

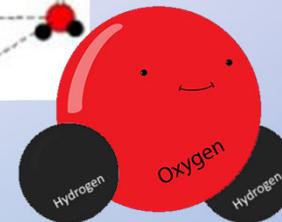
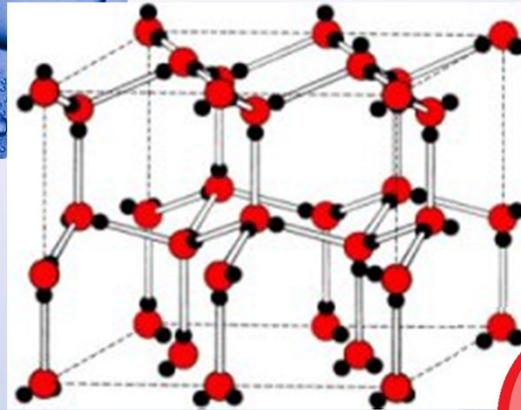
Estructura atómica

Claudio Cerruti
Coordinador materia Química
Curso de nivelación FCAyF - UNLP

Molécula y átomo



Molécula: es la menor porción de una sustancia que puede existir como tal



Átomo: menor porción de sustancia capaz de entrar en combinación química

Molécula y átomo

Atomicidad: indica la cantidad de átomos del elemento que hay en una molécula

Monoatómica: He, Xe, Ar, Kr, Ra, Fe, Cu

Diatómica: F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , O_2 , N_2

Triatómica: O_3

Tetraatómica: P_4

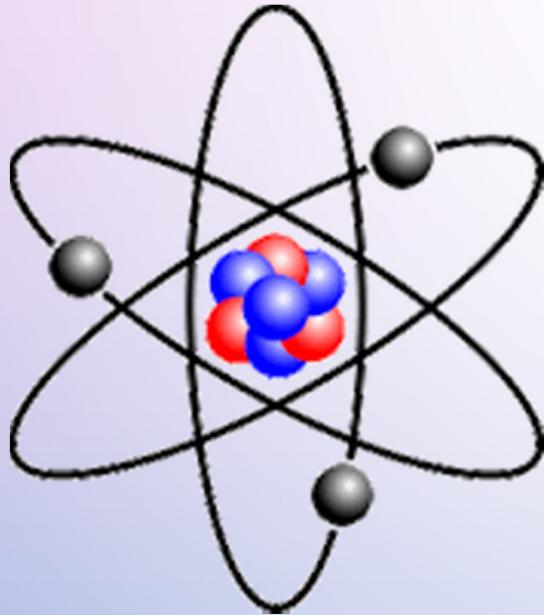
Variedades alotrópicas: distintas sustancias formadas por el mismo elemento

Grafito, grafeno, diamante, fullerenos, nanotúbulos

Oxígeno, ozono

Fósforo blanco, fósforo rojo

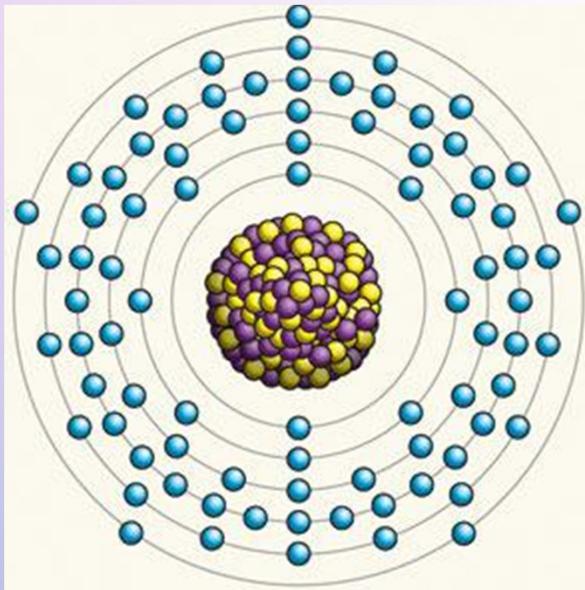
Estructura atómica



nucleones: protones y neutrones

	carga	masa
Protón	+	1 u.m.a.
Neutrón	0	1 u.m.a.
Electrón	-	1/2000 u.m.a.

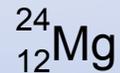
Estructura atómica



} 10^{-14}m

} 10^{-10}m

Símbolo nuclear



X: símbolo químico

Z: número atómico = número de protones

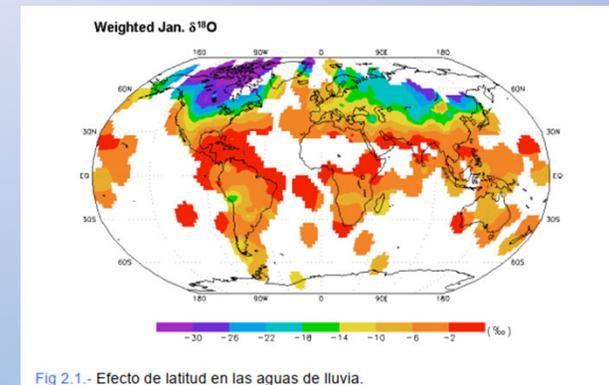
A: número másico = número de protones + número de neutrones

Estructura atómica

Z: identifica al elemento



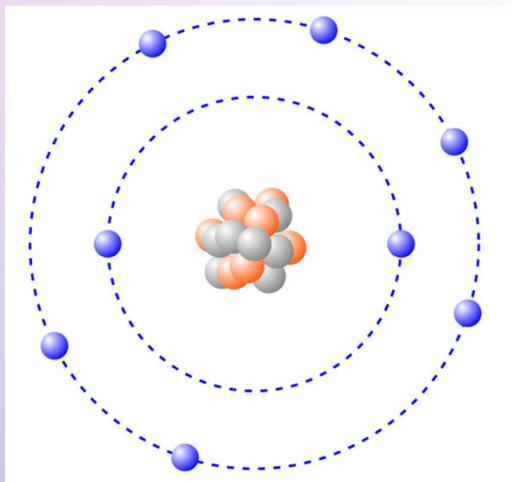
Isótopos: átomos del mismo elemento, con distinta cantidad de neutrones (por lo tanto distinto número másico)



Confeccione una lista con el número total de electrones, neutrones y protones que hay en cada una de las siguientes especies químicas:



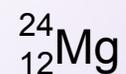
Iones



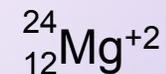
Átomo neutro: tiene igual número de protones y electrones



p+: 8
n: 8
e⁻: 8



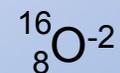
p+:
n:
e⁻:



p+:
n:
e⁻:

Ion: especie con carga
anión: ion con carga negativa
catión: ion con carga positiva

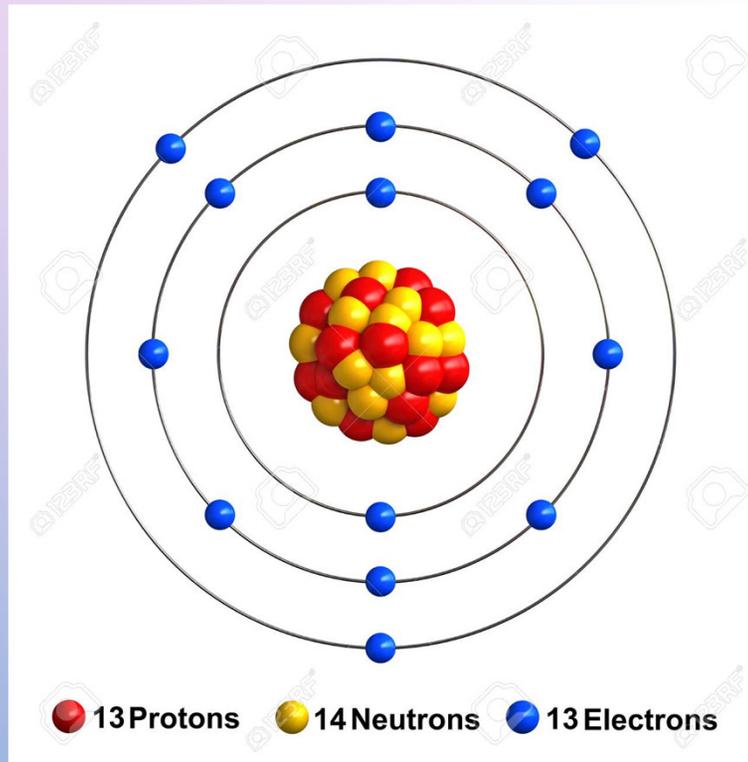
p+: 8
n: 8
e⁻: 10



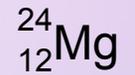
Confeccione una lista con el número total de electrones, neutrones y protones que hay en cada una de las siguientes especies químicas:



Distribución electrónica



Niveles de energía

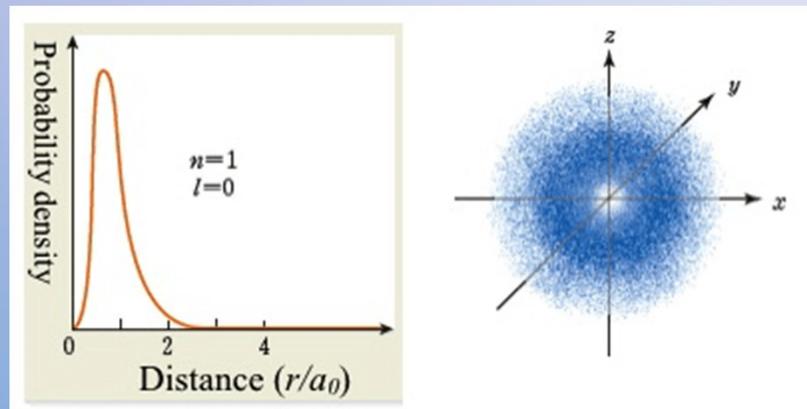
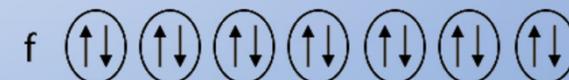
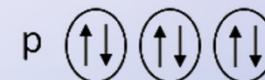
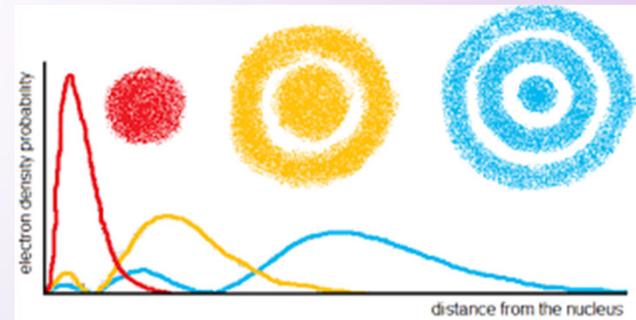


Cantidad máxima de electrones en un nivel: $2n^2$

nivel	Cant. Máxima de electrones
1	2
2	8
3	18
4	

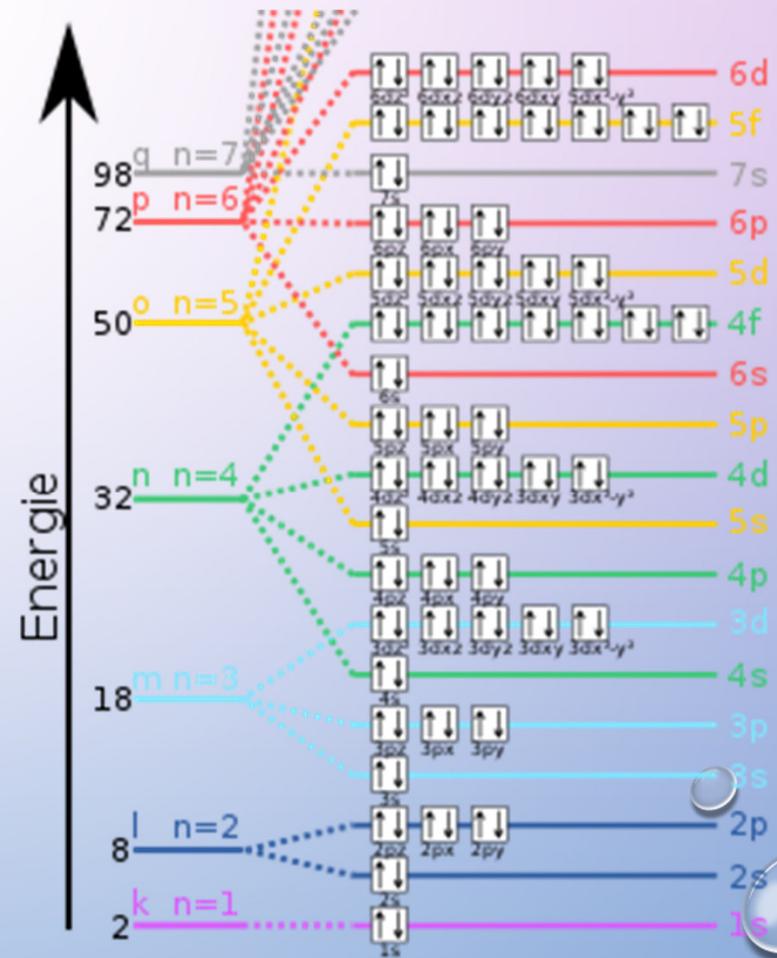
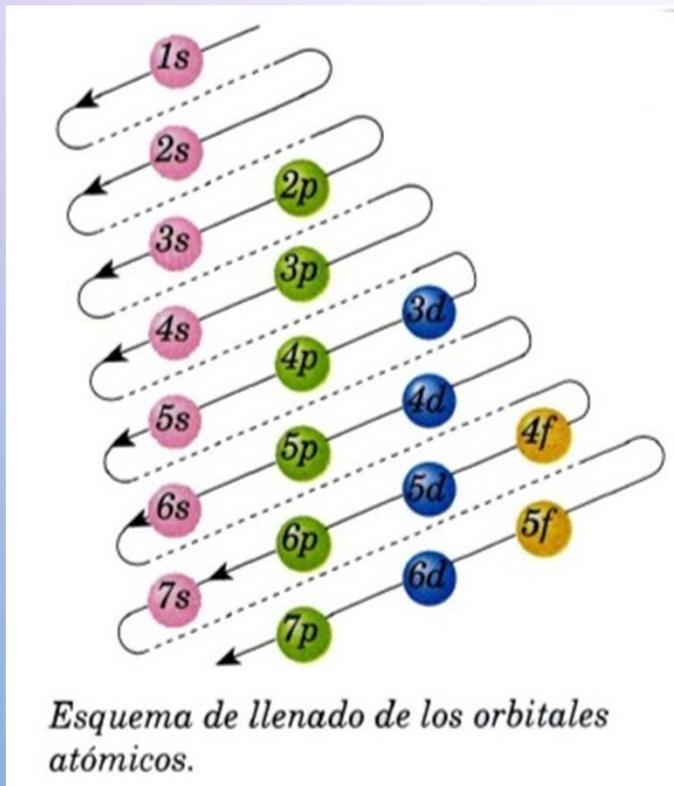
Distribución electrónica

nivel	Cant. Máxima de electrones	subniveles
1	2	s
2	8	s, p
3	18	s, p, d
4	32	s,p,d,f

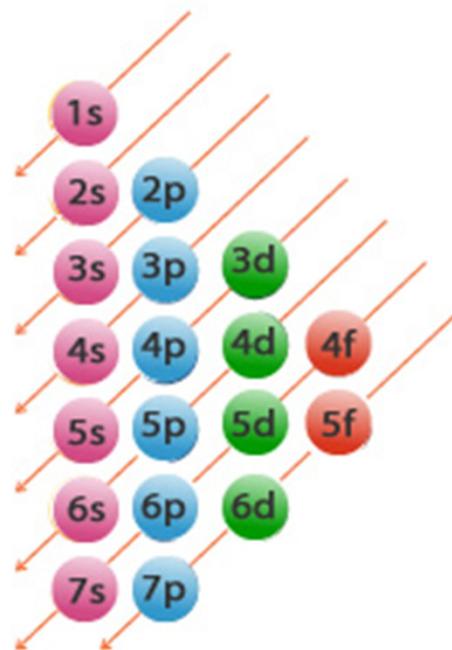
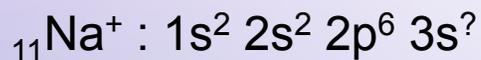


Orden de llenado de subniveles

nivel	Cant. Máxima de electrones	subniveles
1	2	s
2	8	s, p
3	18	s, p, d
4	36	s, p, d, f



Orden de llenado de subniveles

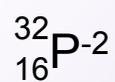


Esquema de llenado de los orbitales atómicos.

Escriba la configuración electrónica de las siguientes especies químicas:



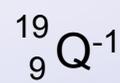
p⁺:
n:
e⁻:



p⁺:
n:
e⁻:



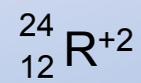
p⁺:
n:
e⁻:



p⁺:
n:
e⁻:



p⁺:
n:
e⁻:



p⁺:
n:
e⁻:

Modelos atómicos

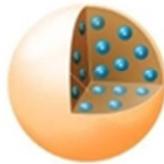
Timeline of atomic models

Billiard ball model



John Dalton

Plum pudding model



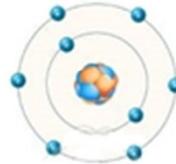
Thomas Thomson

Planetary model



Ernest Rutherford

Bohr model



Niels Bohr

Electron cloud model



Erwin Schrödinger

