



Nombre de alumnos:

Ailyn Yamili Antonio Gómez.

Nombre del profesor:

María Guadalupe Pinto Quiroli.

Nombre del trabajo:

Configuración electrónica.

Materia:

Química 2.

Grado:

2° semestre.

Grupo:

“U”

Pichucalco, Chiapas a 25 de junio de 2020

Estructura de Lewis.

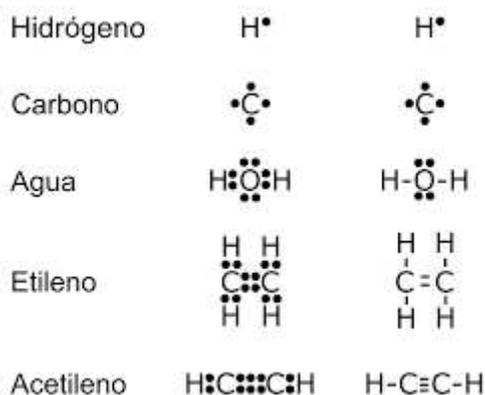
Pues Lewis hizo demasiadas cosas la estructura de Lewis, también llamada diagrama de punto y raya diagonal, modelo de Lewis, diagrama de Valencia o regla de Octeto es una representación gráfica que muestra los pares de electrones en guiones o puntos de enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir, la estructura de Lewis es la representación de cómo se enlazan esos electrones de valencia (representados por puntos) de cada átomo para formar todo el conjunto enlazado de manera que finalmente cada símbolo químico quede rodeado por 8 puntos (regla del octeto), en esta estructura los electrones pueden estar compartidos formando parte del enlace covalente o bien no compartidos a los que llamamos solitarios o no enlazantes, una estructura de Lewis no es más que un modelo con el cual se pretende ilustrar la distribución más plausible o probable de los electrones de valencia. Las estructuras de Lewis se generan con la idea de conseguir que todos los átomos involucrados cumplan la regla del octeto, (donde todos los átomos involucrados tengan al menos ocho electrones de valencia en su entorno). Debido a que tanto los elementos de transición como los de transición interna (bloques d y f) en general no obedecen esta regla, el método que en este documento se describe no es útil para generar las estructuras de Lewis de los compuestos de esos elementos. Cuando generamos una estructura de Lewis lo hacemos a partir de una fórmula mínima, por lo que el método que a continuación se describe funciona para proponer estructuras de especies inorgánicas sencillas, (como NO_3^- , PSCl_3 , SF_4 etc.). Por su gran variedad isomérica, no es posible proponer una estructura de Lewis de un compuesto orgánico basándose únicamente en la fórmula mínima, tenemos que conocer el nombre de la sustancia para poder proponer su estructura, (por ejemplo, la fórmula $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ corresponde

tanto etanol como el dimetil éter). En este documento no se abordan las estructuras de Lewis de compuestos orgánicos.

Para que sirve la estructura de Lewis

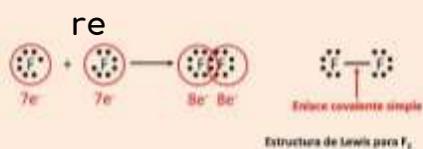
● Es la representación gráfica de una molécula y sirve para predecir la estructura que tendrá esta, es decir para visualizar enlaces entre los átomos de la molécula así como los pares de electrones solitarios que puedan existir, y pues obviamente la estructura de Lewis sirve para que un químico pueda conocer la estructura que forman los átomos que componen a una determinada molécula, esto lo hacen con la finalidad de predecir algunas propiedades de la misma como por ejemplo la polaridad, la cual se encuentra estrechamente relacionada con la geometría molecular, la estructura de Lewis, es una representación gráfica acerca de la geometría molecular que sigue la misma.

Ejemplo de la estructura de Lewis



GRUPO	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
# electrones de Valencia	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•

Cuando se comparten electrones cada uno de los átomos adquiere una configuración electrónica de gas noble (capa cerrada) con un octeto completo de electrones.



	Átomo	Configuración gráfica	Electrones de valencia	Grupo al que pertenece	Representación de Lewis
1	${}_{36}\text{Br}$		$3d^{10} 4s^2 4p^5$		
2	${}_{53}\text{I}$		$4d^{10} 5s^2 5p^5$		
3	${}_{33}\text{As}$		$3d^{10} 4s^2 4p^3$		
4	${}_{16}\text{S}$		$3s^2 3p^4$		
5	${}_{11}\text{Na}$		$3s^1$		
6	${}_{17}\text{Cl}$		$3s^2 3p^5$		
7	${}_{5}\text{B}$		$2s^2 2p^1$		
8	${}_{15}\text{P}$		$3s^2 3p^3$		
9	${}_{12}\text{Mg}$		$3s^2$		
10	${}_{3}\text{Li}$		$2s^1$		



Resumen.

Pues entendí que la estructura de Lewis es toda aquella representación de los enlaces covalentes dentro de una molécula o un ion. En ella, dichos enlaces y los electrones se representan con puntos o guiones largos, aunque la mayoría de las veces los puntos corresponden a los electrones no compartidos y los guiones a los enlaces covalentes, Pero, ¿qué es un enlace covalente? Es la compartición de un par de electrones (o puntos) entre dos átomos cualquiera de la tabla periódica, con estos diagramas se pueden bosquejar muchos esqueletos para un determinado compuesto, por otro lado, la configuración electrónica del átomo de carbono le permite (y exige) la formación de cuatro enlaces covalentes cuál de ellos es el correcto dependerá de las cargas formales y de la naturaleza química de los mismos átomos, el número de electrones de valencia de un átomo corresponde al número de grupo o familia al que pertenece el elemento. Estos electrones participan en la formación de enlaces cuando se combinan los átomos para formar compuestos. Los electrones de valencia se pueden compartir, ganar o perder; por otro lado el carbono tiene la característica de poder unirse a otros átomos por la atracción electrostática de sus electrones, formando enlaces covalentes simples, dobles y triples, es aquí donde aparecen unos de los principales motivos o respaldos de estas estructuras, introducidas por Gilbert Newton Lewis en su búsqueda de representaciones moleculares fieles a los datos experimentales: la estructura molecular y las cargas formales.

Todos los compuestos existentes pueden representarse por estructuras de Lewis, dando una primera aproximación a cómo podría ser la molécula o los iones.