

GUÍA DE ESTUDIO PRIMEROS MEDIOS

Unidad: Propiedades del núcleo Subsector: Química Nivel: NM1 Duración: 35 minutos

Objetivo de Aprendizaje: Investigar experimentalmente y explicar, usando evidencias, que la fermentación, la combustión provocada por un motor y un calefactor, y la oxidación de metales, entre otras, son reacciones químicas presentes en la vida diaria, considerando: La producción de gas, la formación de precipitados, el cambio de temperatura, color y olor, y la emisión de luz, entre otros. La influencia de la cantidad de sustancia, la temperatura, el volumen y la presión en ellas. Su representación simbólica en ecuaciones químicas. Su impacto en los seres vivos y el entorno.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ___/___/___

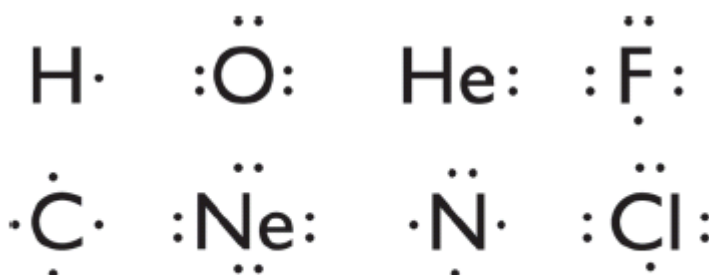
Instrucciones: (Leídas en silencio) Lee atentamente esta guía. - Trabaja en forma individual - Pégala en tu cuaderno o archívala en tu carpeta.

TEORÍA DEL ENLACE– ESTRUCTURAS DE LEWIS

Representaciones de Lewis: En los símbolos de Lewis, los electrones de valencia se representan a través de puntos o cruces alrededor del símbolo del elemento.

Para representar las moléculas resultantes de la unión mediante enlace covalente se suele emplear la notación de Lewis. En ella, **cada átomo se representa por su símbolo rodeado por sus electrones de valencia**, agrupados en cuatro parejas. Cada electrón sin pareja se comparte con otro átomo hasta que se consigue que todos los átomos adquieran la configuración de gas noble.

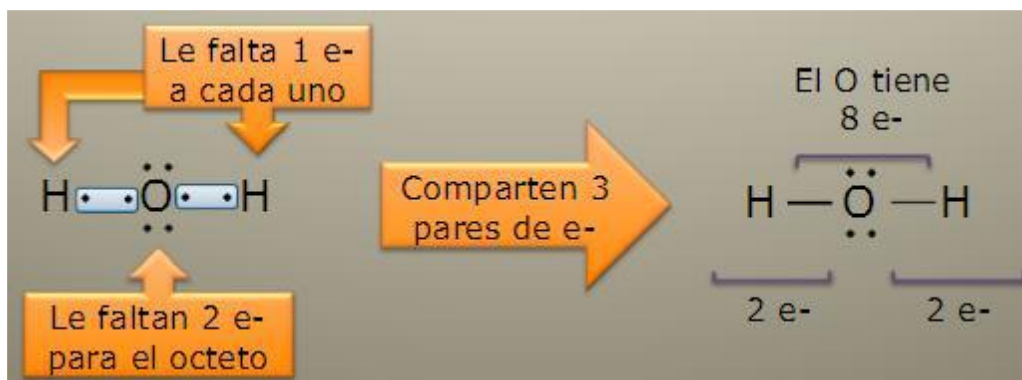
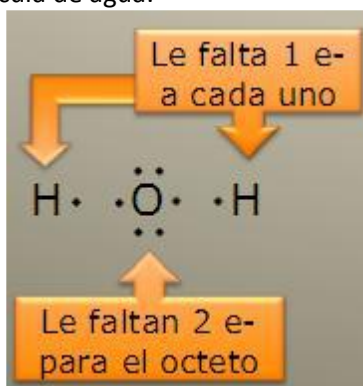
De esta manera es fácil visualizar cómo los átomos enlazados adquieren la estructura de gas noble (8 ó 2 electrones de valencia), así como los electrones que comparten para alcanzar dicha estructura.



Ejemplos de átomos representados con notación de Lewis.

Utilizando los diagramas de Lewis, la molécula de H₂ se representa como **H : H** o también **H – H**, donde (:) representa el par de electrones de enlace, que también puede ser representado por un pequeño trazo rectilíneo (–).

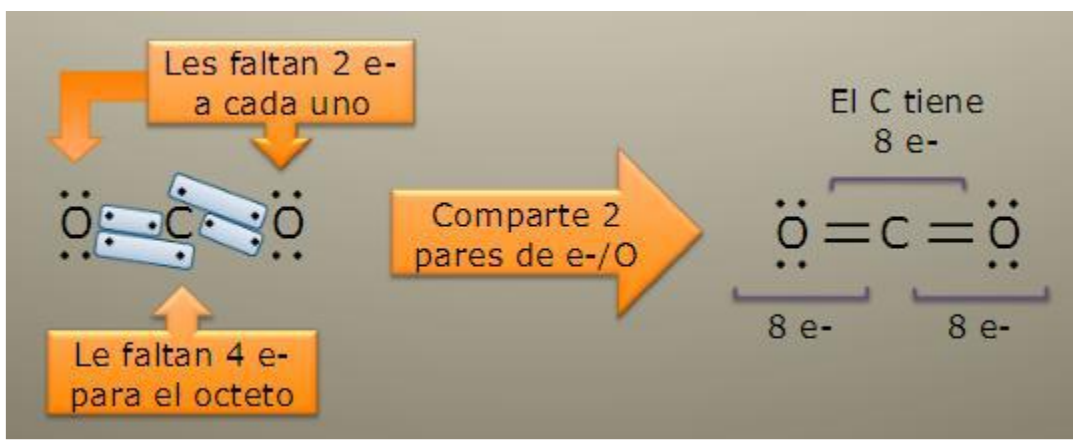
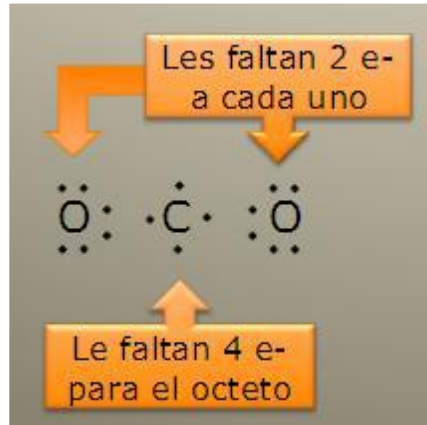
Las moléculas covalentes formadas por átomos diferentes se representan de la misma forma que las formadas por átomos iguales. Véase el ejemplo de la molécula de agua:



Ejemplo:

Formación de la molécula de CO₂ y representación mediante diagramas de Lewis.

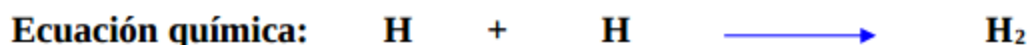
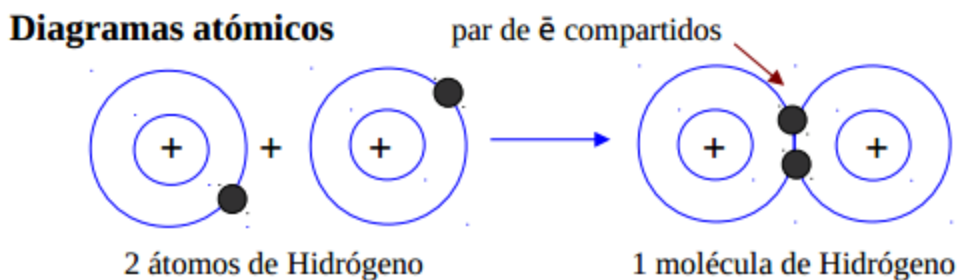
El carbono tiene 4 electrones de valencia, le faltan otros 4 electrones para alcanzar el octeto. Los átomos de oxígeno presentan 6 electrones de valencia, necesitando otros dos electrones para alcanzar la estabilidad. Ello supone que el carbono formará 2 enlaces con cada átomo de oxígeno, dando lugar a la molécula covalente de CO₂.



Como se observa en la siguiente tabla, los elementos de un mismo grupo, tienen los mismos electrones de valencia, por lo que tienen la misma representación de la estructura de Lewis y un comportamiento químico parecido.

GRUPO # electrones de Valencia	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
	1	2	3	4	5	6	7	8
ELEMENTOS	H [•]	Be ^{••}	B ^{•••}	C ^{••••}	N ^{•••••}	O ^{••••••}	F ^{•••••••}	Ne ^{••••••••}
	Li [•]	Mg ^{••}	Al ^{•••}	Si ^{••••}	P ^{•••••}	S ^{••••••}	Cl ^{•••••••}	Ar ^{••••••••}
	Na [•]	Ca ^{••}	Ga ^{•••}	Ge ^{••••}	As ^{•••••}	Se ^{••••••}	Br ^{•••••••}	Kr ^{••••••••}
	K [•]	Sr ^{••}	In ^{•••}	Sn ^{••••}	Sb ^{•••••}	Te ^{••~••••}	I ^{•••••••}	Xe ^{••••~••••}
	Rb [•]	Ba ^{••}	Ta ^{•••}	Pb ^{••~••••}	Bi ^{•••••}	Po ^{••~••••}	At ^{••••~••••}	Rn ^{••••~••••}

Ejemplo de cómo realizamos la estructura de Lewis



I. ACTIVIDADES

1. Explica cómo se forman el compuesto iónico Fluoruro de litio (LiF); (recuerda realizar la estructura de Lewis para cada uno de los átomos)
2. Representa mediante diagramas de Lewis como se unirían los átomos que constituyen las moléculas de oxígeno (O₂), de nitrógeno (N₂) y de bromo (Br₂).
3. Representa mediante diagramas de Lewis como se forman las moléculas de amoníaco (NH₃), de ácido clorhídrico (HCl), de metano (CH₄), y de tricloruro de fósforo (PCl₃).
4. Representa mediante diagramas de Lewis la estructura de las moléculas de las siguientes sustancias:
 - a) Nitrógeno. Z= 7
 - b) Oxígeno. Z= 8
 - c) Flúor. Z= 9
 - d) Cloro. Z=17

IMPORTANTE:

PARA RESOLVER DUDAS PUEDES OCUPAR EL POWER POINT Y SI DESEAS FORTALECER TUS CONOCIMIENTOS, PUEDES REVISAR ESTOS VIDEOS QUE TE AYUDARAN A COMPRENDER LOS CONTENIDOS TRATADOS:

enlace covalente

<https://www.youtube.com/watch?v=ign6-bbOqF4>

enlace iónico

https://www.youtube.com/watch?v=hLxC_aPQMHA

enlace metálico

https://www.youtube.com/watch?v=x7E_h_rwpI

