

## **PREGUNTAS DE TEST SOBRE ENLACES QUÍMICOS**

)))))))))))))

A - RADIOS ATÓMICOS:

B - OTRAS PROPIEDADES PERIÓDICAS: E I, A E, ELECTRONEGATIVIDAD:

C - CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA:

D - TIPOS DE ENLACE:

E - ENLACE IÓNICO:

F - ENLACE COVALENTE:

G - ENLACE METÁLICO:

H - ENLACES INTERMOLECULARES:

)))))))))))))

### **RADIOS ATÓMICOS**

A-1 - El radio atómico de un elemento determinado se define como:

- A. La mitad del diámetro de la última órbita de Bohr de un átomo de dicho elemento.
- B. La mitad de la distancia que separa a dos núcleos de ese elemento que estén unidos por un enlace covalente puro
- C. La mitad de la distancia que separa a los núcleos de dos átomos cualesquiera que se encuentren unidos por un enlace covalente normal.
- D. La distancia que hay desde el núcleo de dicho átomo al electrón diferenciador de dicho átomo.

A-2 - La mitad de la distancia que separa los núcleos de dos átomos de un mismo elemento que se encuentran enlazados por medio de un enlace covalente puro sencillo es

- A. El radio interatómico
- B. El radio molecular
- C. El radio covalente
- D. El radio iónico.

A-3 - El radio que tiene un átomo cuando ha perdido o ganado electrones hasta adquirir la configuración electrónica del gas noble más cercano es

- A. El radio atómico
- B. El radio molecular
- C. El radio covalente
- D. El radio iónico.

A-4 - El radio iónico se define como:

- A. El radio que tiene un átomo-gramo de un elemento determinado cuando ha ganado o perdido electrones hasta adquirir la configuración electrónica del gas noble más cercano.
- B. El radio que tiene un átomo de un elemento cuando ha ganado o perdido los electrones necesarios para adquirir la configuración electrónica del gas noble más próximo en la tabla periódica.
- C. El radio que tiene un átomo de cualquier sustancia cuando ha ganado o perdido los electrones necesarios para adquirir la configuración electrónica del gas noble más próximo .
- D. El radio que tiene un átomo cuando ha perdido los electrones de su última capa para adquirir así la configuración electrónica del gas noble que le precede en la Tabla periódica.

---

### **ENERGÍA DE IONIZACIÓN, AFINIDAD ELECTRÓNICA, ELECTRONEGATIVIDAD**

B-1 - La energía de ionización se define como:

- a. Es la energía que hay que darle a un átomo para ionizarlo.
- b. Es la energía que deja libre un átomo neutro, gaseoso y en estado fundamental cuando pierde el electrón más débilmente retenido.
- c. Es la tendencia que tiene un átomo a atraer hacia sí el par de electrones compartidos que conforman su enlace con otro átomo.
- d. Es la energía que hay que suministrarle a un átomo determinado neutro, gaseoso y en estado fundamental para poder arrancarle el electrón que esté retenido más débilmente.

- B-2 - **La energía que es necesario comunicar a un átomo neutro, gaseoso y en estado fundamental para arrancarle el electrón que está más débilmente retenido en dicho átomo recibe el nombre de:**
- Afinidad electrónica.
  - Electronegatividad.
  - Energía electroiónica.
  - Potencial de ionización.
- B-3 - **La energía que desprende un átomo gaseoso, neutro y en estado fundamental cuando capta un electrón para formar un anión en estado gaseoso, recibe el nombre de:**
- Afinidad electrónica.
  - Electronegatividad.
  - Energía electroiónica.
  - Energía de ionización.
- B-4 - **La electroafinidad o afinidad electrónica se define como:**
- Es la energía que deja libre un átomo neutro, gaseoso y en estado fundamental cuando coge un electrón para convertirse en un ion negativo, en estado gaseoso.
  - Es la tendencia que tiene un átomo a atraer hacia sí el par de electrones compartidos que conforman su enlace con otro átomo.
  - Es la energía que hay que suministrarle a un átomo determinado neutro, gaseoso y en estado fundamental para poder arrancarle el electrón que esté retenido más débilmente.
  - Es la energía que deja libre un átomo cuando se ioniza.
- B-5 - **La medida de la fuerza relativa con la que un átomo determinado atrae la pareja de electrones que forman su enlace con otro átomo recibe el nombre de:**
- Electroafinidad
  - Electronegatividad.
  - Fuerza electroiónica.
  - Afinidad electrónica
- B-6 - **La electronegatividad, según Pauling, se define como:**
- La media aritmética entre la afinidad electrónica y la energía de ionización.
  - La energía que se desprende cuando un átomo gaseoso, neutro y en estado fundamental atrae hacia sí los electrones del enlace que forma con otro átomo.
  - Una medida de la tendencia que tiene un átomo para atraer hacia sí a la pareja de electrones que conforman su enlace con otro átomo.
  - La carga electrónica negativa que adquiere un átomo determinado a causa de la presencia del par de electrones que forman su enlace con otro átomo.
- B-7 - **Si ordenamos de menor a mayor electronegatividad los elementos siguientes: ALUMINIO, MAGNESIO, NITRÓGENO, POTASIO Y SILICIO, nos quedarán así:**
- $K < Mg < Al < Si < N$
  - $Mg < K < Al < Si < N$
  - $K < Al < Mg < Si < N$
  - $K < Mg < Al < N < Si$
- B-8 - **Si tenemos cuatro elementos cuyas configuraciones electrónicas son las siguientes: A =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ; B =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ; C =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$  y D =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  y los ordenamos de menor a mayor afinidad electrónica nos quedará:**
- $A < B < C < D$
  - $C < A < B < D$
  - $C < B < A < D$
  - $C < A < D < B$
- B-9 - **Si las configuraciones electrónicas de cuatro elementos son: A =  $1s^2 2s^2$ ; B =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ ; C =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  y D =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  y los ordenamos de menor a mayor electronegatividad, nos quedará:**
- $A < B < C < D$
  - $C < A < B < D$
  - $C < B < A < D$
  - $C < A < D < B$

- B-10 - Indicar la secuencia creciente de los primeros potenciales de ionización de los elementos cuyas configuraciones son: A:  $1s^2 2s^1$  ; B:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  ; C:  $1s^2 2s^2 2p^2$  ; D:  $1s^2$
- $A < B < C < D$
  - $B < C < A < D$
  - $B < A < C < D$
  - $B < A < D < C$
- B-11 - Conocidas las configuraciones electrónicas de los cuatro elementos siguientes: A= $1s^1$  ; B= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  ; C= $1s^2$  ; D= $1s^2 2s^2 2p^5$ . Si los ordenamos de menor a mayor energía de ionización quedarán:
- $B < A < D < C$
  - $A < B < D < C$
  - $A < B < C < D$
  - $B < A < C < D$
- B-12 - Dadas las configuraciones electrónicas de los cuatro elementos siguientes: A= $1s^2 2s^1$  ; B= $1s^2 2s^2 2p^1$  ; C= $1s^2 2s^2 2p^6$  ; D= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ , si los ordenamos de menor a mayor energía de ionización nos quedará:
- $A < B < C < D$
  - $D < C < B < A$
  - $D < A < C < B$
  - $D < A < B < C$
- B-13 - Dados los siguientes elementos: Mg, P, Cl, Na, As, si los ordenamos de menor a mayor energía de ionización nos quedará:
- $Na < Mg < P < Cl < As$
  - $Na < Mg < As < P < Cl$
  - $Na < Mg < P < As < Cl$
  - $Mg < Na < As < P < Cl$
- B-14 - Indicar cual de las siguientes propiedades no puede considerarse como una propiedad periódica:
- Electronegatividad
  - Número másico
  - Volumen molar
  - Potencial o energía de ionización

---

## TIPOS DE ENLACES

- D-1 - Los tipos de enlace que pueden darse entre dos átomos pueden ser:
- Iónico y covalente.
  - Iónico, covalente y metálico.
  - Iónico, covalente, metálico y por fuerzas de Van der Waals.
  - Iónico, covalente, metálico, por fuerzas de Van der Waals y por puente de hidrógeno.
- D-2 - Cuando dos átomos se unen solapándose un orbital "s" de uno de los átomos con un orbital "p" del otro, se formará entre ellos un enlace de tipo:
- Siempre de tipo " **S** " .
  - " **S** " o bien " **p** " , según la orientación del orbital "p" .
  - Siempre de tipo " **p** " .
  - Se formará un orbital híbrido "sp"
- D-3 - Cuando dos átomos se unen solapándose un orbital "p" de uno de ellos con un orbital "p" del otro, entre ellos aparecerá un enlace de tipo:
- Siempre de tipo " **S** " .
  - " **S** " o bien " **p** " , según la orientación del orbital "p" .
  - Siempre de tipo " **p** " .
  - Se formará un orbital híbrido "sp<sup>2</sup>"

D-4 - Un elemento A tiene dos electrones en su última capa, y otro elemento B presenta en su capa de valencia la configuración  $3s^2 3p^5$ . Si estos dos elementos se combinan entre sí, la posible fórmula del compuesto que originan será:

- a. AB
- b.  $A_2B$
- c.  $AB_2$
- d.  $A_7B_2$

D-5 - Para que se pueda formar un enlace es necesario que:

- a. Tenga lugar una disminución de la energía del sistema
- b. Se produzca una hibridación de orbitales.
- c. Se produzca una transferencia de electrones entre los átomos que van a enlazarse.
- d. Se produzca un solapamiento de orbitales.

---

## ENLACE IÓNICO

E-1 - Para que entre dos átomos exista un enlace iónico:

- a. Ambos deben tener una electronegatividad semejante.
- b. Uno debe tener una afinidad electrónica alta y otro un potencial de ionización baja.
- c. Uno de ellos debe tener una electroafinidad alta y el otro, debe tener una energía de ionización alta.
- d. Solamente puede darse entre un halogeno y un alcalino.

E-2 - El índice de coordinación en una red cristalina, se define como:

- a. El número de ligandos que rodean al ion central en un complejo o compuesto de coordinación que se encuentre cristalizado.
- b. El número de iones de cada signo que hay en la celda unidad de la red cristalina.
- c. El número de iones de un signo que rodean a otro ion de signo contrario.
- d. El número de átomos de cada elemento rodean a cada átomo del otro elemento que forma el compuesto.

E-3 - El número de iones de un signo que rodean a otro ion de signo contrario en una red cristalina recibe el nombre de:

- a. Valencia iónica de ese segundo ion.
- b. Energía reticular de esa red cristalina.
- c. Índice de coordinación del segundo ion.
- d. Constante de Madelung de dicha red cristalina.

E-4 - La energía reticular de una red cristalina se define como:

- a. La energía necesaria para formar un mol del compuesto a partir de sus elementos componentes en su forma más estable a 25°C y 1 atm.
- b. La energía necesaria para formar un mol del compuesto cristalino sólido a partir de los iones positivos y negativos en estado gaseoso.
- c. La energía necesaria para formar un mol del compuesto cristalino sólido a partir de los iones positivos y negativos que lo forman en estado sólido.
- d. La energía necesaria para formar una molécula del compuesto iónico, en estado sólido, a partir de los átomos que lo componen, estos en estado gaseoso.

E-5 - Dados los compuestos : NaCl ; CsCl ; CsF ;  $CaI_2$ , si los ordenamos de menor a mayor carácter iónico, nos quedará:

- a.  $CaI_2 < CsF < CsCl < NaCl$
- b.  $CaI_2 < NaCl < CsCl < CsF$
- c.  $CaI_2 < CsCl < NaCl < CsF$
- d.  $CsCl < CaI_2 > NaCl < CsF$

- E-6 - **Si ordenamos de menor a mayor carácter iónico los siguientes compuestos: A: RbI ; B: NaI ; C: MgS ; D: CsCl , nos quedará:**
- MgS < NaI < RbI < CsCl
  - MgS < RbI < NaI < CsCl
  - MgS < NaI < CsCl < RbI
  - NaI < MgS < RbI < CsCl
- E-7 - **De las siguientes propiedades, indicar cual de ellas NO corresponde a un compuesto iónico: 1: Duros; 2: Solubles en agua; 3: Conducen la corriente eléctrica sólidos y fundidos ; 4: Frágiles; 5: Solubles en alcohol.**
- 1: Duros
  - 4: Frágiles
  - 3: Conducen la corriente eléctrica sólidos y fundidos
  - 5: Solubles en alcohol
- E-8 - **Dados los compuestos:  $\text{Ag}_2\text{S}$  ;  $\text{CuCl}_2$  ;  $\text{HCl}$  ;  $\text{Na}_2\text{S}$  y  $\text{Al}_2\text{O}_3$  podemos decir de ellos que:**
- Todos tienen carácter iónico.
  - Solamente tienen carácter iónico los  $\text{CuCl}_2$  y el  $\text{Na}_2\text{S}$
  - Ninguno de ellos tiene carácter iónico.
  - Todos tienen carácter iónico, excepto el HCl
- E-9 - **De la energía reticular de un compuesto iónico podemos decir que:**
- Es la energía desprendida en la formación de un mol de un compuesto cristalino iónico a partir de los iones que lo constituyen en estado gaseoso.
  - Es el calor de formación de los iones gaseosos a partir de sus elementos componentes en su forma más estable a 25°C y 1 atm.
  - Es la energía necesaria para disociar un mol del compuesto iónico en sus elementos componentes en estado gaseoso.
  - Es la energía que se desprende al formarse un mol del compuesto cristalino a partir de los átomos que lo componen en estado gaseoso.
- E-10 - **El FLUOR (Z =19) y el SODIO (Z = 11) se unen dando un compuesto del cual podemos decir que se forma:**
- Por transferencia de un electrón de cada átomo de sodio a cada átomo de flúor.
  - Por transferencia de dos electrones de cada átomo de sodio a cada átomo de flúor
  - Por compartición de un par de electrones procedentes uno del átomo de sodio y otro del átomo de flúor.
  - Por compartición de dos electrones procedentes ambos del átomo de sodio.
- E-11 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es cierta:**
- La molécula de cloruro de sodio es iónica al 100%
  - Una molécula es tanto más iónica cuanto mayor sea la diferencia entre los números de oxidación de sus componentes.
  - En general, entre dos compuestos semejantes, al aumentar el porcentaje de carácter covalente de su enlace, disminuye su punto de fusión.
  - Cuanto menor es el radio de un anión, más se polariza por efecto de un catión determinado.
- E-12 - **El CsCl(s) es un sólido iónico, por lo que podemos decir de él que:**
- Su red cristalina está formada por iones, por lo que es buen conductor de la electricidad en este estado.
  - Es frágil.
  - Como el catión es pequeño y el anión es grande, el índice de coordinación de la red cristalina es muy pequeño.
  - Que las moléculas de cloruro de cesio forman la red cristalina al unirse entre sí por medio de fuerzas de Van der Waals.

E-13 - Indica cual de los siguientes compuestos es iónico:

- a. HCl
- b. NaBr
- c. CS<sub>2</sub>
- d. N<sub>2</sub>O

E-14 - Entre los siguientes compuestos, señala aquel cuyos enlaces presenten un mayor carácter iónico:

- a. RbCl
- b. NaI
- c. MgO
- d. CsF

E-15 - Señala cual de los siguientes compuestos no es iónico:

- a. Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- b. CuCl<sub>2</sub>
- c. HCl
- d. Na<sub>2</sub>S

E-16 - La energía reticular de un compuesto iónico se define como:

- a. Es la energía desprendida en la formación de un mol de un compuesto iónico cristalino a partir de los iones que lo constituyen en estado gaseoso.
- b. Es la energía de formación de los iones gaseosos a partir de sus elementos en estado normal.
- c. Es la energía necesaria para disociar un mol del compuesto iónico en sus elementos.
- d. Es la energía de formación de un mol del compuesto iónico a partir de los elementos que lo componen en estado normal.

E-17 - Para que dos átomos "A" y "B" se unan mediante un enlace iónico es necesario que:

- a. La afinidad electrónica del elemento menos electronegativo sea muy elevada.
- b. Que se transfieran electrones del elemento más electronegativo al menos electronegativo.
- c. Que la electronegatividad de ambos elementos sea muy diferente.
- d. Que el tamaño de los átomos que van a enlazarse sea similar.

E-18 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a. Los compuestos iónicos son siempre sustancias aislantes, sea cual sea su estado físico.
- b. En un compuesto iónico la energía del conjunto de iones ya cristalizados es menor que la del mismo conjunto de iones antes de cristalizar.
- c. Un compuesto iónico no forma verdaderas moléculas.
- d. En un compuesto iónico cada uno de los iones que forman el cristal está ligado a todos los iones de signo contrario que lo rodean

E-19 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa: "El enlace iónico ..."

- a. Es como un enlace covalente heteropolar llevado al extremo.
- b. Forma redes cristalinas
- c. Forma unidades moleculares individuales.
- d. Se efectúa entre elementos muy separados en la tabla periódica.

---

## ENLACE COVALENTE

F-1 - La geometría que presentan las moléculas de agua, amonio y tetracloruro de carbono son, respectivamente:

- a. Todas piramidales.
- b. Lineal, piramidal y tetraédrica, respectivamente.
- c. Angular, tetraédrica y tetraédrica, respectivamente.
- d. Angular, piramidal y tetraédrica, respectivamente.

- F-2 - **En un átomo de carbono que presenta la hibridación  $sp^3$ , la mejor forma de representar sus enlaces es:**
- Hacia los vértices de un cuadrado
  - Hacia los vértices de un tetraedro regular.
  - Hacia los vértices de una pirámide cuadrangular.
  - Hacia los vértices de un rombo.
- F-3 - **Sabemos que en el átomo de carbono se produce una hibridación de tipo  $sp^3$ . La mejor forma de representar sus enlaces es:**
- Hacia los vértices de un tetraedro regular.
  - Hacia las partes positiva y negativa de los ejes X e Y.
  - Hacia los vértices de una pirámide cuadrangular regular.
  - En la dirección de los cuatro puntos cardinales.
- F-4 - **Un enlace entre dos átomos en el cual uno solo de ellos aporta electrones, podemos decir que es un enlace:**
- Iónico dativo.
  - Fuerte
  - Parcialmente covalente.
  - Covalente coordinado.
- F-5 - **Si tenemos dos átomos enlazados de manera que el par de electrones que conforman el enlace entre ellos los aporta el mismo átomo, se puede decir que se trata de un enlace:**
- Parcialmente covalente
  - Covalente normal
  - Covalente coordinado
  - Iónico .
- F-6 - **Un elemento "A" tiene dos electrones en su última capa, y otro elemento "B" presenta en su capa de valencia la configuración electrónica:  $3s^2 3p^5$ . Si estos dos elementos se combinan entre sí, la posible fórmula del compuesto que se origina será:**
- AB
  - $A_2B$
  - $AB_2$
  - $A_7B_2$
- F-7 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa, en términos generales**
- Los puntos de fusión de las sustancias inorgánicas son superiores por lo general a los de las sustancias orgánicas.
  - Las sustancias inorgánicas en general son más volátiles que las sustancias orgánicas.
  - Es más fácil encontrar sustancias con enlace iónico entre las sustancias inorgánicas que entre las sustancias orgánicas.
  - Las sustancias inorgánicas se disuelven mejor en agua que las sustancias orgánicas .
- F-8 - **Dados los átomos cuyas configuraciones electrónicas son: A :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  ; B :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  ; C :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  podemos decir que:**
- "A" y "B" formarán un compuesto covalente.
  - Dos átomos de "A" formarán una molécula diatómica covalente.
  - "B" y "C" formarán un compuesto iónico de fórmula BC.
  - "A" y "B" formarán un compuesto iónico de fórmula  $AB_2$
- F-9 - **Sabemos que el óxido de carbono(IV) es una molécula lineal (sus enlaces forman ángulos de  $180^\circ$ ). Teniendo en cuenta ésto, podemos decir que en este caso el átomo de carbono: (95)**
- No sufre hibridación.
  - Sufre una hibridación  $sp^3$
  - Sufre una hibridación  $sp^2$
  - Sufre una hibridación  $sp$

- F-10 - Una hibridación que puede sufrir el átomo de oxígeno puede representarse esquemáticamente de la forma siguiente:  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$  podemos decir que:
- Se trata de una hibridación  $sp^3$
  - Todos los orbitales del oxígeno tienen igual energía.
  - Los orbitales que tienen igual energía son solamente los orbitales "p".
  - Se trata de una hibridación en la que solamente intervienen orbitales " $2p_y^1$ " y " $2p_z^1$ ".
- F-11 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es FALSA: "El enlace covalente es aquel..."
- Que se efectúa por un solapamiento de orbitales moleculares.
  - Que se efectúa por una compartición de electrones apareados.
  - Que da lugar a la formación de un orbital molecular común a ambos átomos.
  - En el cual la diferencia entre las electronegatividades de los átomos que lo constituyen es pequeña.
- F-12 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es FALSA: "El enlace covalente..."
- Es aquella unión que mantiene unidos a dos átomos con una electronegatividad similar a lo largo del tiempo y del espacio
  - Se interpreta como resultante del solapamiento de dos orbitales moleculares.
  - Se puede considerar como resultante de la interacción entre los orbitales de los átomos integrantes de la molécula de manera que la energía resultante al agruparse sea menor que la suma de las energías cuando se encontraban separados.
  - Se puede explicar de forma aproximada suponiendo que es debido a la compartición de electrones por parte de los átomos que constituyen la molécula.
- F-13 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es cierta: " Sabiendo que el número atómico del nitrógeno es 7, podemos decir de la molécula de  $NH_3$  que...:"
- Los átomos están unidos por tres enlaces covalentes.
  - Se puede representar por:  $\begin{array}{c} H : N : H \\ | \\ H \end{array}$  donde puede verse que la molécula es plana.
  - La molécula se puede representar por:  $\begin{array}{c} H - N - H \\ | \\ H \end{array}$  donde se puede apreciar que la molécula es también plana.
  - Ninguna de las anteriores es cierta.
- F-14 - Teniendo en cuenta el tipo de enlace existente en el metano, indique cuales serán sus propiedades:
- Sólido soluble en agua y no conductor de la electricidad.
  - Líquido, insoluble en agua y no conductor de la electricidad.
  - Gas, insoluble en agua y no conductor de la electricidad.
  - Gas, soluble en agua y no conductor de la electricidad.

---

## ENLACE METÁLICO

- G-1 - Indica cual de las siguientes afirmaciones es la correcta:
- El retículo cristalino de los metales está formado solo por iones positivos.
  - El retículo cristalino de los metales está formado por iones positivos y negativos.
  - En algunos metales, el retículo cristalino está formado solo por iones negativos.
  - El retículo cristalino de los metales está formado por iones positivos y átomos neutros.
- G-2 - La densidad de un metal depende de: (indique la respuesta adecuada):
- De la nube electrónica que se origina al formarse el enlace metálico.
  - De los electrones que quedan en las capas internas y que no intervienen en la formación del enlace.
  - De los restos positivos que se distribuyen en los nodos del retículo.
  - Del número de protones y neutrones de su núcleo.
- G-3 - Se sabe que los metales son buenos conductores del calor. Indique de cual de los siguientes factores depende fundamentalmente esta propiedad:
- Del número de protones y neutrones de su núcleo.
  - De la nube electrónica que se origina al formarse el enlace metálico.
  - De los restos positivos que se distribuyen en los nodos del retículo.
  - De los electrones que quedan en las capas internas y que no intervienen en la formación del enlace.



G-4 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa: "Los compuestos metálicos poseen todos ellos..."**

- A. Una conductividad térmica elevada.
- B. Una estructura cristalina.
- C. Puntos de fusión muy elevados.
- D. Los electrones de valencia son comunes a todo el cristal. (-01)

## ENLACES INTERMOLECULARES

H-1 - **Dados los compuestos siguientes:  $H_2O$  ;  $H_4Si$  ;  $CH_3OH$  ;  $HF$  y  $HI$ , podemos decir que formarán enlaces intermoleculares por puente de hidrógeno los siguientes:**

- A. Todos ellos pues tienen H y otro elemento más electronegativo
- B. Solamente los  $H_2O$ ,  $H_4Si$ ,  $HF$  y  $HI$
- C. Solamente los  $H_2O$ ,  $CH_3OH$  y  $HF$
- D. Solamente los que tienen el enlace O-H, es decir: el  $H_2O$  y el  $CH_3OH$

H-2 - **El punto de fusión del nitrógeno es  $-209^{\circ}C$ , a la presión normal y la energía de disociación es muy elevada:  $943,8 \text{ KJ/mol}$ . Teniendo en cuenta esto, indique cual de las siguientes afirmaciones es FALSA:**

- A. Las fuerzas intermoleculares en el nitrógeno líquido son fuerzas de Van der Waals débiles.
- B. El enlace que se establece entre los dos átomos de nitrógeno que forman la molécula de  $N_2$  es muy fuerte
- C. En el nitrógeno molecular las fuerzas de Van der Waals no son de tipo dipolo-dipolo.
- D. En el nitrógeno molecular, las fuerzas de Van der Waals entre las moléculas son más fuertes que las fuerzas que mantienen unidos los átomos que forman la molécula.

H-3 - **De los siguientes compuestos, señala aquel en el cual las fuerzas intermoleculares se deban a enlaces por puente de hidrogeno**

- A.  $HF$
- B.  $CH_4$
- C.  $HgS$
- D.  $C_6H_6$

H-4 - **Señala en cual de los siguientes compuestos los enlaces intermoleculares NO pueden ser enlaces por puente de hidrógeno:**

- A.  $CH_3-CH_2OH$
- B.  $SiH_4$
- C.  $SH_2$
- D.  $H_2O$

H-5 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es CIERTA: "Cuando el hidrógeno se licua los enlaces que aparecen entre sus moléculas son:**

- A. Enlaces covalentes.
- B. Enlaces intermoleculares por puente de hidrógeno.
- C. No aparecen enlaces intermoleculares, solamente existen los enlaces entre los dos átomos que conforman cada molécula.
- D. Enlaces intermoleculares por fuerzas de Van der Waals.

H-6 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es cierta: "Los sólidos moleculares ...":**

- A. Están formados por moléculas fuertemente unidas entre sí.
  - B. Son duros, pero frágiles.
  - C. Tienen puntos de fusión bajos.
  - D. Conducen poco la electricidad, aunque su conductividad aumenta al hacerlo la temperatura.
-

---

## SOLUCIONES

A - RADIOS ATÓMICOS: 1(B), 2(C), 3(D), 4(C)

B - E I, A E, ELECTRONEGATIVIDAD: 1(D), 2(D), 3(A), 4(A), 5(B), 6(C), 7(A), 8(B), 9(B), 10(C), 11(A), 12(D), 13(D)

C - CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA:

D - TIPOS DE ENLACE: 1(B), 2(B), 3(B), 4(D), 5(A)

E - ENLACE IÓNICO: 1(B), 2(C), 3(C), 4(B), 5(B), 6(A), 7(C), 8(D), 9(A), 10(A), 11(C), 12(B), 13(B), 14(D), 15(C),  
16(A), 17(C), 18(A), 19(C)

F - ENLACE COVALENTE: 1(C), 2(B), 3(A), 4(D), 5(C), 6(D), 7(B), 8(D), 9(B), 10(A), 11(B), 12(B), 13(A), 14(C)

G - ENLACE METÁLICO: 1(A), 2(C), 3(B), 4(C)

H - ENLACES INTERMOLECULARES: 1(C), 2(D), 3(A), 4(B), 5(D), 6(C),