

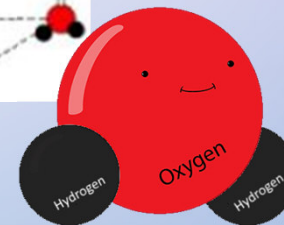
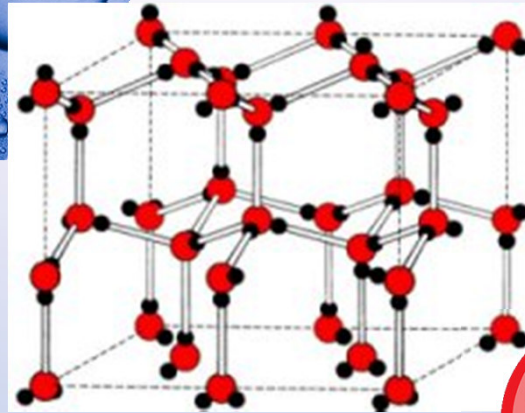
# Estructura atómica

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

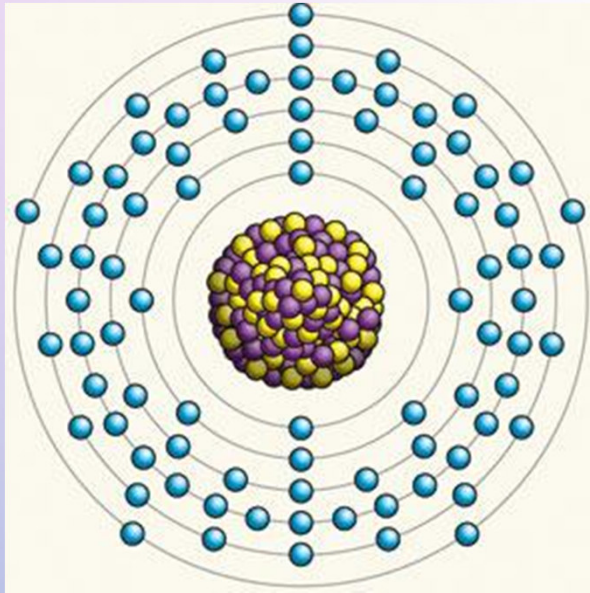
# Estructura atómica



nucleones: protones y neutrones

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

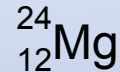
# Estructura atómica



}  $10^{-14}\text{m}$

}  $10^{-10}\text{m}$

Símbolo nuclear



X: símbolo químico

Z: número atómico = número de protones

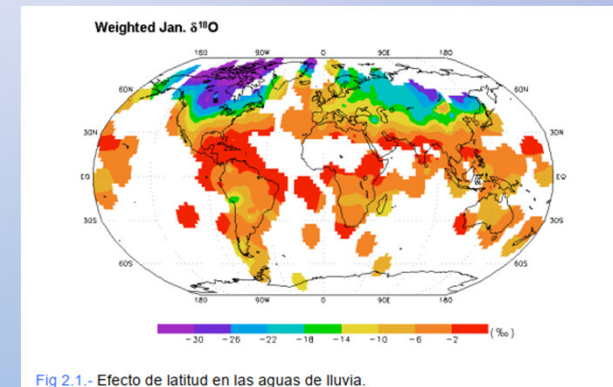
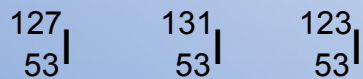
A: número másico = número de protones + número de neutrones

# Estructura atómica

Z: identifica al elemento



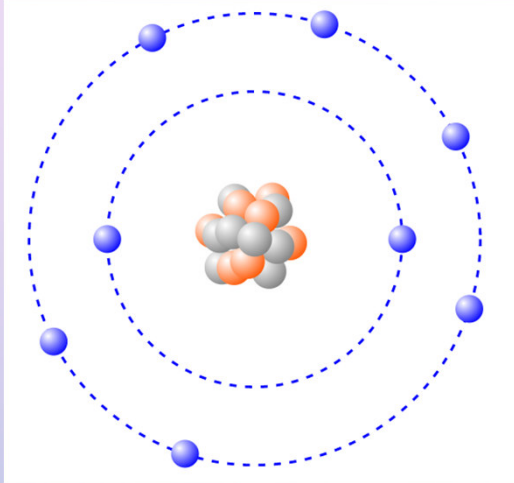
Isótopos: átomos del mismo elemento, con distinta cantidad de neutrones (por lo tanto distinto número másico)



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



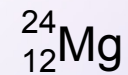
# Iones



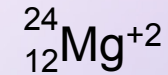
Átomo neutro: tiene igual número de protones y electrones



p+: 8  
n: 8  
e<sup>-</sup>: 8



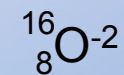
p+:  
n:  
e<sup>-</sup>:



p+:  
n:  
e<sup>-</sup>:

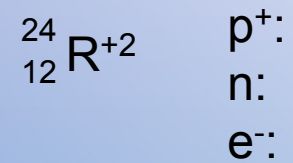
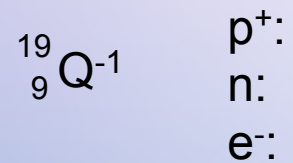
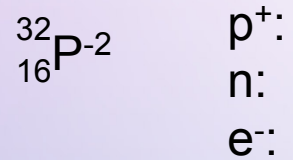
Ion: especie con carga  
anión: ion con carga negativa  
catión: ion con carga positiva

p+: 8  
n: 8  
e<sup>-</sup>: 10

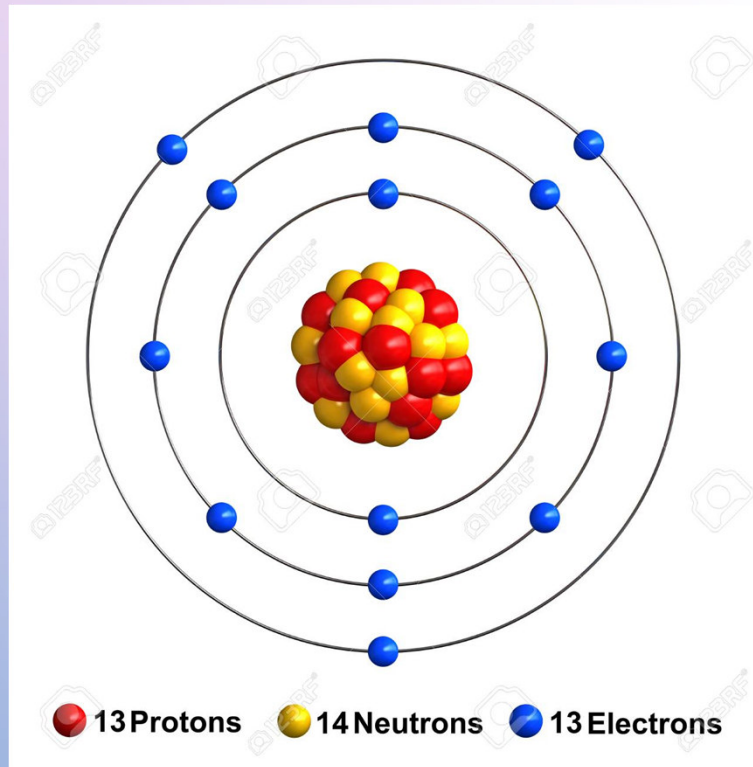




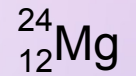
Confeccione una lista con el número total de electrones, neutrones y protones que hay en cada una de las siguientes especies químicas:



# Distribución electrónica



Niveles de energía



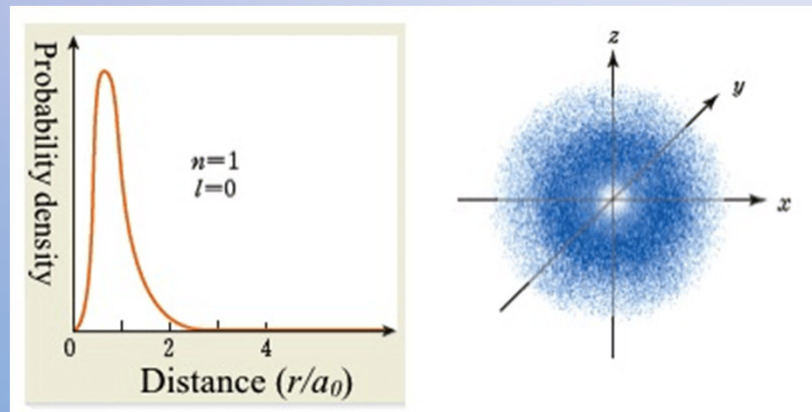
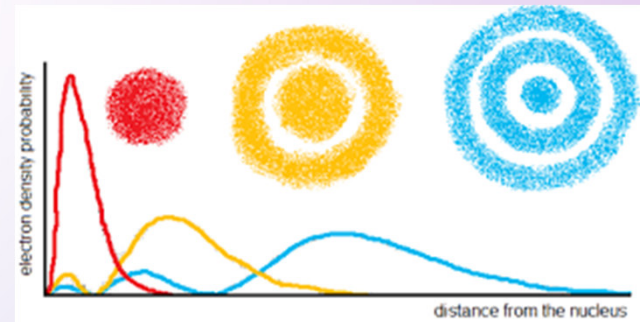
Cantidad máxima de electrones en un nivel:  $2n^2$

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



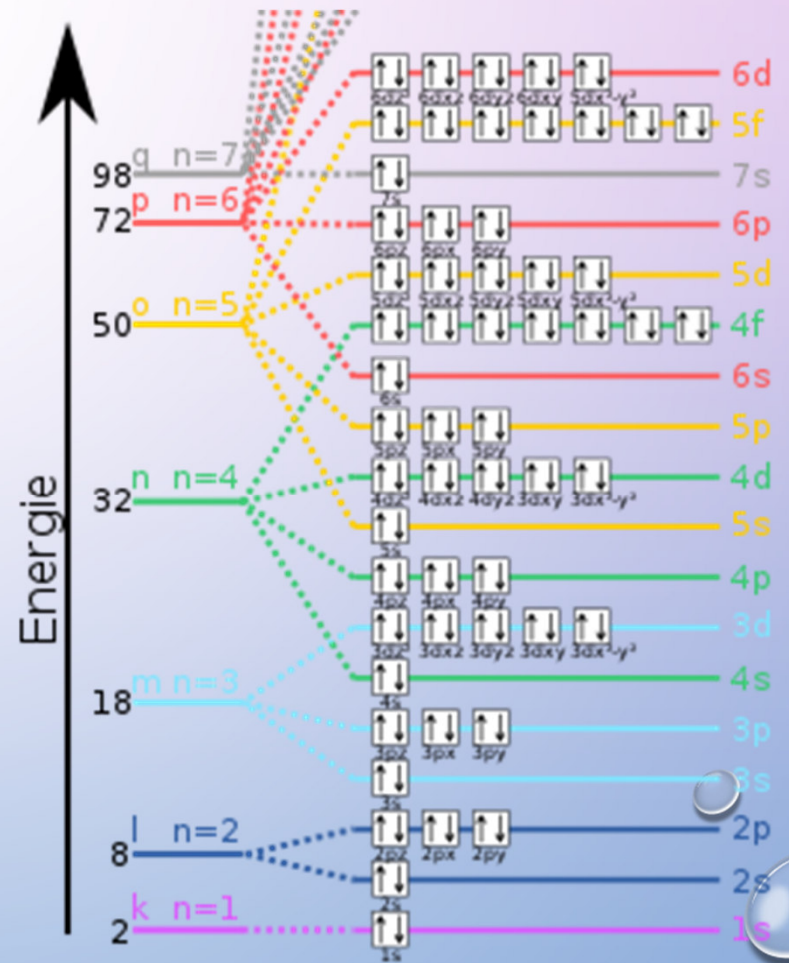
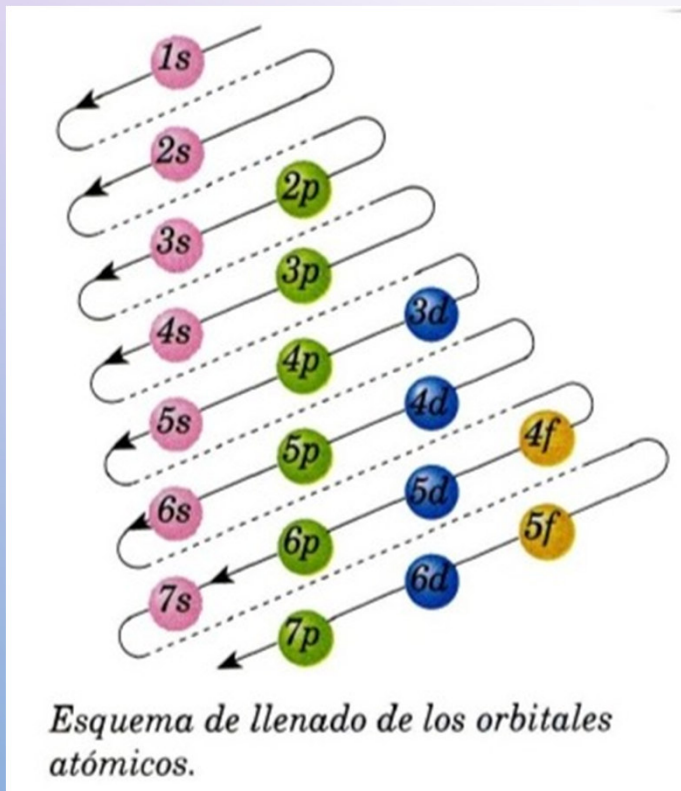
# Distribución electrónica

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

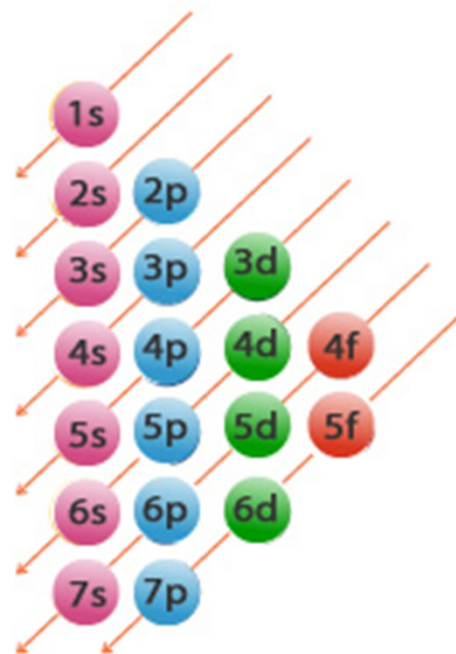
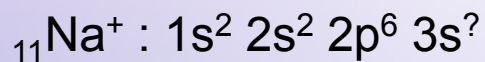
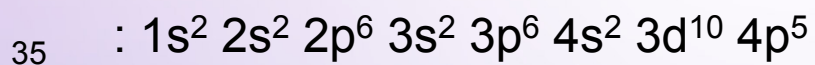
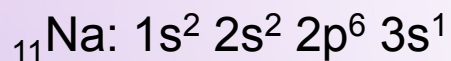


# Orden de llenado de subniveles

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

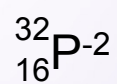


Esquema de llenado de los orbitales atómicos.

Escriba la configuración electrónica de las siguientes especies químicas:



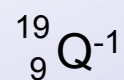
p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:



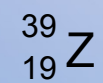
p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:



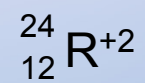
p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:



p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:



p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:



p<sup>+</sup>:  
n:  
e<sup>-</sup>:

# Modelos atómicos

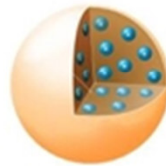
## Timeline of atomic models

Billiard ball model



John Dalton

Plum pudding model



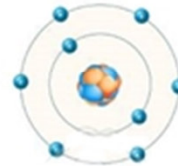
Thomas Thomson

Planetary model



Ernest Rutherford

Bohr model



Niels Bohr

Electron cloud model



Erwin Schrödinger

