

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; FACULTAD DE QUÍMICA**

**Química General I; Serie No. 2**

**Elaboró: Profesora Martha Leticia Islas Rivera**

1. Cuando se compara la energía de una molécula de hidrógeno con la suma de las energías de dos átomos de hidrógeno, encontramos que:
  - a) Los átomos por separado tienen menor energía que la molécula
  - b) La energía es negativa en la molécula y positiva en los dos átomos
  - c) La energía es igual en la molécula que en los dos átomos
  - d) La molécula posee una menor energía con respecto a los dos átomos
  
2. Completa la tabla indicando el tipo de enlace que poseen las siguientes sustancias y la justificación de tu respuesta. Menciona el procedimiento experimental que te confirmaría tu respuesta.

<b>Compuesto</b>	<b>Enlace</b>	<b>¿Por qué?</b>
<b>Ácido sulfúrico</b>		
<b>Nitrato de palta</b>		
<b>Etanol</b>		
<b>Bromuro de litio</b>		
<b>Monóxido de carbono</b>		
<b>Azufre elemental</b>		
<b>Cloruro de amonio</b>		
<b>Mercurio</b>		
<b>Óxido de Silicio (IV)</b>		
<b>Diamante</b>		
<b>Oxígeno gaseoso</b>		
<b>Perclorato de potasio</b>		
<b>Oro</b>		
<b>Óxido de calcio</b>		
<b>Agua</b>		

3. Dado los siguientes elementos cuales cumplen la regla del octeto como elemento representativo y elemento central y porque?

a) $\text{AlCl}_3$	b) $\text{BF}_3$	c) $\text{N}_2\text{O}_4$

4. Indica cuál de las siguientes oraciones es verdadera o falsa. Justifica todas tus respuestas:

	F o V	¿Por qué?
Un enlace covalente polar se da entre elementos con una gran diferencia de electronegatividad.		
En un enlace iónico ocurre una transferencia de electrones de un elemento a otro.		
Para que un enlace covalente coordinado se produzca, es necesario la presencia de dos iones de distinto signo.		
Los enlaces químicos se producen cuando dos o más electrones están asociados con dos o más átomos.		
Cuando dos átomos interactúan pueden hacerlo por compartición de electrones, por ganancia o pérdida de electrones.		
El enlace metálico se establece entre elementos de baja electronegatividad.		
El enlace covalente se establece entre enlaces no metálicos, por ganancia y pérdida de electrones.		
Para clasificar un tipo de enlace debemos aplicar la diferencia de electronegatividades, el criterio metal y no metal (según corresponda al tipo de enlace), y el criterio de propiedades físicas.		
El enlace metálico se presenta en los metales puros y en las aleaciones; por ejemplo el cobre y acero aleados, respectivamente.		
A diferencia de un enlace covalente normal, de un enlace covalente coordinado no se completa un octeto.		

Un enlace polar se forma entre dos átomos diferentes, incluso en casos en los que la diferencia de electronegatividad sea cero.		
Generalmente un elemento muy electronegativo tiene poca tendencia a donar los electrones del enlace covalente coordinado.		
El oxígeno, al formar sus compuestos, cumple con la regla del octeto.		
Todos los átomos que llegan a enlazarse, cumplen con la regla del octeto.		

5. Balancea y según corresponda a las tres clasificaciones que conoces, indica el tipo de reacción. Añade los estados de agregación para reactivos y productos.

Reacción	Tipo
$N_2 + H_2 \rightleftharpoons NH_3$	
$MgCO_3 \rightleftharpoons MgO + CO_2$	
$Zn + HCl \rightleftharpoons ZnCl_2 + H_2$	
$Mg + O_2 \rightleftharpoons MgO + \text{energía } (\Delta)$	
$NaCl + AgNO_3 \rightleftharpoons AgCl + NaNO_3$	
$CaCO_3 + \text{calor } (\Delta) \rightleftharpoons CaO + CO_2$	
$Fe_2O_3 + CO \rightleftharpoons CO_2 + Fe$	

6. Dadas las siguientes configuraciones electrónicas pertenecientes a elementos neutros, indica:

A ( $1s^2 2s^2 2p^2$ ), B ( $1s^2 2s^2 2p^5$ ), C ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ ), D ( $1s^2 2s^2 2p^4$ ).

- El grupo y periodo al que pertenece cada elemento.
- El elemento de mayor y el de menor energía de ionización.
- El elemento de mayor y el de menor radio atómico.
- El número de electrones de valencia de cada átomo.

7. Dados los elementos A (Z=13), B (Z=9) y C (Z=19)

- Escribe sus configuraciones electrónicas.
- Ordena de menor a mayor electronegatividad.
- Cuál tiene mayor volumen.
- Ordénalos de mayor a menor radio atómico

8. Dibuje la estructura de Lewis del óxido de cloro. ( $\text{Cl}_2\text{O}$ ), n-propanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ), ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ), nitrógeno ( $\text{N}_2$ ), ácido cianhídrico ( $\text{HCN}$ ), ión amonio ( $\text{NH}_4^+$ ).

## 9. NOMENCLATURA

01	$\text{Ce}_3(\text{PO}_4)_4$		Perclorato de cobalto(III)	
02	$\text{Sr}(\text{HSO}_3)_2$		yodato de manganeso(II)	
03	$\text{PbSO}_4$		Óxido de estaño(IV)	
04	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$		n-propanaldehído	
05	$\text{HCN}$		Ácido fosfórico	
06	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$		Sulfito de aluminio	
07	$\text{Be}(\text{HCO}_3)_2$		Bromito de calcio	
08	$\text{KHSO}_4$		Óxido de silicio(IV)	
09	$\text{CH}_3\text{-NH}_2$		n-butanol	
10	$\text{H}_2\text{CO}_3$		Ácido nitroso	