

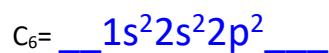


Colegio Pierre Teilhard de Chardin
 Departamento: Ciencias
 Profesora: Nicole Muñoz Briones
 Primer Semestre 2020

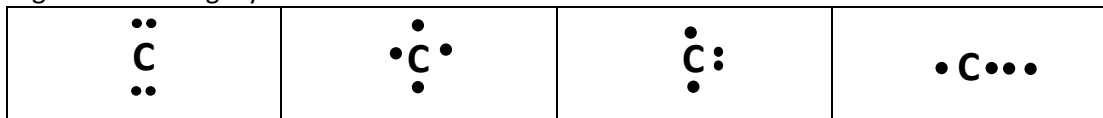
QUÍMICA: Guía N° 2 Hibridación del carbono

NOMBRE : Pauta	CURSO : 4°	FECHA : / /
-----------------------	------------	-------------

1. Escriba la configuración electrónica correspondiente al carbono (C), el Carbono tiene un número atómico igual a 6 (Z=6).

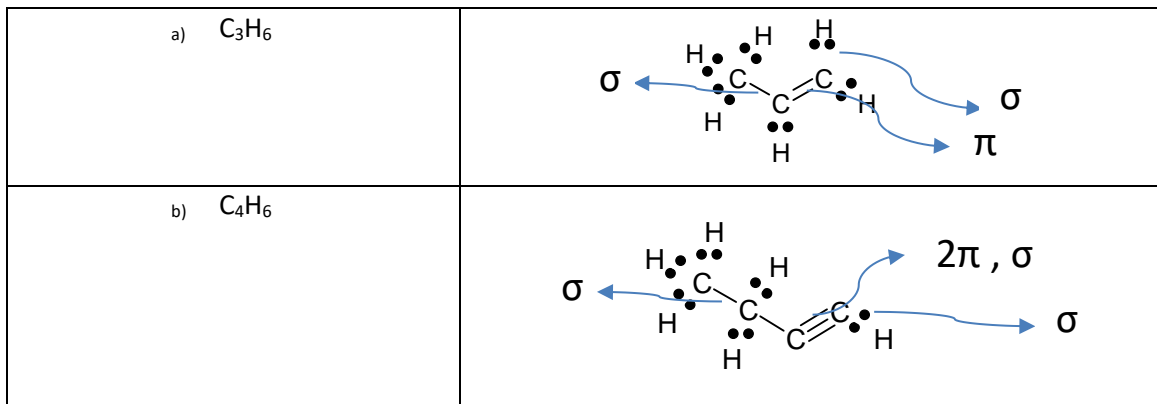


2. Explique la tetravalencia del carbono.
 La tetravalencia se refiere a la característica del carbono de formar 4 enlaces covalentes. Esto gracias a que el orbital 2s capta energía y un electrón de ese orbital es promocionado al orbital 2p_z, permitiendo así la formación posterior de los cuatro enlaces covalentes.
3. Representa todas las disposiciones posibles de los electrones de valencia del carbono, según la simbología y notación de Lewis.



4. Explique el concepto de hibridación.
 Hibridación de orbitales hace referencia a la mezcla de orbitales, resultando de la combinación orbitales iguales entre si.
5. ¿Cuáles son los tipos de hibridación que presenta el carbono?
 sp³, sp² y sp
6. ¿Cómo se llaman los enlaces que presenta el Carbono?
 Enlaces de tipo covalentes.
7. Para los siguientes compuestos establece: la estructura de Lewis, tipo de enlace presente (sigma y/o pi.). Recuerda unir enlaces entre carbono y carbono (simple, doble o triple)

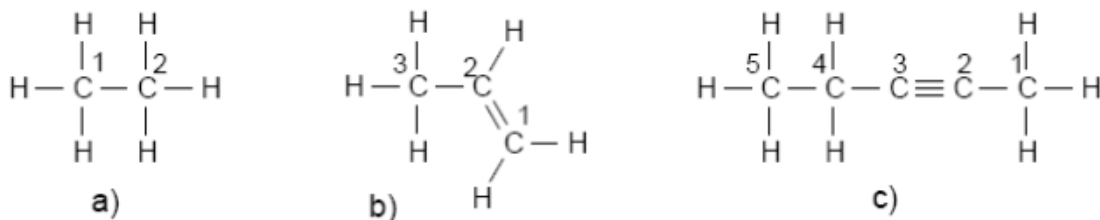
a) CH ₄	$\sigma \quad \pi$
b) C ₂ H ₆	



8. Enumera algunas características de El carbono

- Tetravalencia
- Presenta distintas formas alotrópicas
- Forma una gran diversidad de compuestos orgánicos, simples y complejos
- Posee un numero atómico de 6
- Tiene 4 electrones de valencia

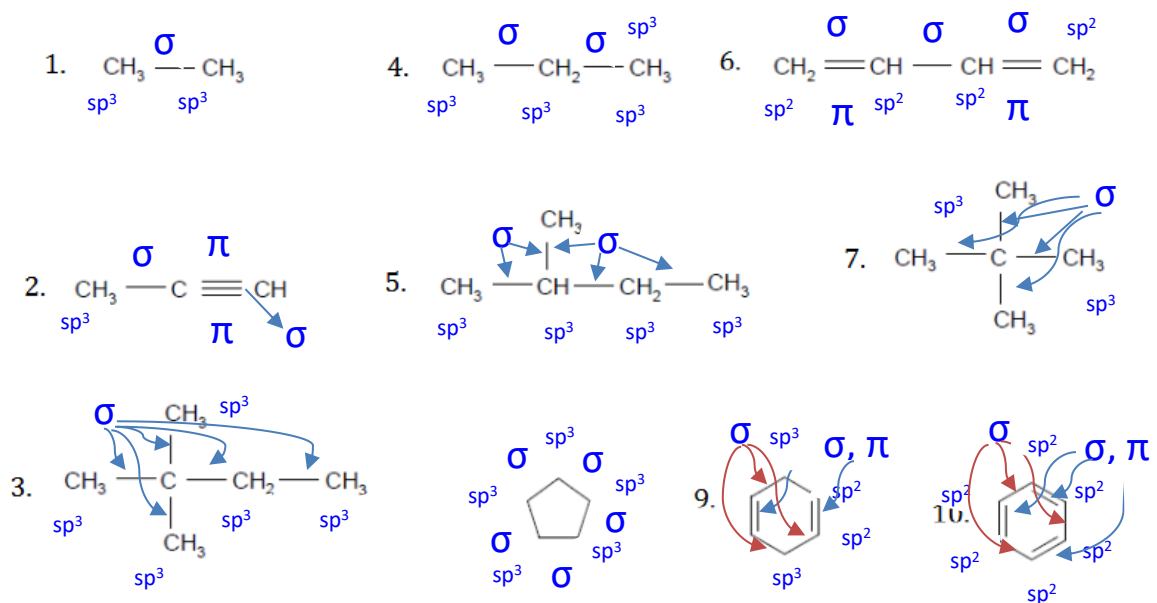
9. Indica el tipo de hibridación para cada carbono del compuesto que corresponda.



Compuesto	Carbono 1	Carbono 2	Carbono 3	Carbono 4	Carbono 5
a)	sp^3	sp^3	-----	-----	-----
b)	sp^2	sp^2	sp^3	-----	-----
c)	sp^3	sp	sp	sp^3	sp^3

10. Para cada compuesto indica los enlaces sigma σ y π carbono-carbono. Identificando la hibridación de cada carbono.

11.



12. Lee comprensivamente y responde las interrogantes.

CARBONO ALOTRÓPICO

Algunos elementos químicos son capaces de ordenar sus átomos de distinta forma manteniendo el mismo estado de agregación (sólido, líquido o gas). Esta propiedad se conoce como 'alotropía' y cada uno de los ordenamientos posibles resultantes es una 'forma alotrópica'.

Las distintas formas alotrópicas se producen porque electrones de la última capa del elemento se pueden situar en distintos orbitales. Esto permite que se puedan formar enlaces compartiendo distinto número de electrones, lo que implica la formación de estructuras diferentes. De hecho, la palabra 'alotropía' viene del griego y significa 'otras formas'.

Algunos ejemplos de elementos con formas alotrópicas son: el oxígeno, puede formar moléculas con 2 (oxígeno molecular) o 3 átomos (ozono). El carbono, que en estado sólido, puede adoptar muchas formas alotrópicas, siendo las más comunes el diamante (red tridimensional) y el grafito (láminas), aunque también puede formar nanoestructuras en forma de balón de fútbol (fullerenos) o tubos diminutos (nanotubos de carbono), entre otras posibilidades. Recientemente se está trabajando con el grafeno (monocapa de grafito) ya que presenta propiedades muy interesantes. Otros elementos con formas alotrópicas, principalmente en estado sólido, son el azufre, el fósforo, el silicio o el hierro.

A pesar de estar formados por átomos del mismo elemento, cada forma alotrópica manifiesta propiedades que pueden ser muy diferentes. Por ejemplo, en el caso del carbono, el grafito conduce muy bien la electricidad y es de color negro, mientras que el diamante es transparente y es un aislante eléctrico.

- A. ¿Que provoca una diferente estructura del carbono?
- B. Nombra las diferentes formas alotrópicas del carbono presente en forma natural en el medio.
- C. Investiga sobre las propiedades del grafeno y los nanotubos de carbono.