

Guía de aprendizaje

Contenido: Enlaces químicos y estructura de Lewis

Nombre:	Curso: 1°	Fecha:
Objetivo: <ul style="list-style-type: none"> • Expresar los símbolos de Lewis de distintas moléculas. • Clasificar tipos de enlaces químicos entre los elementos 		

Recuerda trabajar con paginas 15 a 20 de tu libro

INTRODUCCIÓN

Símbolos de Lewis

Gilbert Lewis: (1875 – 1946) propuso que los átomos se unen para alcanzar una configuración electrónica mas estable. La máxima estabilidad se logra cuando un átomo tiene la misma configuración electrónica que un gas noble, es decir con 8 electrones en su nivel de energía más extremo.

Lewis ideó también un sistema de símbolos conocido como **estructura de Lewis**. Consiste en poner el símbolo del elemento rodeado de sus electrones de valencia, los que se simbolizan por puntos o cruces.

Este es un esquema de los símbolos de los elementos en la tabla periódica

IA		IIA									VIIIA
H•											•He•
Li•	•Be•			IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA			•Ne•
Na•	•Mg•			•B•	•C•	•N•	•O•	•F•			•Ar•
K•	•Ca•			•Al•	•Si•	•P•	•S•	•Cl•			

Representative elements

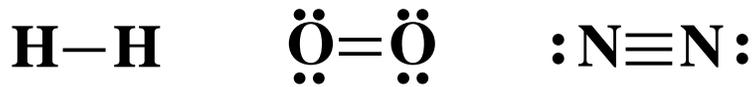
Noble gases

Regla del octeto:

Los átomos se unen compartiendo electrones hasta conseguir completar la última capa con 8 e- (4 pares de e-), es decir, conseguir la configuración de gas noble: s^2p^6

Tipos de pares de electrones:

- 1- Pares de e- compartidos entre dos átomos (representado con una línea entre los at. unidos)
 - enlaces sencillos
 - enlaces dobles
 - enlaces triples
- 2- Pares de e- no compartidos (ó par solitario)



Reglas para dibujar Símbolos de Lewis

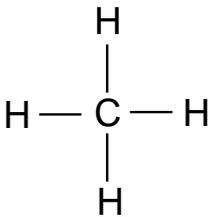
- 1- Se suman los e- de valencia de los átomos presentes en la molécula. Para un anión poliatómico se le añade un e- más por cada carga negativa y para un catión se restan tantos electrones como cargas positivas.
- 2- Se dibuja una estructura esquemática con los símbolos atómicos unidos mediante enlaces sencillos.
- 3- Se calcula el nº de e- de valencia que quedan disponibles.
- 4- Se distribuyen los e- de forma que se complete un octete para cada átomo.

Ahora ustedes:

Ejemplo 1: CH₄

- 1.- C: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow 4e^-$
H: $1s^1 \Rightarrow 1e^- \times 4 = 4e^-$

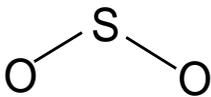
2.-



Ejemplo 3: SO₂

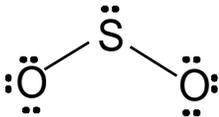
- 1) S: $3s^2 3p^4 \Rightarrow 6e^-$
O: $2s^2 2p^4 \Rightarrow 6e^- \times 2 = 12$

2

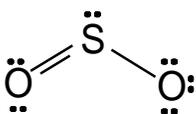


3

e- de v. libres: $18 - 4 = 14$



4

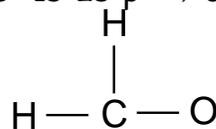


Ejemplo 2: H₂CO

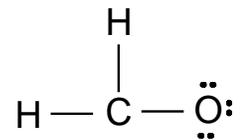
- 1) C: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow 4e^-$
H: $1s^1 \Rightarrow 1e^- \times 2 = 2e^-$
O: $1s^2 2s^2 2p^4 \Rightarrow 6e^-$

12e-

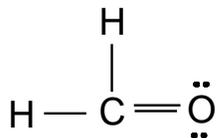
2)



3) e- de v. libres: $12 - 6 = 6$



4)



Ejercicios:

I. Defina los siguientes conceptos:

a) Electrones de valencia.
b) Estructura de Lewis
c) Regla del octeto
d) Símbolos de Lewis

II Dibuja los símbolos de Lewis para las siguientes moléculas:

a) Al I ₃
b) P Cl ₅
c) Se F ₄
d) ClF ₃
e) Na Cl