

Nombre: _____

LA QUÍMICA DE

MARVEL STUDIOS

Wanda = Vision

[© IMÁGENES: Marvel Studios.]

Tas los eventos de “Avengers: Endgame”, Wanda y Maximoff y Visión se mudan a la ciudad de Westview (Nueva Jersey) mientras tratan de ocultar sus poderes. Los primeros capítulos de la serie se inspiran en las comedias típicas americanas de los años 50, 60, 70 y 90-00 y narran esa convivencia idílica entre ambos haciendo uso de tropos televisivos de esas décadas.

Aunque las cosas no son lo que parecen ser... (Y para no hacer spoilers, solo uso detalles menores de los dos primeros capítulos de la serie.)



1. [2,5 puntos] En el episodio 1x01, Wanda y Vision se mudan recién casados a su dulce hogar mientras tratan de aparentar que son personas normales ante sus vecinos y conocidos. Visión, con apariencia humana, comienza a trabajar en una empresa de producción de impresos computacionales. Ante el comentario de un compañero de que la productividad ha aumentado un 300 % desde que llegó, ya que “nadie procesa los datos como él y parece una computadora andante”, Visión disimula diciendo que es “un empleado normal, orgánico, basado en el carbono”.

Y basada en el carbono también están las moléculas de eteno y etino. ¿Puedes explicar qué tipo de hibridación presentan sus átomos de carbono, acompañándote de un dibujo de su estructura e indicando los tipos de solapamientos presentes?

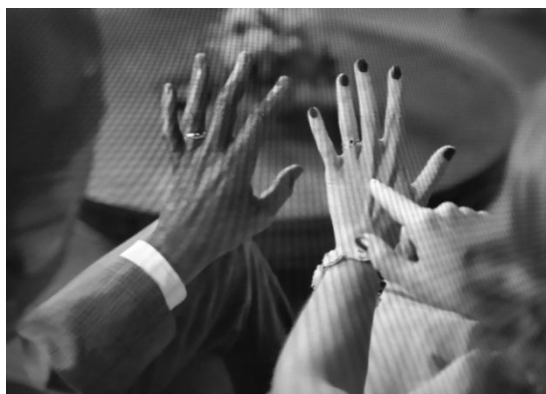


2. [2,5 puntos] En ese mismo episodio, Visión invita a cenar a su jefe, el señor Hart, junto con su mujer a casa. Wanda no los espera y tiene que improvisar una cena para impresionarlos, así que hace un despliegue culinario en la cocina ayudada por su vecina Agnes.

Uno de los muchos ingredientes que aparecen sobre la mesa de su cocina es la sal de mesa (cloruro de sodio). Teniendo en cuenta el cloruro de sodio junto con el fluoruro de sodio, el sulfuro de magnesio y el óxido de magnesio:

a) Formula correctamente estas cuatro sustancias y ordénalas por valor creciente de su punto de fusión justificando tu respuesta.

b) Calcula la energía reticular del óxido de magnesio empleando el Ciclo de Born-Haber y los siguientes datos numéricos: $\Delta H_f(\text{MgO}) = -602,0 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_{\text{sub}}(\text{Mg}) = 146,1 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_{\text{dis}}(\text{O}_2) = 498,2 \text{ kJ/mol}$, $EI_1(\text{Mg}) = 736,3 \text{ kJ/mol}$, $EI_2(\text{Mg}) = 1447,9 \text{ kJ/mol}$, $AE_1(\text{O}) = -141,2 \text{ kJ/mol}$, $AE_2(\text{O}) = -791,0 \text{ kJ/mol}$.



3. [1,5 puntos] Este primer episodio acaba con la pareja admirando sus anillos de casados, hechos de oro y con un diamante el de Wanda.

Responde: ¿Por qué pese a que ambos son sólidos, uno conduce la electricidad y el otro no?



4. [3,5 puntos] En el episodio 1x02, Wanda y Visión van a participar en un espectáculo de talentos del vecindario con un truco de magia. Para la preparación del festival, Wanda colabora en el comité de planificación a cargo de la limpieza del lugar.

Algunos ejemplos de productos de limpieza son el amoníaco (desinfectante) y el tetracloruro de carbono (limpieza en seco).

a) [2 puntos] Formula dichas sustancias y explica su geometría molecular haciendo uso de la Teoría de Repulsión de Pares Electrónicos de la Capa de Valencia.

b) [1 punto] Indica la polaridad de los enlaces presentes en dichas moléculas y la polaridad global de las mismas.

c) [0,5 puntos] Justifica por qué el amoníaco es altamente soluble en agua mientras que el tetracloruro de carbono no lo es.