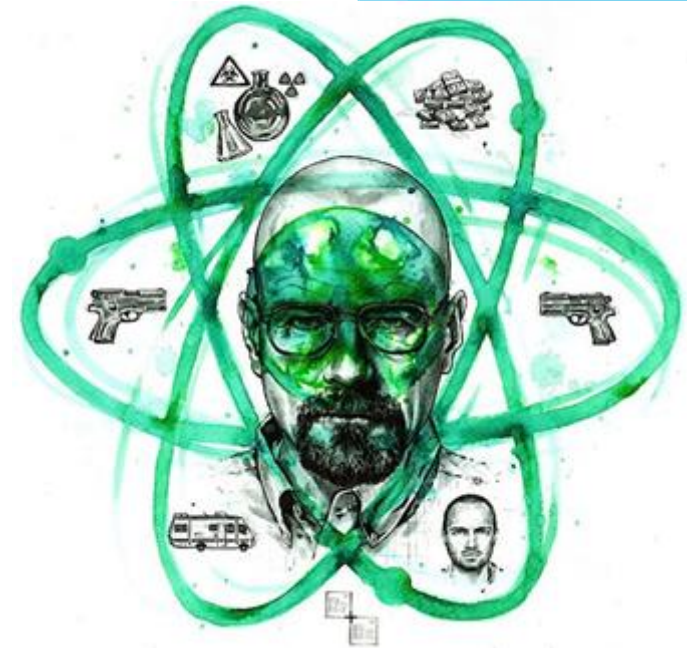
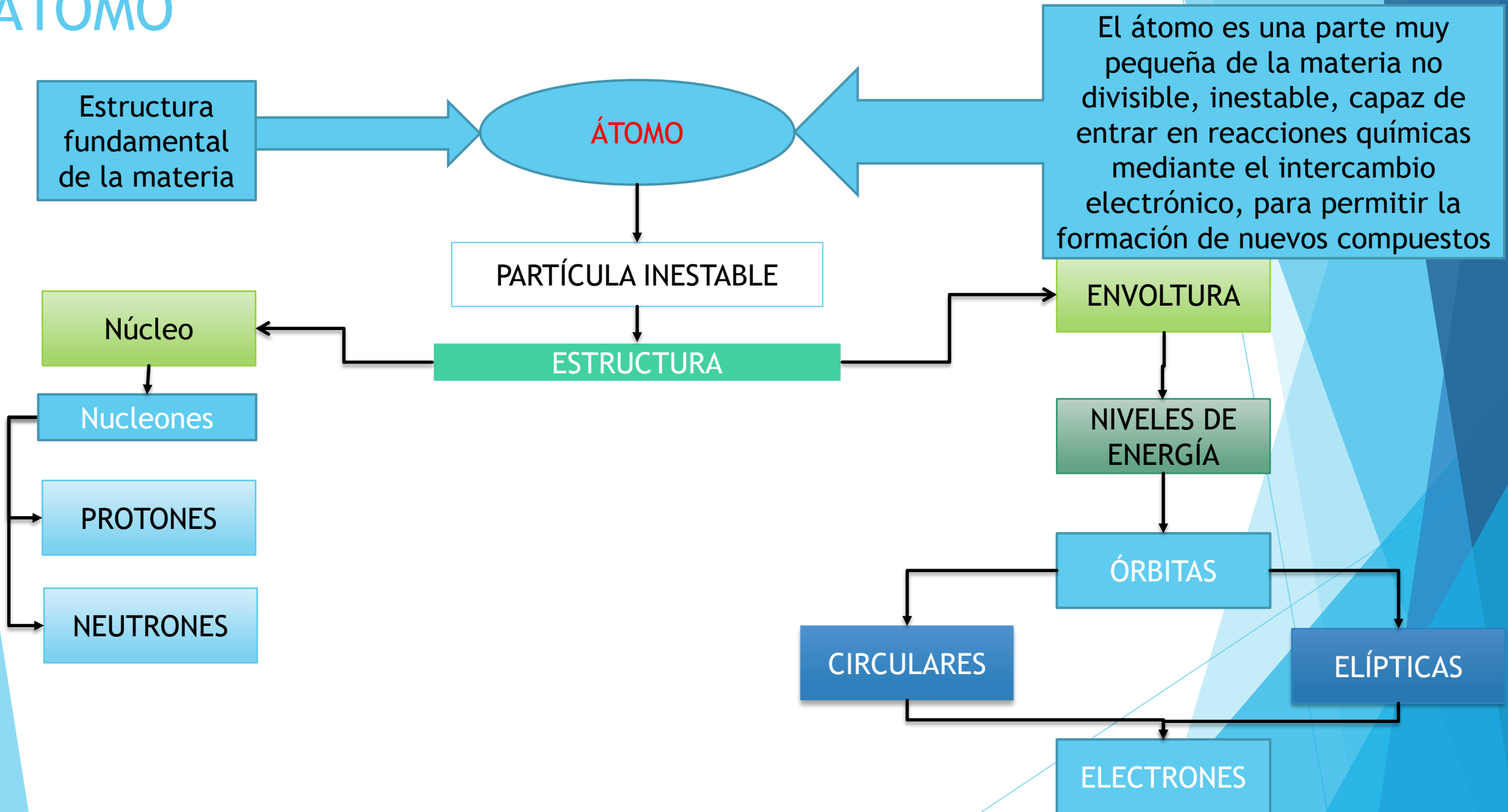


- # ÁTOMO

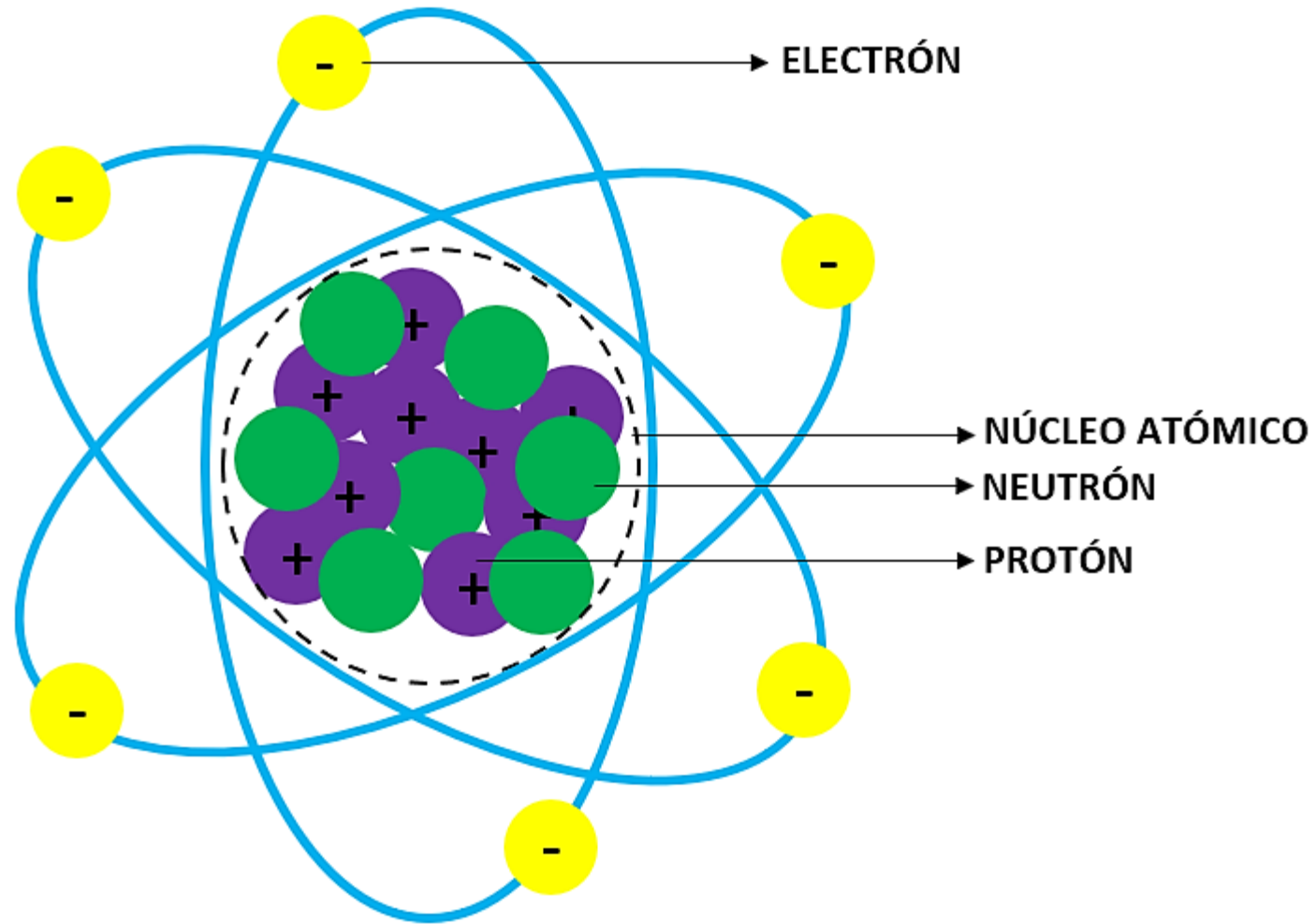
- Átomo
- Modelos atómicos.
- Estructura atómica.
- Número atómico y número de masa.
- Determinación de protones, neutrones y electrones.
- Números cuánticos y configuración electrónica.



ÁTOMO



ÁTOMO

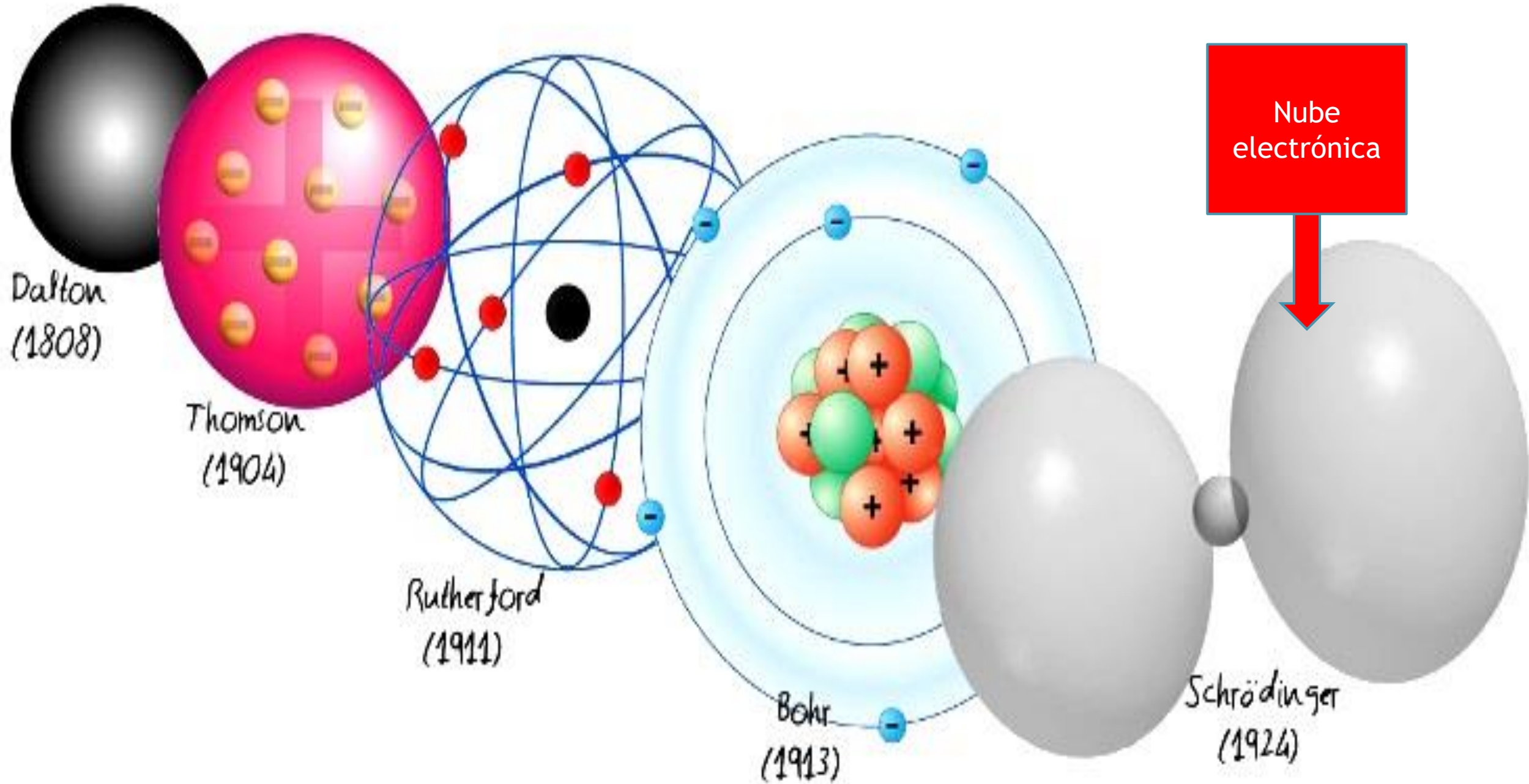


Modelo atómico

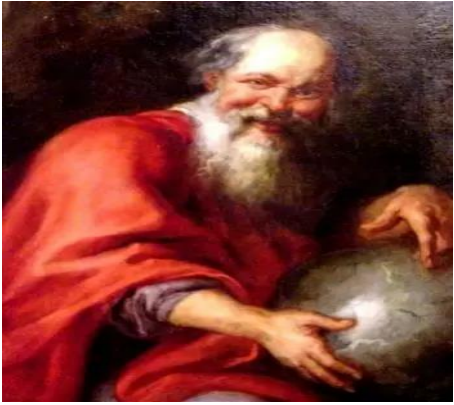
Es una representación física, gráfica o simbólica de como es el átomo y su comportamiento



Resumen de los principales modelos atómicos



Resumen de los principales modelos atómicos



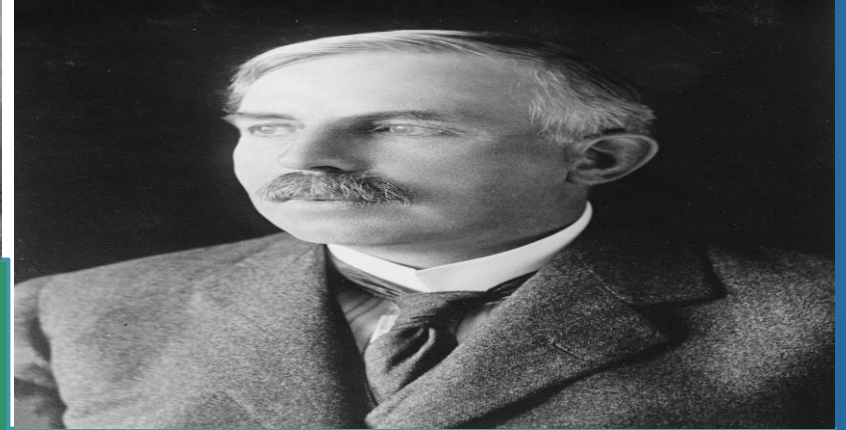
Demócrito(400 a.c)
Su teoría se basaba que los átomos son eternos sin división que se diferencia en forma y tamaño



Dalton(1808)
Demostró que los átomos son indivisibles pero era posible determinar sus masas relativas, además plantea que las sustancias se forman por la unión de átomos



Thompson (1898)
Al descubrir el electrón, sostiene que el átomo está formado por cargas eléctricas distintas, lo cual las cargas positivas del núcleo son iguales que las negativas de la envoltura

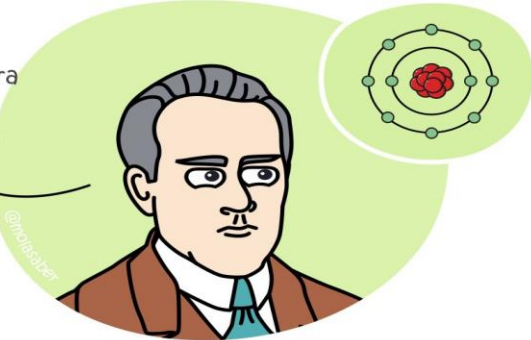


Rutherford(1911)
El átomo tiene un núcleo central en el que están concentradas la carga positiva y prácticamente toda la masa. La carga positiva de los protones es compensada con la carga negativa de los electrones, que se hallan fuera del núcleo.

Niels Bohr

Danés. Modelo atómico de Bohr (1913)

Este ya va sirviendo para entender la química.



Planteó que los electrones debían tener órbitas circulares estables alrededor del núcleo, a distintos niveles energéticos, para explicar los espectros de emisión del átomo.

Carlos Pazos

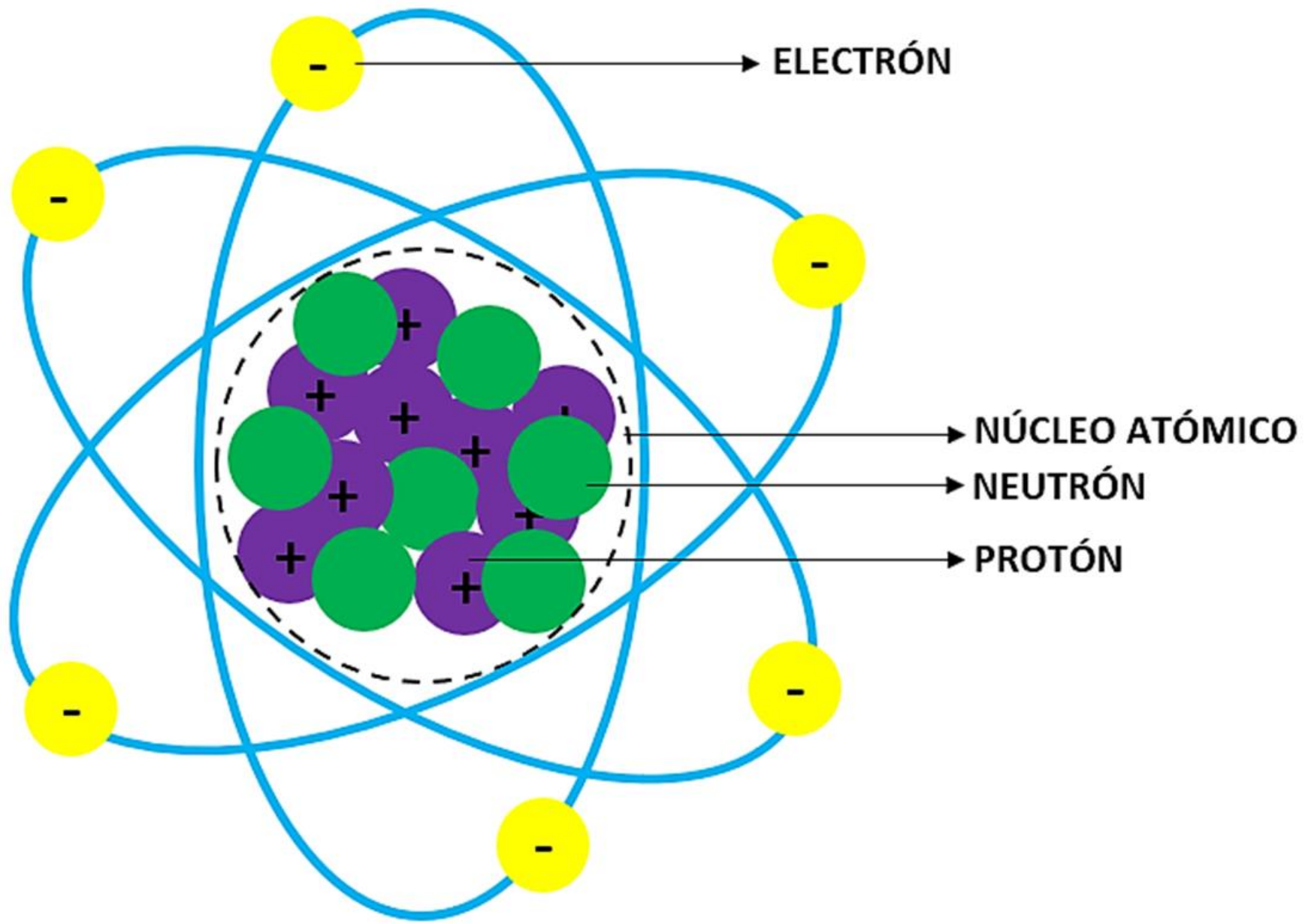


El Modelo atómico de Bohr es un modelo clásico del átomo, pero fue el primer modelo atómico en el que se propone que los electrones sólo podía ocupar órbitas específicas, llamadas órbitas estables

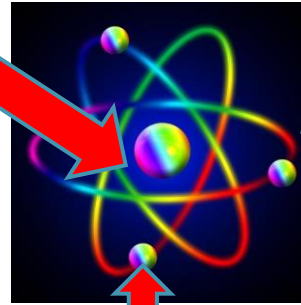


El modelo atómico de Schrödinger es un modelo cuántico no relativista. En este modelo los electrones se contemplaban originalmente como una onda estacionaria de materia cuya amplitud decaía rápidamente al sobrepasar el radio atómico

Estructura atómica.



ESTRUCTURA



Núcleo

Nucleones

Son partículas sub atómicas que se localizan en el núcleo cuyo tamaño es 10000 veces menor que el átomo donde se concentra toda la masa del átomo

PROTONES

Son partículas subatómicas positivas y se encuentran alojadas en el núcleo

NEUTRONES

James Chadwick descubridor
Forma parte del núcleo integrado por un positrón positivo y un electrón y su carga es igual a cero

ENVOLTURA

CIRCULARES

ELÍPTICAS

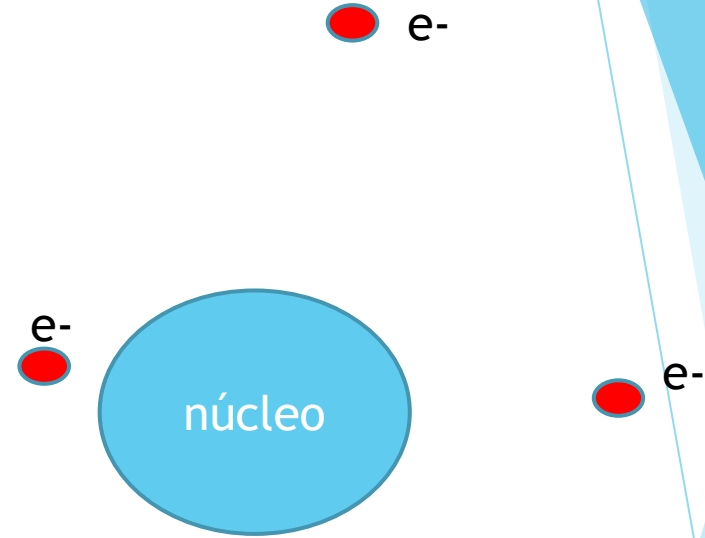
ELECTRONES

Son partículas subatómicas de carga negativa, se mueven cerca del núcleo en una región llamada envoltura e integrada por niveles de energía

Números cuánticos y configuración electrónica.

Números cuánticos

Los números cuánticos son aquellos números que van a definir una región en el espacio, donde la probabilidad de encontrar un electrón va a ser máxima



Números cuánticos y configuración electrónica.

#Cuánticos

n =# Cuántico principal=Tamaño del orbital

l =# cuántico secundario o azimutal= forma del orbital

m_l = #cuántico magnético = orientación del orbital

m_s =#cuántico de espín =rotación del e^- (Sentido horario o antihorario)

Surgen de la resolución de la ecuación de la probabilidad de Schrodinger

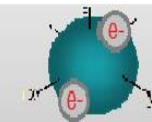
NÚCLEO

Números cuánticos y configuración electrónica.

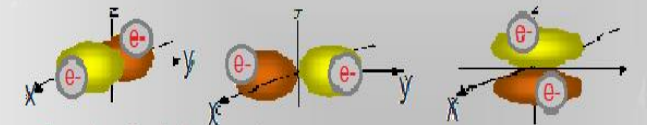
N #	n= Principal	l=Secundario	ml=magnético	ms=Espín
Indica	Tamaño / energía	Forma	Orientación -l..0..+l	Rotación (+1/2:-1/2)
Toman valores de	1	0(s)	0	 0
	2	1(p)	-1 0 1	 -1 0 1
	3	2(d)	-2 -1 0 1 2	 -2 -1 0 1 2
	4	3(f)	-3 -2 -1 0 1 2 3	
	5			
	6			

Niveles

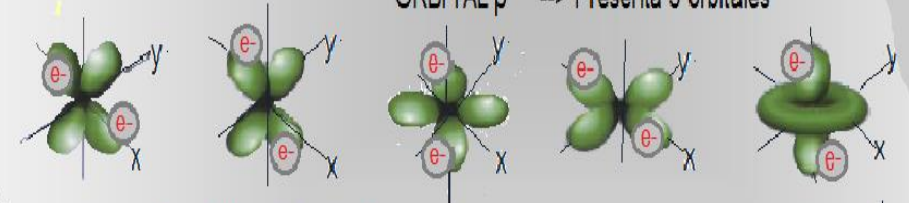
1	1s ²			
2	2s ²	2p ⁶		
3	3s ²	3p ⁶	3d ¹⁰	
4	4s ²	4p ⁶	4d ¹⁰	4f ¹⁴
5	5s ²	5p ⁶	5d ¹⁰	5f ¹⁴
6	6s ²	6p ⁶	6d ¹⁰	6f ¹⁴
7	7s ²	7p ⁶	7d ¹⁰	7f ¹⁴



Acepta dos electrones--> ORBITAL s --> Presenta 1 orbital



Acepta seis electrones --> ORBITAL p --> Presenta 3 orbitales



Acepta diez electrones --> ORBITAL d --> Presenta 5 orbitales

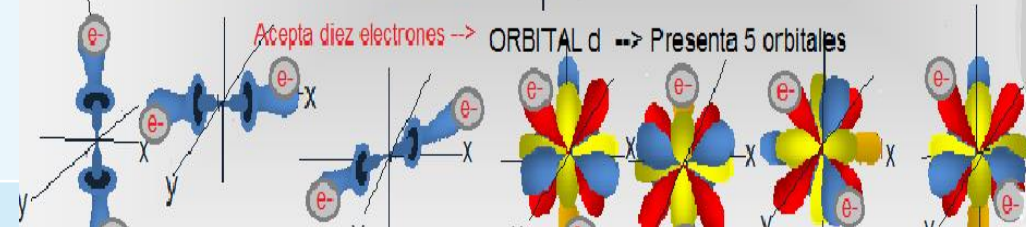
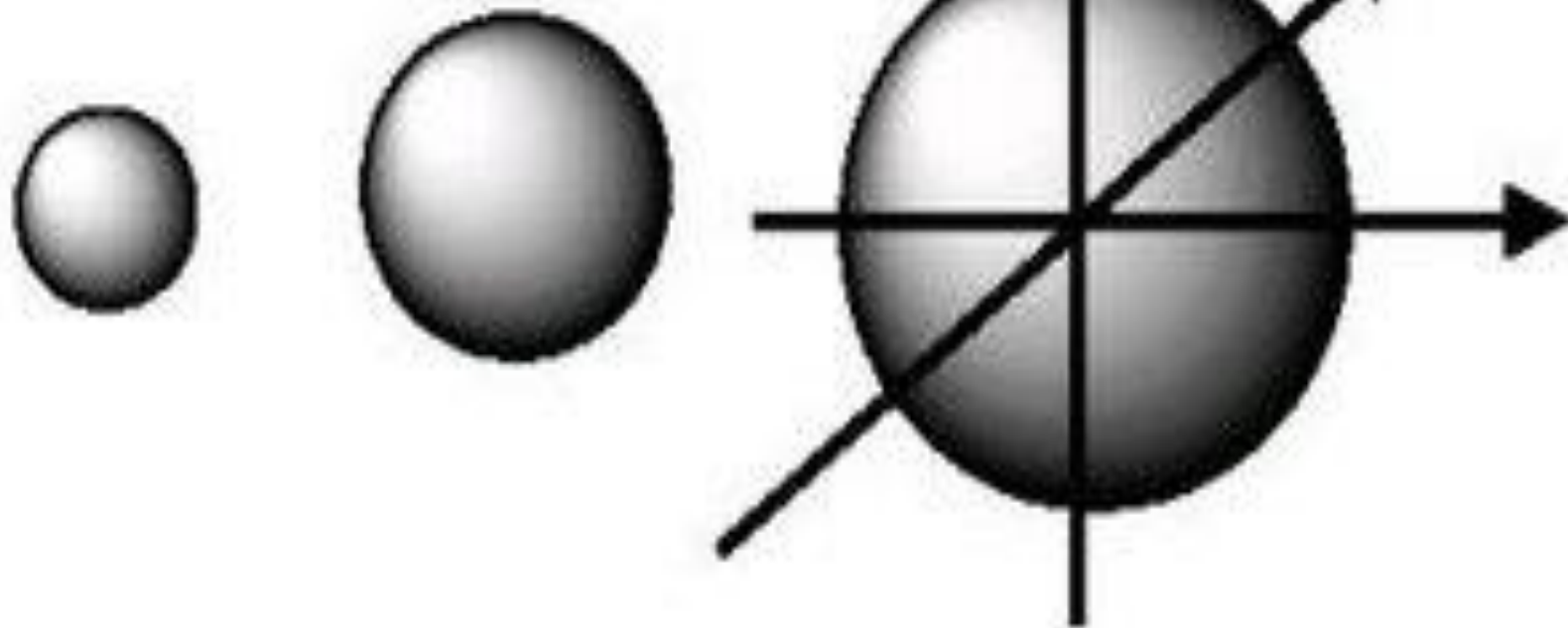


Diagrama de configuración electrónica

Niveles

1	$1s^2$			
2	$2s^2$	$2p^6$		
3	$3s^2$	$3p^6$	$3d^{10}$	
4	$4s^2$	$4p^6$	$4d^{10}$	$4f^{14}$
5	$5s^2$	$5p^6$	$5d^{10}$	$5f^{14}$
6	$6s^2$	$6p^6$	$6d^{10}$	$6f^{14}$
7	$7s^2$	$7p^6$	$7d^{10}$	$7f^{14}$

s Orbitals



1s

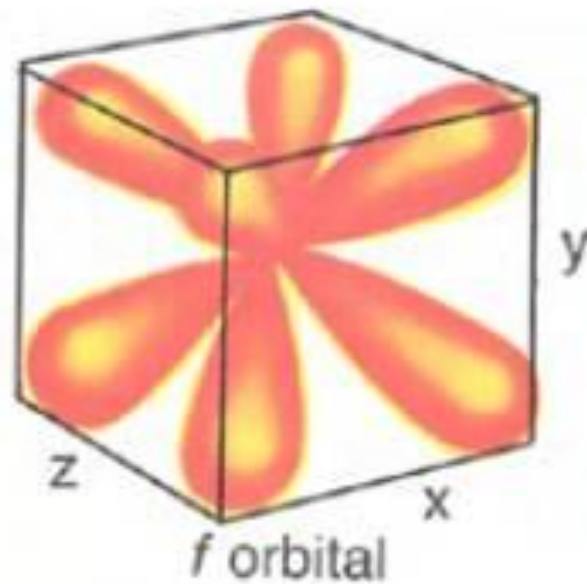
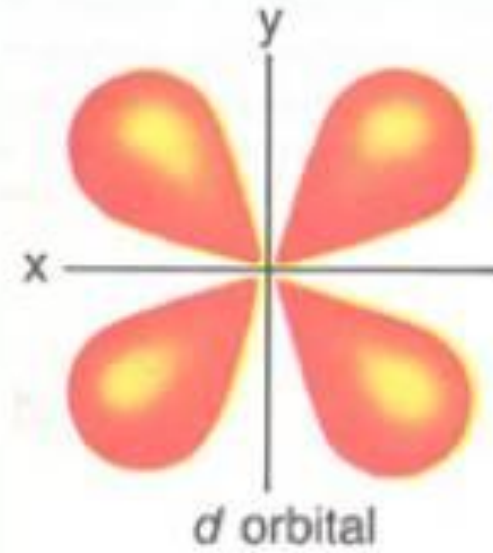
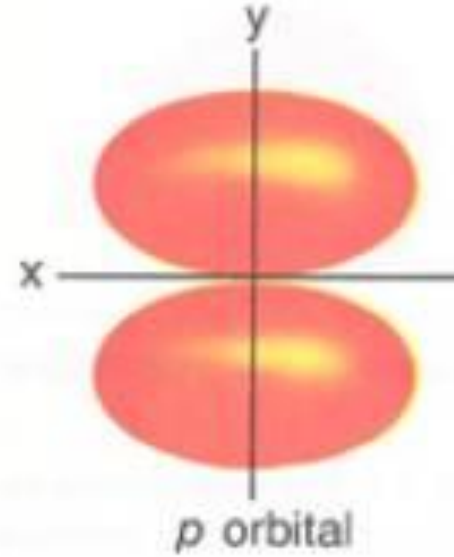
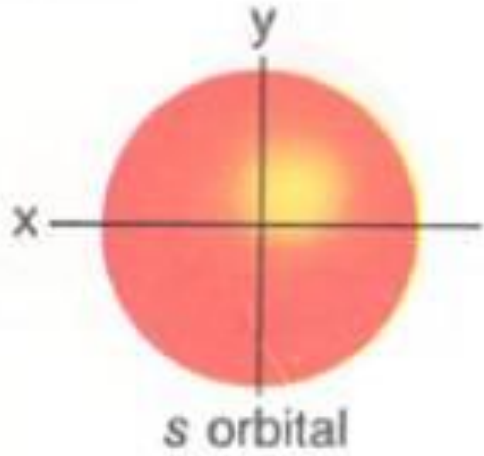
2s

3s

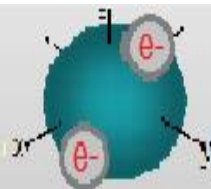
etc.

Tamaño

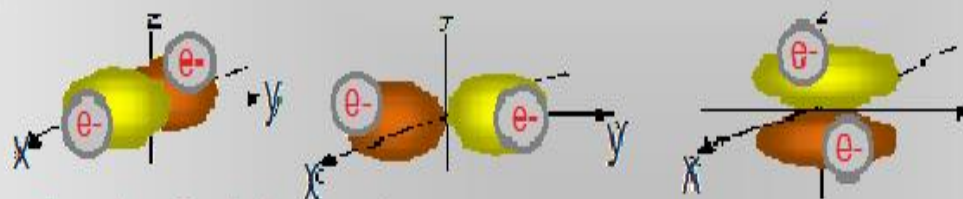
Orbitals



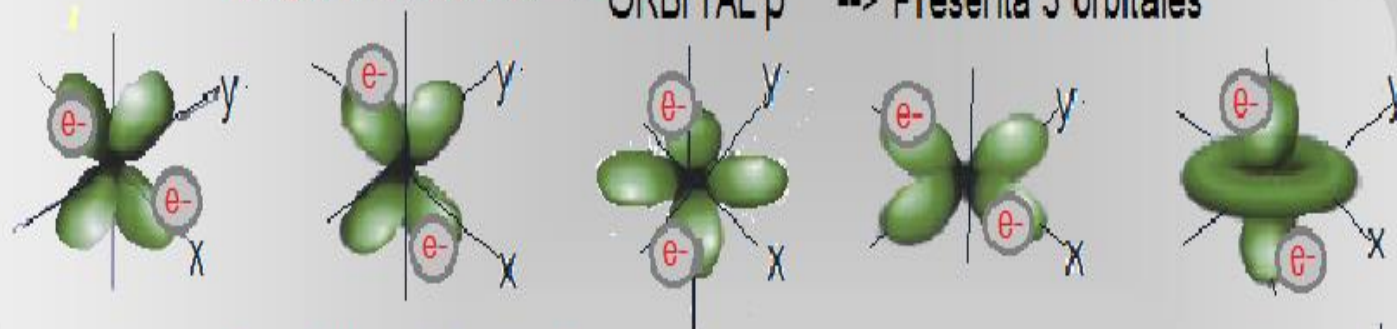
Forma



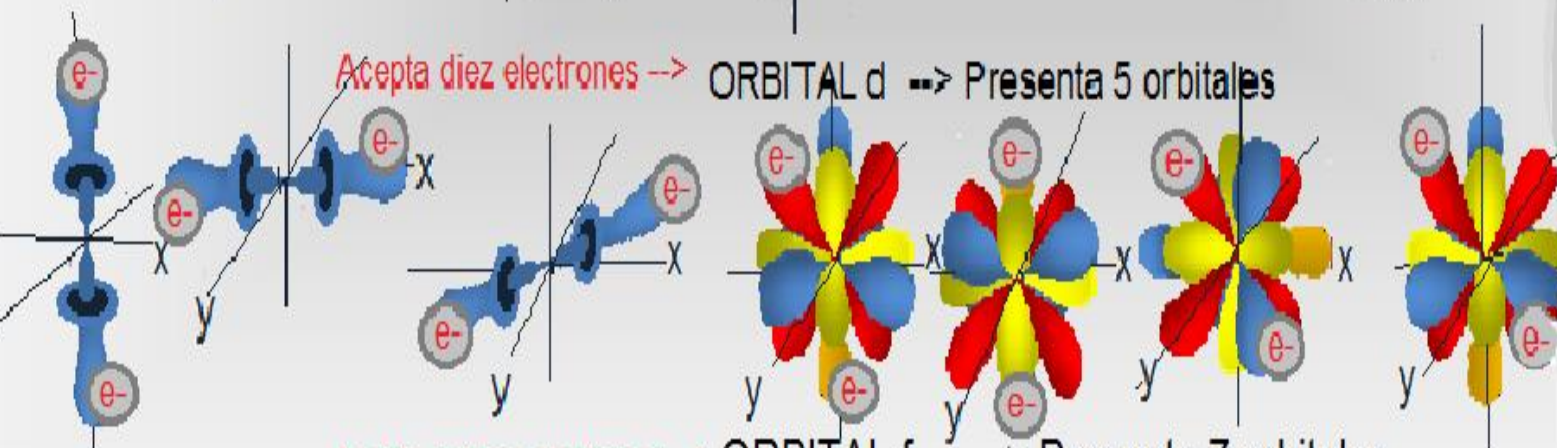
Acepta dos electrones → ORBITAL s → Presenta 1 orbital



Acepta seis electrones → ORBITAL p → Presenta 3 orbitales



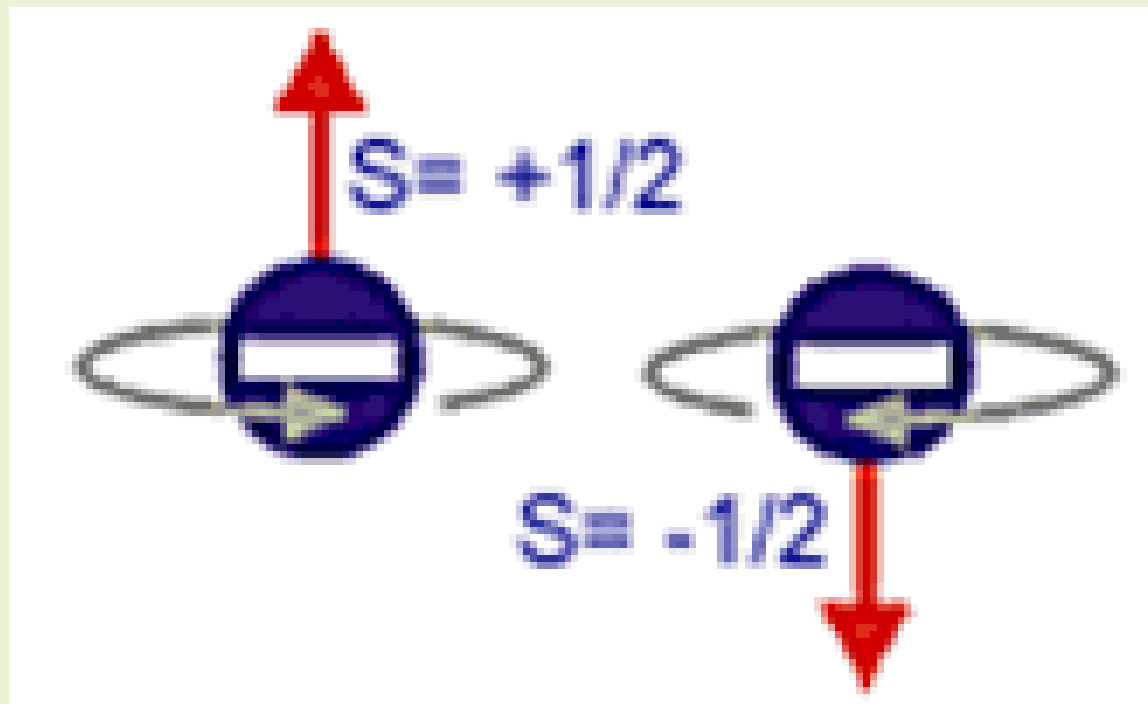
Acepta diez electrones → ORBITAL d → Presenta 5 orbitales



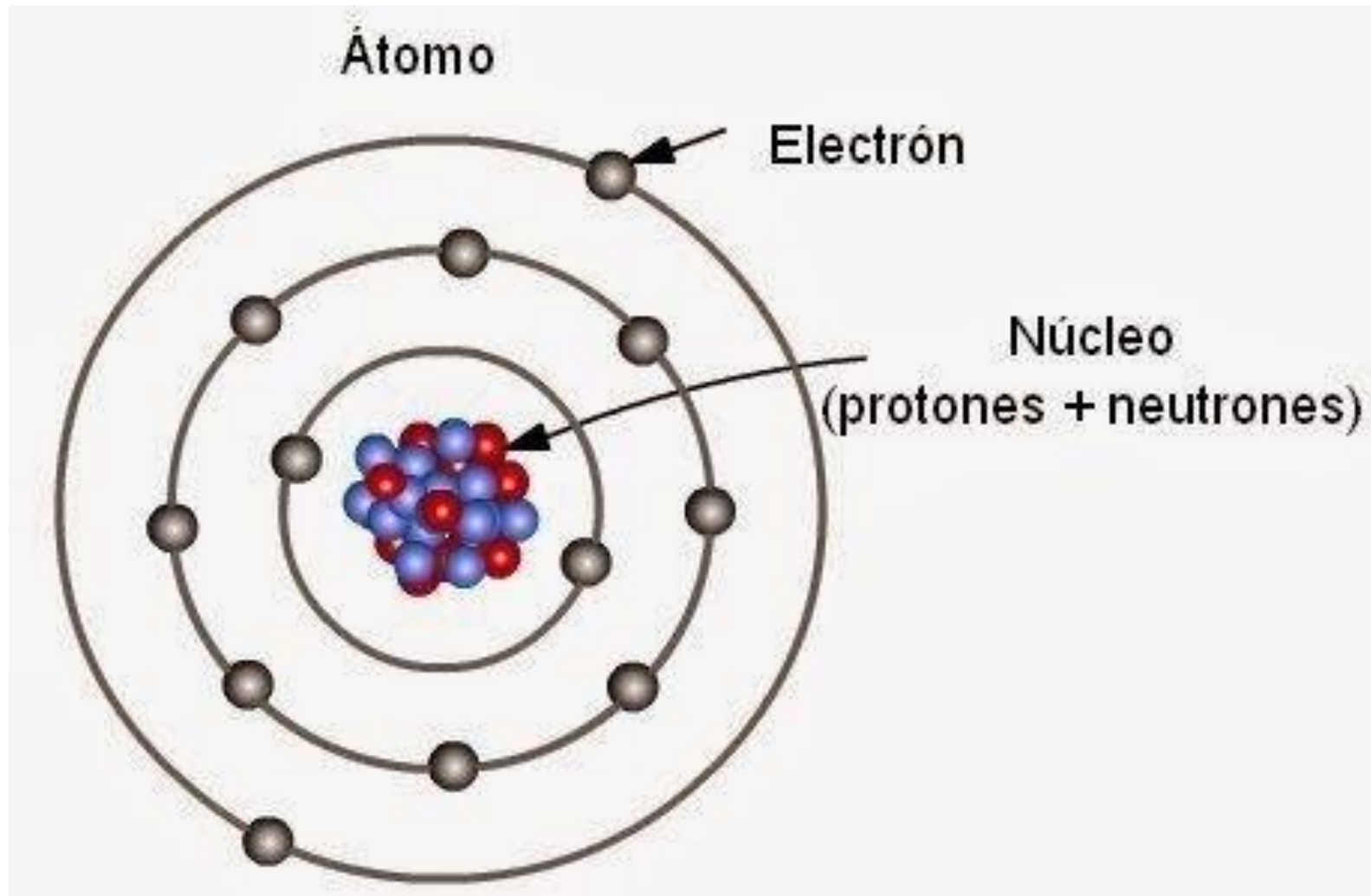
Acepta catorce electrones → ORBITAL f → Presenta 7 orbitales

Orientación

Giro del electrón



Espín



Ejemplos

Hallar los 4 # cuánticos. Para $3p^2, 5p^2, 4s^1$

	n	l	ml	ms
$3p^2$				
$5p^2$				
$4s^1$				

Ejemplos

Hallar los 4 # cuánticos. Para $3p^2, 5p^2, 4s^1$

	n	l	ml	ms
$3p^2$				

Ejemplos

Hallar los 4 # cuánticos. Para $3p^2, 5p^2, 4s^1$

	n	l	ml	ms
$5p^2$				

Ejemplos

Hallar los 4 # cuánticos. Para $3p^2, 5p^2, 4s^1$

	n	l	ml	ms
$4s^1$				

Hallar la configuración electrónica del litio con sus respectivos números cuánticos

Li
Z=3

Niveles

1	1s ²			
2	2s ²	2p ⁶		
3	3s ²	3p ⁶	3d ¹⁰	
4	4s ²	4p ⁶	4d ¹⁰	4f ¹⁴
5	5s ²	5p ⁶	5d ¹⁰	5f ¹⁴
6	6s ²	6p ⁶	6d ¹⁰	6f ¹⁴
7	7s ²	7p ⁶	7d ¹⁰	7f ¹⁴

EJERCICIOS

Hallar la configuración electrónica del sodio con sus respectivos números cuánticos

$Z=11$

Na

Niveles

1	$1s^2$			
2	$2s^2$	$2p^6$		
3	$3s^2$	$3p^6$	$3d^{10}$	
4	$4s^2$	$4p^6$	$4d^{10}$	$4f^{14}$
5	$5s^2$	$5p^6$	$5d^{10}$	$5f^{14}$
6	$6s^2$	$6p^6$	$6d^{10}$	$6f^{14}$
7	$7s^2$	$7p^6$	$7d^{10}$	$7f^{14}$

N.º másico ← **A** **X** ← Símbolo
N.º atómico ← **Z**

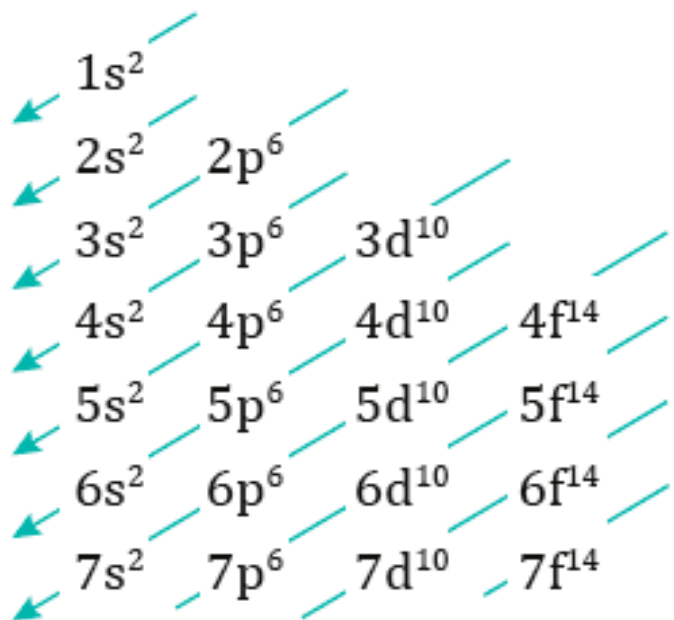
$A = Z + \text{N.º de neutrones}$
 $Z = \text{N.º de protones}$

$z=8$

0

Niveles

1
2
3
4
5
6
7



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 Pnictogens	16 Anfígeno	17 Halógenos	18
1	1 H Hidrógeno 1,008	Atomic Símbolo Nombre Peso		C Sólido	Metal AlcalinoAlcalinotérreosLantánidosActínidoMetal de transiciónMetal del bloque pSemimetalNo metalOtros no metalesGases nobles												2 He Helio 4,0026	
2	3 Li Litio 6,94	4 Be Berilio 9,0122	Hg Líquido														10 Ne Neón 20,180	
3	11 Na Sodio 22,990	12 Mg Magnesio 24,305	H Gas														18 Ar Argón 39,948	
			Rf Desconocido															
4	19 K Potasio 39,098	20 Ca Calcio 40,078	21 Sc Escandio 44,956	22 Ti Titanio 47,867	23 V Vanadio 50,942	24 Cr Cromo 51,996	25 Mn Manganeso 54,938	26 Fe Hierro 55,845	27 Co Cobalto 58,933	28 Ni Níquel 58,693	29 Cu Cobre 63,546	30 Zn Zinc 65,38	31 Ga Galio 69,723	32 Ge Germanio 72,630	33 As Arsénico 74,922	34 Se Selenio 78,971	35 Br Bromo 79,904	36 Kr Kriptón 83,798
5	37 Rb Rubidio 85,468	38 Sr Estroncio 87,62	39 Y Itrio 88,906	40 Zr Circonio 91,224	41 Nb Niobio 92,906	42 Mo Molibdeno 95,95	43 Tc Tecnecio (98)	44 Ru Rutenio 101,07	45 Rh Rodio 102,91	46 Pd Paladio 106,42	47 Ag Plata 107,87	48 Cd Cadmio 112,41	49 In Indio 114,82	50 Sn Estaño 118,71	51 Sb Antimonio 121,76	52 Te Telurio 127,60	53 I Yodo 126,90	54 Xe Xenón 131,29
6	55 Cs Cesio 132,91	56 Ba Bario 137,33	57–71 89–103	72 Hf Hafnio 178,49	73 Ta Tántalo 180,95	74 W Wolframio 183,84	75 Re Renio 186,21	76 Os Osmio 190,23	77 Ir Iridio 192,22	78 Pt Platino 195,08	79 Au Oro 196,97	80 Hg Mercurio 200,59	81 Tl Talio 204,38	82 Pb Plomo 207,2	83 Bi Bismuto 208,98	84 Po Polonio (209)	85 At Ástato (210)	86 Rn Radón (222)
7	87 Fr Francio (223)	88 Ra Radio (226)		104 Rf Rutherfordio (267)	105 Db Dubnio (268)	106 Sg Seaborgio (269)	107 Bh Bohrio (270)	108 Hs Hasio (277)	109 Mt Meitnerio (278)	110 Ds Darmstatio (281)	111 Rg Roentgenio (282)	112 Cn Copernicio (285)	113 Nh Nihonio (286)	114 Fl Flerovio (289)	115 Mc Moscovio (290)	116 Lv Livermorio (293)	117 Ts Teneso (294)	118 Og Oganesón (294)

Fin

REFUERZOS

Ejercicios y materia

<https://www.youtube.com/watch?v=qhhgfOl6dsk>

<https://www.youtube.com/watch?v=NZfPhwX2HPI>

<https://www.youtube.com/watch?v=5-jW1Tppdgs>

<https://www.youtube.com/watch?v=lBJwnzYZUJY>

<https://www.youtube.com/watch?v=lBJwnzYZUJY>

<https://www.youtube.com/watch?v=duBMJaF5J24>

TABLA PERIODICA

<https://ptable.com/?lang=es#Propiedades>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ QUÍMICA I Chang Raymond Mcgrawhill
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA Chang Raymond Mcgrawhill
- ▶ Nuestra química, primer año de bachillerato DR Luis carrillo
- ▶ Serie de compendios Schaun teoría y problemas de Química General. Daniel Sachaum