

## ENLACES

### ◊ CUESTIONES

#### ● Geometría molecular en el enlace covalente

1. Dadas las moléculas  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{NCl}_3$ , responde razonadamente a las siguientes cuestiones:
  - a) Escribe la estructura de Lewis de cada una de ellas y predice su geometría molecular.
  - b) Explica si las moléculas son polares o apolares.

*(P.A.U. sep. 16)*
2. Considera las especies químicas  $\text{CS}_2$ ,  $\text{SiCl}_4$  y  $\text{NCl}_3$  y responde razonadamente las siguientes cuestiones:
  - a) Geometría molecular de cada una de las especies químicas.
  - b) Explica si las moléculas  $\text{CS}_2$  y  $\text{NCl}_3$  tienen o no momento dipolar.

*(P.A.U. sep. 15)*
3. Indica razonadamente, si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
  - a) El enlace covalente se caracteriza por la transferencia de electrones entre los elementos que forman el enlace. Pon un ejemplo.
  - b) El número de orbitales híbridos que se generan en la hibridación es igual al número de orbitales atómicos puros que participan en dicho proceso. Utiliza la molécula  $\text{BeCl}_2$  para el razonamiento.

*(P.A.U. sep. 14)*
4. Especifica qué orbitales híbridos utiliza el carbono en el eteno ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ), así como el tipo de enlaces que se forman en la molécula. Razona la respuesta.

*(P.A.U. jun. 14)*
5. Razona si una molécula de fórmula  $\text{AB}_2$  debe ser siempre lineal.

*(P.A.U. sep. 13)*
6. Indica razonadamente si es verdadera o falsa la afirmación siguiente:  
La molécula de agua presenta geometría lineal.

*(P.A.U. jun. 13)*
7. Aplicando la teoría de la repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia, indica razonadamente, la geometría de las moléculas siguientes:
  - a)  $\text{NF}_3$
  - b)  $\text{BF}_3$

*(P.A.U. sep. 12)*
8. Pon un ejemplo de una molécula que contenga:
  - a) Un carbono con hibridación  $\text{sp}$ .
  - b) Un nitrógeno con hibridación  $\text{sp}^3$ .Razona todas las respuestas.

*(P.A.U. sep. 12, jun. 06)*
9. Justifica la geometría de las moléculas de metano (tetraédrica con ángulo de enlace de  $109,5^\circ$ ) y de amoníaco (piramidal con ángulo de enlace de  $107,3^\circ$ ):
  - a) Según la teoría de hibridación de orbitales
  - b) Según el modelo de RPECV (modelo de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia)

*(P.A.U. sep. 09)*
10. Justifica, razonadamente, si es cierta la siguiente afirmación:  
La molécula de acetileno ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) presenta hibridación  $\text{sp}^2$ .

*(P.A.U. sep. 08)*

11. Indica, justificando la respuesta, si la siguiente afirmación es cierta o falsa:  
La molécula  $\text{CCl}_4$  es apolar.  
(P.A.U. jun. 08)
12. De las siguientes moléculas: trifluoruro de boro y amoníaco.  
a) Indica la geometría molecular.  
b) Polaridad de cada molécula.  
Razona las respuestas.  
(P.A.U. sep. 07)
13. Al comparar dos moléculas muy similares:  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  se observa que en la primera el momento dipolar es cero, mientras que en la segunda no lo es. Justifícalo de forma razonada.  
(P.A.U. jun. 07)
14. Explica, utilizando orbitales híbridos y razonando las respuestas, el tipo de enlace y geometría de las siguientes moléculas:  
a) Etino o acetileno  
b) Amoníaco  
c) Dióxido de azufre.  
(P.A.U. jun. 05)
15. a) Justifica la polaridad de las siguientes moléculas:  $\text{HCl}$ ,  $\text{I}_2$  y  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  y comenta la naturaleza de las fuerzas intermoleculares presentes.  
b) Indica, mediante un ejemplo, una propiedad característica que diferencie un compuesto iónico sólido de un compuesto molecular sólido.  
(P.A.U. jun. 04)

### ● Fuerzas intermoleculares, tipos de enlace y propiedades de los compuestos

1. Justifica, razonadamente, si es cierta la siguiente afirmación: El agua tiene un punto de ebullición anormalmente alto comparado con el que presentan los hidruros de los otros elementos de su grupo, por ejemplo el sulfuro de hidrógeno.  
(P.A.U. jun. 16, sep. 08)
2. Para cada uno de los siguientes pares de elementos, justifica si el compuesto binario que forman es iónico o covalente, indica la fórmula, el nombre y dos propiedades químicas del compuesto que formarían.  
a) B y F.  
b) K y Br.  
(P.A.U. sep. 14)
3. Indica, de forma razonada, el tipo de enlace que presentan y dos propiedades para cada una de las sustancias siguientes:  
a) Limaduras de magnesio.  
b) Cloruro de sodio.  
(P.A.U. jun. 12)
4. Considerando el elemento alcalinotérreo del tercer período y el segundo elemento del grupo de los halógenos, ¿qué tipo de enlace corresponde a la unión química de estos elementos entre sí? Escribe la fórmula del compuesto que forman. Razona la respuesta.  
(P.A.U. jun. 11)
5. Los elementos químicos A y B tienen número atómico 20 y 35, respectivamente. Indica razonadamente:  
a) Los iones más estables que formarán cada uno de ellos.  
b) Las propiedades del compuesto formado por A y B.  
(P.A.U. jun. 09)

Cuestiones y problemas de las [Pruebas de evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad](#) (A.B.A.U. y P.A.U.) en Galicia.

[Respuestas](#) y composición de [Alfonso J. Barbadillo Marán](#).