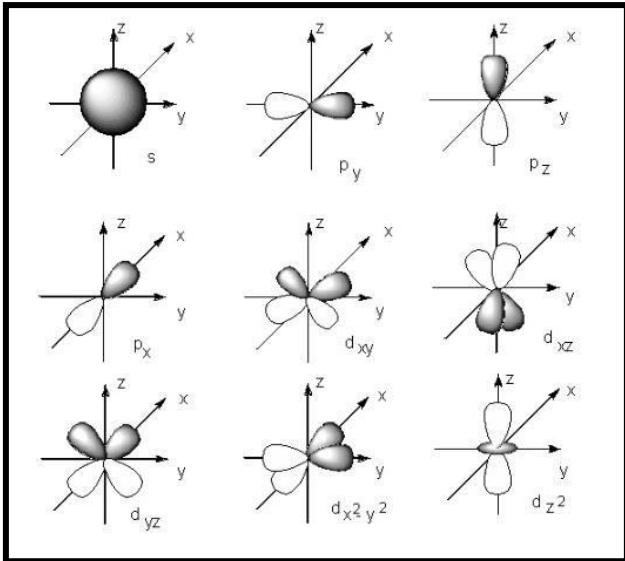
.- **ORBITALA DEFINITZEN DA**: ESPAZIOKO EREMU BAT NON ELEKTROIA AURKITZEKO PROBABILITATEA OSO HANDIA DEN (%95). HAU DA, ORBITAL BATEAN EZ DAKIGU ZIURTASUN HANDIZ, ALDIUNE KONKRETU BATEAN ELEKTROIA NON DAGOEN.

.- BOHRREK ESATEN ZUEN BEZALA , **ELEKTROIEK KOKATZEN DIRA ORBITALETAN ENERGIAREN ARABERA, TXIKIENETATIK HANDIENETARA**. (Nukleotik kanpora).

.-SORTZEN DIREN ORBITAL MOTAK ETA GEHIENEZ KABITZEN ELEKTROIAK, HAUEK DIRA :**s(2e⁻),p(6e⁻), d(10e⁻),f(14e⁻)** . ORBITALEK **FORMA GEOMETRIKO DESBERDINAK DITUZTE** ETA MATEMATIKOKI LORTZEN DIRA FORMA HAUEK .

ZENBAKI KUANTIKOAK ZEHAZTEN DITUZTE ORBITALEN FORMA ,TAMAINA, ENERJIA ETA ORIENTAZIO ESPAZIALA eta mekanika kuantikoan baldintza matematika bezala agertzen dira elektro bakoitzaren funtzio matematikoan.

ORBITAL ATOMIKOEN FORMA GEOMETRIKOAK ETA ZENBAKI KUANTIKOAK



Zenbaki kuantikoaren izena	Balioak	Zertaz arduratzen den
NAGUSIA Elektroia	$n = 1, 2, 3, 4$	Energiaz etatamainaz. ZER MAILA ELEKTRONIKOTAN dagoen elektroia.
ORBITALA EDO MOMENTU ANGELUARRA edo AZIMUTALA	$l = 0, 1, 2, \dots (n - 1)$	Orbitalaren formaz → ZER AZPI-MAILATAN dagoen elektroia (s,p,d,f)
MAGNETIKOA	$m_l = -l, \dots, 0, \dots, l$	ORBITALAREN ORIENTAZIO espazialaz (px; py ;pz....)
SPINA	$S = -\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$	ELEKTROIAREN ERROTazioAZ (bere ardatzarekiko)

	n	l	m	s
1s	1	0	0	$\pm 1/2$
2s	2	0	0	$\pm 1/2$
2p	2	1	-1,0,1	$\pm 1/2$
3s	3	0	0	$\pm 1/2$
3p	3	1	-1,0,1	$\pm 1/2$
3d	3	2	-2,-1,0,1,2	$\pm 1/2$
4s	4	0	0	$\pm 1/2$
4p	4	1	-1,0,1	$\pm 1/2$
4d	4	2	-2,-1,0,1,2	$\pm 1/2$
4f	4	3	-3,-2,-1,0,1,2,3	$\pm 1/2$

$n = 1$	$l = 0$	$m_l = 0$	$1s$	
$n = 2$	{	$l = 0$	$m_l = 0$	$2s$
		$l = 1$	$\left\{ \begin{array}{l} m_l = 1 \\ m_l = 0 \\ m_l = -1 \end{array} \right.$	$2p$
$n = 3$	{	$l = 0$	$m_l = 0$	$3s$
		$l = 1$	$\left\{ \begin{array}{l} m_l = 1 \\ m_l = 0 \\ m_l = -1 \end{array} \right.$	$3p$
		$l = 2$	$\left\{ \begin{array}{l} m_l = 2 \\ m_l = 1 \\ m_l = 0 \\ m_l = -1 \\ m_l = -2 \end{array} \right.$	$3d$

ONDORIOAK:

- 1.-orbital bakoitzean gehienez 2e kabitzen dira.
- 2.- Orbitalak desberdintzen dira orientazioaren arabera. Ikusi irudiak
- 3.- "s" orbitaletan asko jota 2e kabitzen dira.
- 4.- "p" orbitaletan asko jota 6e kabitzen dira.Hiru orbital dira energia berdinarekin,orbital degeneratuak, eta bakoitzean 2e⁻ kabitzen dira.
- 5.- "d" orbitaletan asko jota 10e kabitzen dira.(bost orbital degeneratuak eta bakoitzean gehienez 2e).
- 6.- "f" orbitaletan asko jota 14e kabitzen dira.(7 orbital degeneratuak eta bakoitzean gehienez 2e).

(n, l, m_l, m_s) elektro baten zenbaki kuantikoak, **SEGIDA HONEN BIDEZ ADIERAZTEN DIRA** ETA HONEN BITARTEZ JAKINGO DUGU : elektro bakoitza zer maila elektronikotan dagoen (n), eta honen barruan zer orbitaletan dagoen (l),zein orbital degeneratutan dagoen (m_l) eta zein den elektro horren errotazioa bere ardatzarekiko (m_s). Alderantziz ere bai, ezagutzen badugu zer orbitaletan dagoen elektroia bere segida idatz dezakegu.

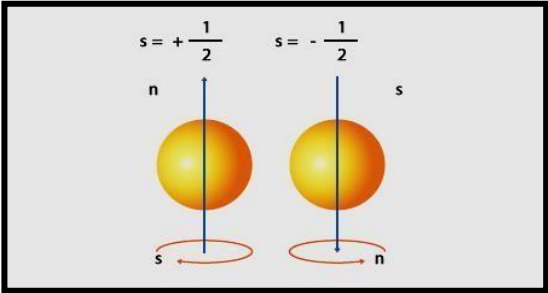
ZENBAKI KUANTIKO MAGNETIKOA ETA SPINA

* $m_l = -l, \dots, 0, \dots, l$ Orbitalaren orientazio espazialaz arduratzen da, hau da, zer orbital degeneratua dagoen elektroia. Horretarako, bi printzipio kontuan hartuko ditugu:

PAULI-ren Printzipioa Atomo baten elektroiek ezin dituzte lau zenbaki kuantiko berdinak eduki. m_s , SPIN ZENBAKI KUANTIKO ari esker araua betetzen da: (n, l, m_l, m_s)
 (2,1,1, +1/2) elektro baten segida
 (2,1,1, -1/2) beste elektro baten segida.

* m_s -rengatik segida desberdina da BI ELEKTROIENTZAT n, l eta m_l ZENBAKIAK BERDINAK DIRELAKO

m_s , SPIN ZENBAKI KUANTIKOA. Elektroien biraketa bere ardatzarekiko adierazten du.
 *GEZIAREN NORANTZA GORAKOA BADA, SPIN MAGNETIKOA +1/2 DA.
 *GEZIAREN NORANTZA BEHERAKOA BADA, SPIN MAGNETIKOA -1/2 DA.



HUND-en printzipioa: Energia berdineko orbitalak (p,d edo f) lehen dabilen elektro baten betetzen dira eta gero bigarren elektroia sartuko da. Orbital bat, beteta dagoenean $2e^-$ -rekin, **elektroien spinek** (gezien puntak) kontrakoak izan behar dute, horrela elektroiak parekatuta daude.

Orbital degeneratuen sartzen den 1. elektroia $\uparrow m_s = +1/2$ izango da eta gero orbital guztietan 1 elektroia dagoenean bigarren elektroia sartuko da $\downarrow m_s = -1/2$

Diagrama de orbital de caja - II B → Ne

B (5 e)	$1s^2 2s^2 2p^1$					
C (6 e)	$1s^2 2s^2 2p^2$					
N (7 e)	$1s^2 2s^2 2p^3$					
O (8 e)	$1s^2 2s^2 2p^4$					
F (9 e)	$1s^2 2s^2 2p^5$					
Ne (10 e)	$1s^2 2s^2 2p^6$					

- AZKEN ELEKTROIAREN SEGIDA
- (2,1,-1, +1/2)
 - (2,1,0, +1/2)
 - (2,1,+1, +1/2)
 - (2,1,-1, -1/2)
 - (2,1,0, -1/2)
 - (2,1,+1, -1/2)

AZPIMAILA (l)	ORBITALAK	ORBITAL KOPURUA	ELEKTROI KOPURU HANDIENA
s (l = 0)	$\frac{\uparrow\downarrow}{0}$	1	2
p (l = 1)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-1} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{0} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+1}$	3	6
d (l = 2)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-2} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{-1} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{0} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+1} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+2}$	5	10
f (l = 3)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-3} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{-2} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{-1} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{0} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+1} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+2} \quad \frac{\uparrow\downarrow}{+3}$	7	14

5