

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Se tienen los elementos $^{10}_5\text{A}$, $^{11}_5\text{B}$ y un tercer elemento C del cual se sabe que tiene 10 electrones, 7 protones y 7 neutrones. Se pide:

- ¿Cuáles de las tres especies indicadas son átomos neutros? *A y B*
- ¿Algunas de ellas representa un ion? En caso afirmativo indica cuál sería la carga y si esta sería la más estable del elemento. C, sería un anión: C^{3-}
- ¿Cuáles son isótopos? ¿Por qué? *A y B son isótopos porque tienen igual Número atómico y distinto número másico*

2. Completa la tabla.

Nivel de energía	Número y nombre de subniveles	Número de orbitales por nivel	Número máximo de electrones por nivel
1	<i>1, s</i>	<i>1</i>	<i>2 (2e-por orbital)</i>
2	<i>2, s y p</i>	<i>4 (1s y 3p)</i>	<i>8</i>
3	<i>3, s, p y d</i>	<i>9(1s, 3p y 5d)</i>	<i>18</i>
4	<i>4, s, p, d y f</i>	<i>16(1s, 3p, 5d y 7f)</i>	<i>32</i>

3. Para un orbital 3d, indique:

- a. ¿Qué valor posee n? 3
- b. ¿Qué valor posee l? 2
- c. ¿Qué valores puede tomar ml? $-2, -1, 0, +1, +2$
- d. ¿Cuántos electrones posee como máximo? 10
- e. ¿Cuántos orbitales totales posee el nivel con $n = 3$? 9 ($1s$, $3p$ y $5d$)

4. Dadas las siguientes configuraciones electrónicas:

- a. $1s^2 2s^1$ *Acceptable*
- b. $1s^2 3s^1$ *Acceptable. Sería la configuración de un átomo excitado, porque un electrón ha saltado a dos niveles superiores*
- c. $1s^2 2s^2 2p^8 3s^1$ *Inacceptable. En los orbitales p no pueden haber 8 electrones, pueden albergar como máximo 6 electrones*
- d. $1s^2 2s^2 2p^6 2d^2$ *Inacceptable. En el nivel 2 no pueden haber orbitales d.*

Indique cuáles son aceptables y cuáles no. Justifique las respuestas.

5. Realice la distribución electrónica por niveles y subniveles de energía de los elementos de número atómicos 10, 15 y 24. Indique a qué elementos corresponden.

-El elemento con $Z=10$ es Ne (neón). $1s^2 2s^2 2p^6$

-El elemento con $Z=15$ es P (fósforo). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

-El elemento con $Z=24$ es Cr (cromo). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

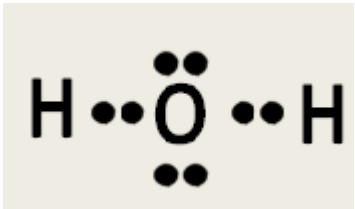
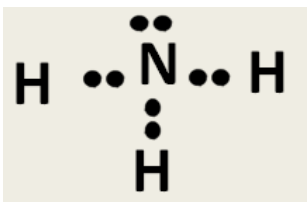
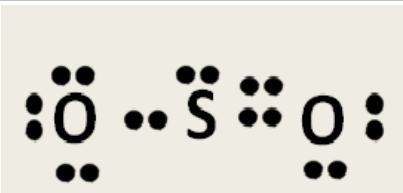
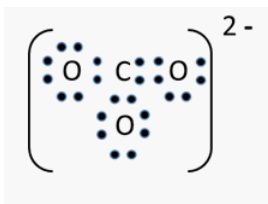
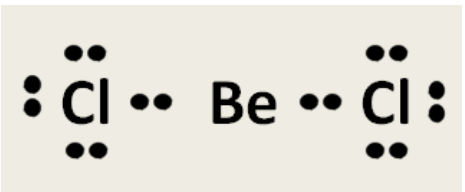
6. Escriba la configuración electrónica para el ión sulfuro e indique los 4 números cuánticos para el último electrón de valencia.

$_{16}S^{2-}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Números cuánticos del último electrón: $n=3$; $l=1$; $ml= +1$; $ms= -1/2$ para esto es útil hacer el diagrama de las cajitas



7. Complete la siguiente tabla:

ESPECIE	ESTRUCTURA DE LEWIS	FORMA ELECTRÓNICA Y MOLECULAR	RESONANCIA	POLAR SI/NO
H ₂ O		<i>F.E: tetraédrica</i> <i>F.M: angular</i>	<i>no</i>	<i>sí</i>
NH ₃		<i>F.E: tetraédrica</i> <i>F.M: pirámide trigonal</i>	<i>no</i>	<i>sí</i>
SO ₃		<i>F.E: trigonal</i> <i>F.M: angular</i>	<i>sí</i>	<i>sí</i>
(CO ₃) ²⁻		<i>F.E: trigonal</i> <i>F.M: trigonal</i>	<i>sí</i>	<i>No corresponde porque es un ión</i>
BeCl ₂		<i>F.E: lineal</i> <i>F.M: lineal</i>	<i>no</i>	<i>no</i>