

César Adrián Silva Pérez / 1184519

ACTIVIDAD No. 01

Átomos y Moléculas

Elaborado Por: Ing. Oswaldo Tobías

~ INFORMACIÓN

La materia se define como cualquier cosa que ocupa un espacio y posee masa; y se puede clasificar según su composición como sustancia pura o mezcla. Las sustancias químicas se pueden clasificar a su vez como elementos o compuestos.

Un elemento es una sustancia que no se puede descomponer en sustancias más simples y su partícula más pequeña se denomina átomo, mientras, un compuesto es una sustancia constituida por dos o más elementos, posee una composición que siempre es la misma y su unidad individual recibe el nombre de molécula.

~ ACTIVIDADES

Por medio de los siguientes ejercicios se busca la comprensión de los conceptos de átomo, número atómico, número de masa, ion, isótopo y molécula. Para ello, lea detenidamente el texto y responda a las preguntas.

PROTONES, ELECTRONES Y NEUTRONES:

1. Todos los átomos se pueden identificar por el número de protones y neutrones que contienen. Todos los átomos de un elemento dado poseen el mismo número de protones. Un átomo se puede representar por medio del simbolismo:



En el simbolismo, ¿Qué representa E? ¿Qué representa A? y ¿Qué representa Z?

E: Representa el elemento

Z: Representa el Número de Protones

A: Representa el número másico del átomo

Asuma que cada columna representa un átomo neutro:

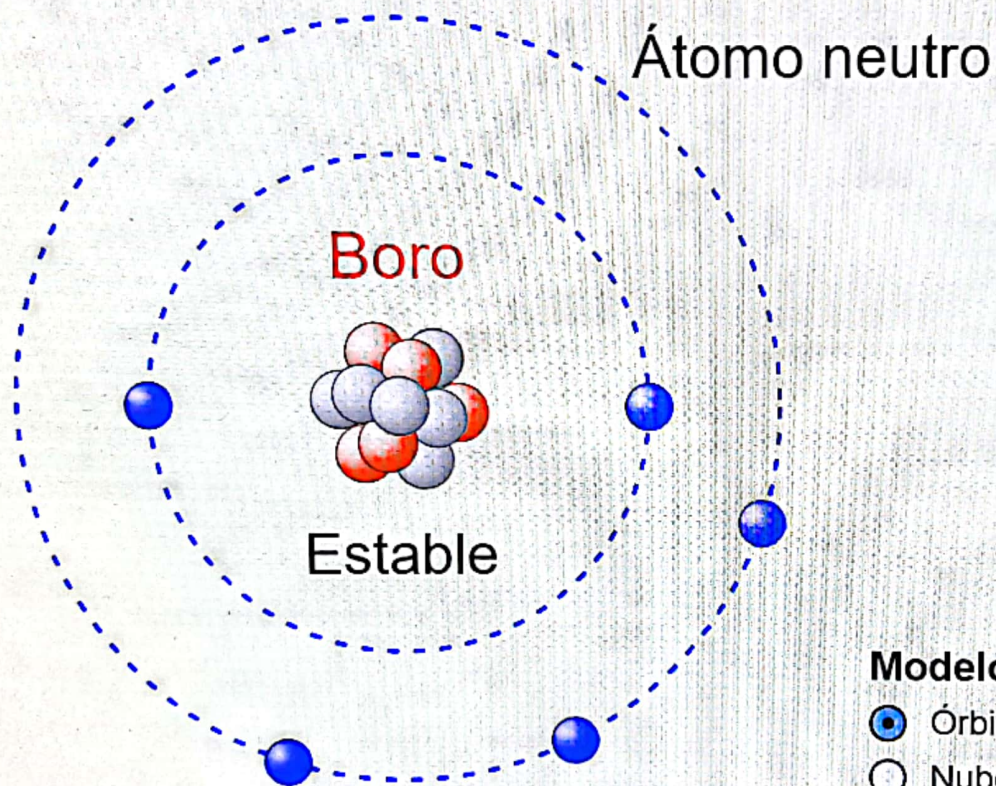
Símbolo	${}^9\text{Be}$	${}^{19}_9\text{F}$	${}^{11}_5\text{B}$
Nombre del Elemento	Berilio	Fluor	Boro
Número de Protones	0	9	5
Número de Electrones	0	9	5
Número de Neutrones	9	10	6
Número de Masa	9	19	11

1. Inicie la simulación en el link <http://phet.colorado.edu/es/simulation/build-an-atom>. Use preferiblemente navegador Mozilla o Chrome.
2. Una vez iniciada la simulación, corrobore que se encuentra en la pestaña de Construir un Átomo.
3. Habilite las opciones de *Símbolo*, *Número Másico* y *Carga Neta* haciendo clic en el cuadro verde con símbolo "+" que aparece a la par de los títulos de las opciones.
4. Revise que se encuentren activadas las opciones *Mostrar Nombre del Elemento*, *Mostrar Ion/Neutro*, *Mostrar Estable/Inestable*. En caso de que alguna opción no se encuentre activada debe activarla.
5. En las opciones de *Modelo*, active la opción de *Órbitas*.
6. A partir de sus resultados del paso 2, construya los tres átomos de la tabla agregando al modelo el número correspondiente de protones, electrones y neutrones. Hacer una captura de imagen de la construcción realizada y adjuntarlo a la solución escaneada de este documento.

Protones ●●●●●

Neutrones ●●●●●●

Electrones: ●●●●●



Modelo:

● Orbitas

○ Nube

Protones

Neutrones

Electrones

Elemento

B

H																			He
Li	Be																		
Na	Mg																		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og		

Símbolo

11 0

B

5

Mostrar

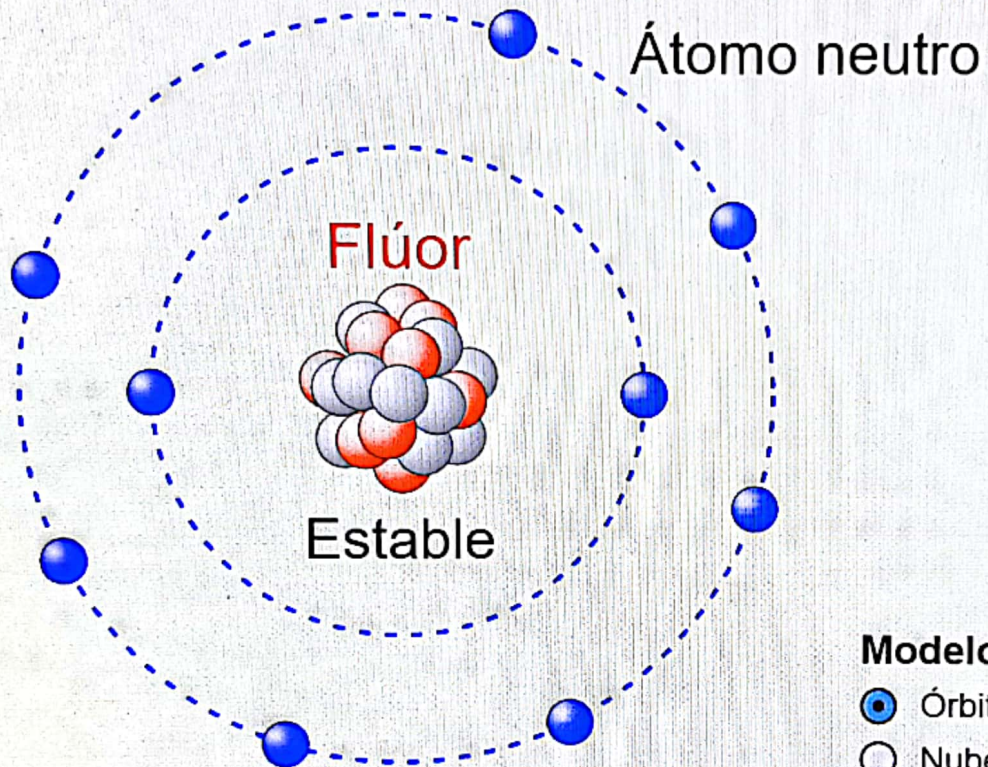
☒ Elemento

☒ Neutro/Ion

☒ Estable/Inestable



Protones: 8
Neutrones: 8
Electrones: 8



Modelo:

 Orbitas

☐ Nube



Protones



Neutrones




Electrones

Elemento

H																	He				
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og				

H	F																He						
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og						


Símbolo



190

F

9



19

0

F

C














<input checked="" type="checkbox"/> Elemento
<input checked="" type="checkbox"/> Neutro/Ion
<input checked="" type="checkbox"/> Estable/Inestable

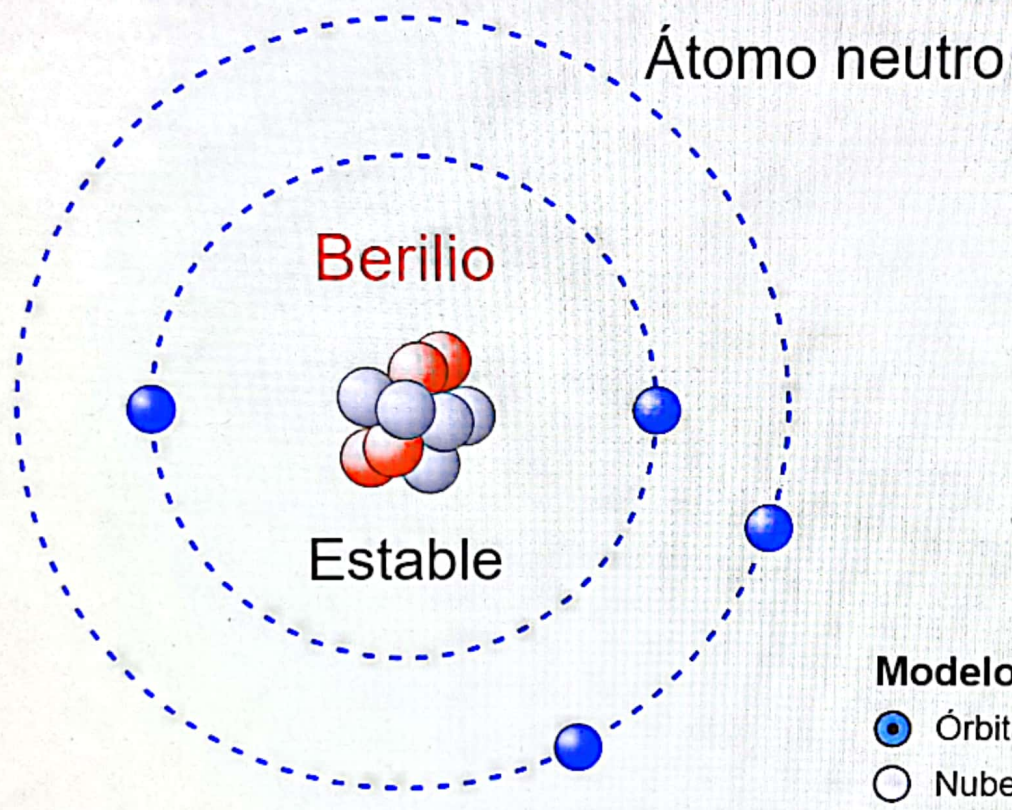
☒ Elemento


☒ Neutro/lon

☒ **Estable/Inestable**




Protones    
 Neutrones     
 Electrones:    

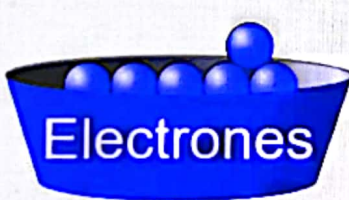




Protones

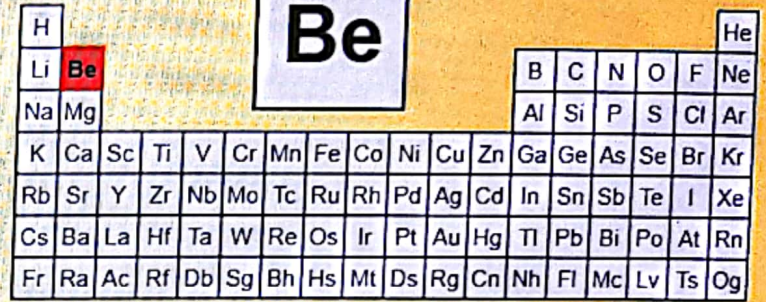


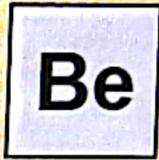
Neutrones




Electrones

Elemento

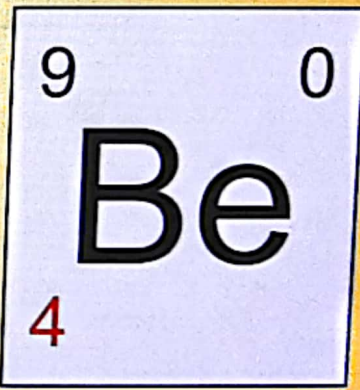





Símbolo



9 0



4



Mostrar

- ☒ Elemento
- ☒ Neutro/Ion
- ☒ Estable/Inestable



7. Complete la siguiente tabla. Cada columna puede representar un átomo neutro, catión o anión:

Símbolo	$^{24}_{8}\text{O}^{-2}$	$^{12}_{6}\text{C}$	$^7\text{Li}^{+1}$
Nombre del Elemento	Oxígeno	Carbono	Litio
Número de Protones	8	6	7
Número de Electrones	10	6	6
Número de Neutrones	16	12	7
Número de Masa	24	12	14
Carga Neta	-2	0	+1
Neutro, Catión o Anión	Anión	Neutro	Catión

8. Empleando la simulación "Construyendo un Átomo" ingrese al link <http://phet.colorado.edu/es/simulation/build-an-atom> y partir de sus resultados del paso 8, construya los tres átomos de la tabla agregando al modelo el número correspondiente de protones, electrones y neutrones.
9. Haga clic en la pestaña de Juego y compruebe que las opciones de *Cronómetro* y *Sonido* estén activadas.
10. Comience un juego en nivel 1.
11. Al terminar un juego, avance al siguiente nivel. Haga un intento por nivel de juego y observe el tiempo en que se tarda en completar cada juego.

ISÓTOPOS:

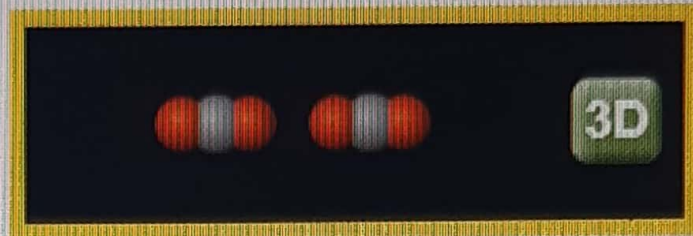
1. Inicie la simulación *Isótopos y Masa Atómica* ingresando al link Una vez iniciada la simulación, corrobore que se encuentra en la pestaña de Hacer Isótopos.
2. Habilite las opciones de *Símbolo* y *Abundancia en la Naturaleza* haciendo clic en el cuadro verde con símbolo "+" que aparece a la par de los títulos de las opciones.
3. Haga clic sobre el elemento Hidrógeno en la tabla periódica que aparece en la simulación.

Tus Moléculas

Colección 1

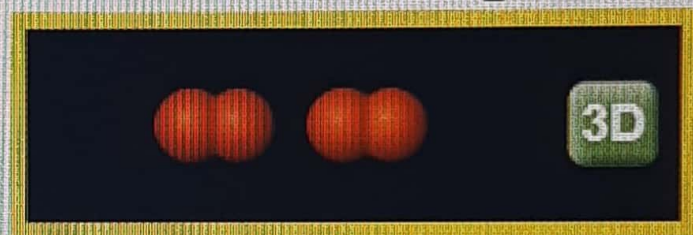
Objetivo: 2CO_2

Tienes: 2CO_2



Objetivo: 2O_2

Tienes: 2O_2



Objetivo: 4H_2

Tienes: 4H_2



Objetivo: 2NH_3

Tienes: 2NH_3



Tus Moléculas

Colección 1

H_2O (agua)



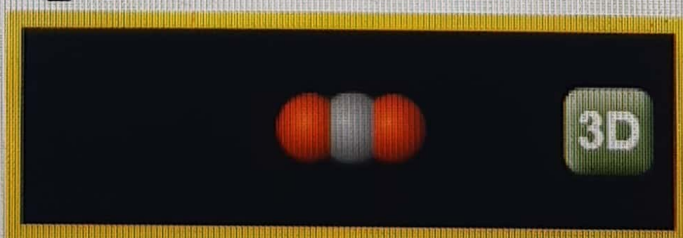
O_2 (oxígeno molecular)



H_2 (hidrógeno molecular)



CO_2 (dióxido de carbono)



N_2 (nitrógeno molecular)

