


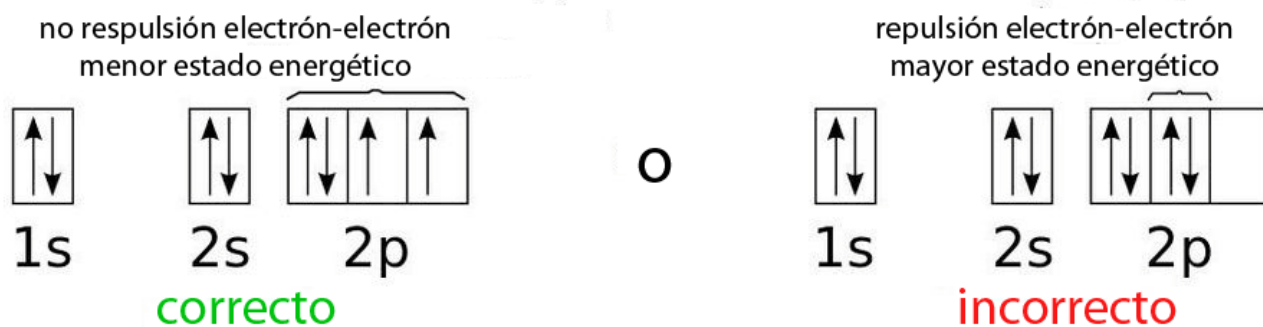
I.E.D. MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ - FÓMEQUE			
 abr	Asignatura: Química	Grado: NOVENO	Periodo: 1
	Docente: Gloria Inés Dávila Ríos		
CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y REPRESENTACIONES DE LEWIS			ESTUDIANTE: _____ Curso: _____
ESTÁNDAR: Explico condiciones de cambio y conservación de diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia		DBA: Explica como las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos están agrupados en un sistema periódico	
DESEMPEÑOS: PARA APRENDER: realizo las configuraciones electrónicas de diferentes elementos de la tabla periódica. PARA HACER: dibujo los diagramas de configuración electrónica y estructuras de Lewis. PARA SER: realizo mis trabajos a conciencia, sin hacer copia. PARA CONVIVIR: acepto las diferencias en las formas de pensar.		EVALUACIÓN. ➤ Trabajo y participación en clase ➤ Desarrollo de las actividades propuestas ➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega ➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes Fuentes de consulta o material de apoyo https://www.youtube.com/watch?v=4MMvumKmqg4 configuración electrónica https://www.youtube.com/watch?v=dWh4wf5VgMs&ab_channel=AmigosdeLaQu%C3%ADmica Estructura de Lewis	

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

Teniendo en cuenta los conceptos de niveles, subniveles y orbitales electrónicos, se puede construir la estructura electrónica de los diversos elementos en función del llenado de los orbitales con los electrones. Este llenado que se presenta para cada átomo se denomina configuración electrónica del estado fundamental, y de ella dependen gran parte de las propiedades físicas y las propiedades químicas del átomo. La distribución de los electrones en los orbitales se fundamenta en los siguientes principios:

Principio de exclusión de Pauli: establece que dos electrones de un mismo átomo no pueden tener los cuatro números cuánticos iguales, pueden ubicarse en el mismo nivel, mismo subnivel y mismo orbital, pero deben presentar diferente spin. Por lo tanto, en un orbital cualquiera sólo es posible ubicar dos electrones.

Regla de máxima multiplicidad o regla de Hund: cuando hay orbitales de igual energía, los electrones se ubican de uno en uno y no por pares.



Energías relativas: establece que los electrones comienzan a ubicarse en orbitales de menor a mayor energía.

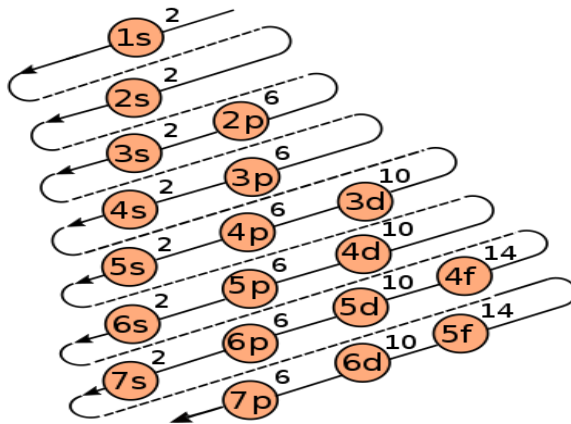
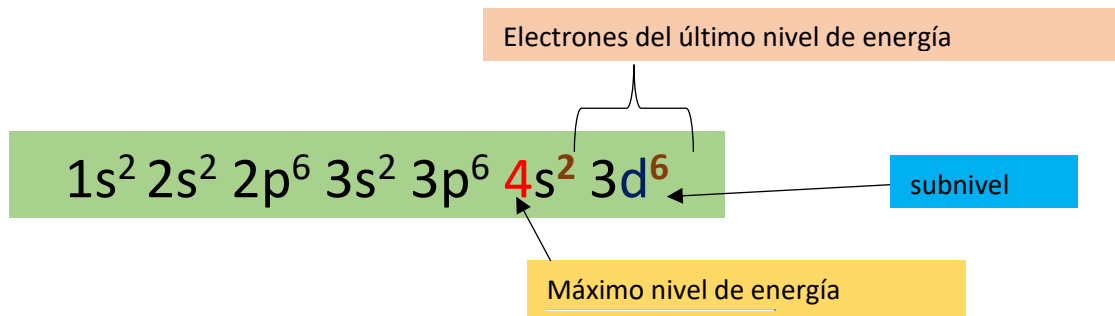


Figura 1. TABLA DE CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA. Nos muestra el sistema para ordenar el llenado de los orbitales, teniendo en cuenta la energía creciente para los orbitales atómicos.

EJEMPLO: realizar la configuración electrónica para el elemento $Z=26$, Recordemos que cada orbital puede albergar un máximo de electrones, así: **s** hasta **2**; **p** hasta **6**; **d** hasta **10** y **f** hasta **14**, como nos muestra la figura 2. Seguimos el orden que llevan las flechas en tabla de configuración, empezando así:



De la configuración podemos obtener la siguiente información:

- ✓ El máximo nivel de energía, corresponde al período en el que está ubicado el elemento, este valor lo ubicamos mirando el coeficiente mayor en la configuración, que para el ejemplo corresponde al valor de **4**
 - ✓ Los electrones del último nivel de energía, nos indica el grupo al que pertenece el elemento, para el ejemplo estos se suman, nos da 8 electrones: **2+6**
 - ✓ Las letras nos indican el subnivel, que es la región donde se ubica el elemento en la tabla periódica, revisamos la figura 2 y nos da la región d, ya que la configuración termina en el subnivel **d**.
- Con esta información podemos decir que el elemento $Z=26$ está ubicado en el periodo 4 y el grupo VIII B de la tabla periódica.

BLOQUE S

s¹ s²

1 H	2 He
3 Li	4 Be
11 Na	12 Mg
19 K	20 Ca
37 Rb	38 Sr
55 Cs	56 Ba
87 Fr	88 Ra

BLOQUE p

p¹ p² p³ p⁴ p⁵ p⁶

5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn

BLOQUE d

d¹ d² d³ d⁴ d⁵ d⁶ d⁷ d⁸ d⁹ d¹⁰

21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn
39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd
71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg
103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt			

BLOQUE f

f¹ f² f³ f⁴ f⁵ f⁶ f⁷ f⁸ f⁹ f¹⁰ f¹¹ f¹² f¹³ f¹⁴

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

Configuración	Grupo	Configuración	Grupo
s ¹	I A	s ² d ¹	III B
s ²	II A	s ² d ²	IV B
s ² p ¹	III A	s ² d ³	V B
s ² p ²	IV A	s ² d ⁴	VI B
s ² p ³	V A	s ² d ⁵	VII B
s ² p ⁴	VI A	s ² d ⁶	VIII B 1 colum
s ² p ⁵	VII A	s ² d ⁷	VIII B 2 colum
s ² p ⁶	VIII A	s ² d ⁸	VIII B 3 colum
		s ² d ⁹	I B
		s ² d ¹⁰	II B

ACTIVIDAD 1: realizar la configuración electrónica de los siguientes elementos

EJERCICIO	ELEMENTO	CONFIGURACIÓN	GRUPO	PERIODO
EJEMPLO	Z = 20	1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , 4s ²	II A	4
A	Z = 8			
B	Z = 15			
C	Z = 27			
D	Z = 35			
E	Z = 55			
F	Z = 1			
G	Z = 40			
H	Z = 80			

ESTRUCTURA DE LEWIS

En química es muy importante conocer la composición de enlaces químicos que hay dentro de las moléculas y conocer así de qué manera interactúan los elementos entre sí en base a sus electrones. **¿Qué es la estructura de Lewis y cómo se construye?** nos ayudará a conocer cuántos electrones de valencia hay en un elemento y cuál es su comportamiento.

A la estructura de Lewis también se la conoce como el **diagrama de punto**, y la **representación o modelo de Lewis**.

PASOS:

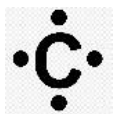
1. **Si no conocemos el elemento**, realizamos la configuración electrónica para determinar la cantidad de electrones del último nivel de energía.

Ej. Para $Z=4$ $1s^2 2s^2$; el máximo nivel de energía es 2 y los electrones del máximo nivel de energía son 2 (los del 2s). Alrededor del símbolo del elemento colocamos la cantidad de electrones que tiene en el máximo nivel de energía así:



2. **Si conocemos el elemento**, podemos ubicarlo en la tabla periódica, y teniendo en cuenta el grupo al que pertenece sabremos la cantidad de electrones del último nivel de energía.

Para $Z=6$, elemento carbono. Ubicación en la tabla periódica grupo IVA, el elemento entonces tiene 4 electrones de valencia



ACTIVIDAD 2

1. Realizar la configuración electrónica para los elementos Q, R y Z, teniendo en cuenta los electrones de valencia. Realizar la estructura de Lewis, determinar para cada uno el grupo y el periodo al que pertenecen los elementos:

- Q= 4
- R= 11
- Z= 18

2. Realizar la estructura de Lewis, revisando en la tabla periódica el grupo al que pertenecen cada uno de los elementos

- Bromo
- Calcio
- Galio