

ENLACES

◇ CUESTIONES

● Enlace iónico

1. Dados los compuestos BaCl_2 y NO_2 , nómbralos y razona el tipo de enlace que presenta cada uno.
(A.B.A.U. Jun. 19)
2. Razona por qué el valor de la energía reticular (en valor absoluto) para el fluoruro de sodio es mayor que para el cloruro de sodio y cual de ellos tendrá mayor punto de fusión.
(A.B.A.U. Jun. 19)
3. Teniendo en cuenta la estructura y el tipo de enlace, justifique:
 - a) El cloruro de sodio tiene punto de fusión mayor que el bromuro de sodio.
(A.B.A.U. Sep. 17)
4. Explica razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - a) El tetracloruro de carbono es mejor disolvente para el cloruro de potasio que el agua.
 - b) El cloruro de sodio en estado sólido conduce la electricidad.
(A.B.A.U. Jun. 17)
5. Considerando el elemento alcalinotérreo del tercer período y el segundo elemento del grupo de los halógenos.
 - a) Escribe sus configuraciones electrónicas y los cuatro números cuánticos posibles para el último electrón de cada elemento.
 - b) ¿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)
6. 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)
7. 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)

● Enlace covalente

1. El flúor y el oxígeno reaccionan entre sí formando difluoruro de oxígeno (OF_2). Indica razonadamente:
 - a) La estructura de Lewis y el tipo de enlace que existirá en la molécula.
 - b) La disposición de los pares electrónicos, la geometría molecular, el valor previsible del ángulo de enlace y si es polar o apolar.
(A.B.A.U. Jul. 19)
2. a) Establece la geometría de las moléculas BF_3 y NH_3 mediante la teoría de la repulsión de pares de electrones de la capa de valencia (TRPEV).
(A.B.A.U. Jun. 19)

3. a) Deduce la hibridación del átomo central en la molécula de BeF_2 .
(A.B.A.U. Jun. 19)
4. Razona si el siguiente enunciado es verdadero o falso:
b) La molécula de metano es tetraédrica y polar.
(A.B.A.U. Sep. 18)
5. a) ¿Los sólidos covalentes tienen puntos de fusión y ebullición elevados?
(A.B.A.U. Sep. 18)
6. a) Explica la hibridación del átomo central en la molécula de BeCl_2 .
(A.B.A.U. Jun. 18)
7. Teniendo en cuenta la estructura y el tipo de enlace, justifique:
a)
b) El amoníaco es una molécula polar.
c) El SO_2 es una molécula angular pero el CO_2 es lineal.
(A.B.A.U. Sep. 17)
8. a) Escribe la estructura de Lewis y justifica la geometría de la molécula de BeH_2 mediante la teoría de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia.
(A.B.A.U. Sep. 17)
9. a) Deduce la geometría del CCl_4 aplicando la teoría de la repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia.
(A.B.A.U. Jun. 17)
10. Indica razonadamente si es verdadera o falsa la afirmación siguiente:
b) La molécula de agua presenta geometría lineal.
(P.A.U. Jun. 13)
11. b) Razona si una molécula de fórmula AB_2 debe ser siempre lineal.
(P.A.U. Sep. 13)
12. b) Especifica qué orbitales híbridos utiliza el carbono en el eteno (C_2H_4), así como el tipo de enlaces que se forman en la molécula. Razona la respuesta.
(P.A.U. Jun. 14)
13. 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 BeCl_2 para el razonamiento.
(P.A.U. Sep. 14)
14. Justifica, razonadamente, si es cierta la siguiente afirmación:
a) La molécula de acetileno (C_2H_2) presenta hibridación sp^2 .
(P.A.U. Sep. 08)
15. 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)
16. Aplicando la teoría de la repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia, indica razonadamente, la geometría de las moléculas siguientes:
a) NF_3
b) BF_3

(P.A.U. Sep. 12)

17. Considera las especies químicas CS_2 , SiCl_4 y NCl_3 y responde razonadamente las siguientes cuestiones:
- Geometría molecular de cada una de las especies químicas.
 - Explica si las moléculas CS_2 y NCl_3 tienen o no momento dipolar.
- (P.A.U. Sep. 15)
18. Dadas las moléculas CH_3Cl , CS_2 , NCl_3 , responde razonadamente a las siguientes cuestiones:
- Escribe la estructura de Lewis de cada una de ellas y predice su geometría molecular.
 - Explica si las moléculas son polares o apolares.
- (P.A.U. Sep. 16)
19. a) Justifica la polaridad de las siguientes moléculas: HCl , I_2 y CH_2Cl_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)
20. De las siguientes moléculas: trifluoruro de boro y amoníaco.
- Indica la geometría molecular.
 - Polaridad de cada molécula.
- Razona las respuestas.
- (P.A.U. Sep. 07)
21. Pon un ejemplo de una molécula que contenga:
- Un carbono con hibridación sp .
 - Un nitrógeno con hibridación sp^3 .
- Razona todas las respuestas.
- (P.A.U. Sep. 12, Jun. 06)
22. Explica, utilizando orbitales híbridos y razonando las respuestas, el tipo de enlace y geometría de las siguientes moléculas:
- Etino o acetileno
 - Amoníaco
 - Dióxido de azufre.
- (P.A.U. Jun. 05)
23. Al comparar dos moléculas muy similares: CO_2 y H_2O 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)
24. Indica, justificando la respuesta, si la siguiente afirmación es cierta o falsa:
- La molécula CCl_4 es apolar.
- (P.A.U. Jun. 08)

● Enlace metálico

1. Razona si el siguiente enunciado es verdadero o falso:
- Los metales son buenos conductores de la corriente eléctrica y del calor.
- (A.B.A.U. Sep. 18)
2. Indica, de forma razonada, el tipo de enlace que presentan y dos propiedades para cada una de las sustancias siguientes:
- Limaduras de magnesio.
 - Cloruro de sodio.
- (P.A.U. Jun. 12)

● Fuerzas intermoleculares

1. b) Dados los compuestos HF y HCl justifica cuál presentará un punto de ebullición más alto.
(A.B.A.U. Jun. 18)
2. Justifica la polaridad de las siguientes moléculas: HCl, I₂ y CH₂Cl₂ y comenta la naturaleza de las fuerzas intermoleculares presentes.
(P.A.U. Jun. 04)
3. Justifica, razonadamente, si es cierta la siguiente afirmación:
b) El agua tiene un punto de ebullición anormalmente alto comparado con el que presentan los hidru-
ros de los otros elementos de su grupo, por ejemplo el sulfuro de hidrógeno.
(A.B.A.U. Jun. 19, P.A.U. Jun. 16, Sep. 08)

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](#).