



NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos

ÁREA O ASIGNATURA: Ciencias Química **GRADO** Undécimo **GRUPO**
(S): 11°1

TEMA(S): La Química del carbono

DIA 4 **MES** Junio **AÑO** 2020

INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:

Elabora esquemas de configuración electrónica del carbono y enuncia sus principales características.

Identifica y compara las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos e inorgánicos.

El Carbono.

La principal característica del átomo de carbono, como protagonista de los compuestos orgánicos es su capacidad para formar enlaces estables con otros átomos de carbono, con lo cual se hace posible la existencia de compuestos de largas cadenas de carbonos (conocidas como concatenación) a los cuales pueden unirse otros bioelementos.

Fuentes naturales del carbono.

El carbono es conocido desde la antigüedad. Los egipcios lo obtenían del carbón de leña de forma similar a la actual. El término carbono procede del latín carbo que significa carbón de leña.

El carbono se encuentra puro en la naturaleza en tres variedades alotrópicas, diamante, grafito y carbono amorfo. Son sólidos con puntos de fusión sumamente altos e insolubles en todos los disolventes a temperatura ordinaria. Las propiedades físicas de las tres formas difieren ampliamente a causa de las diferencias en la estructura cristalina.



El Diamante, su nombre proviene del latín Adamas cuyo significado es invencible, pues es una de las sustancias más dura que se conoce, es carbono cristalino, de transparente a opaco, ópticamente isótropo. Es el material natural más duro conocido, gracias a su enlace covalente, aunque su tenacidad no es tan buena debido a importantes defectos estructurales. Se desconoce su resistencia a la tensión exacta. Las impurezas a nivel de traza que sustituyen a los átomos de carbono en la red cristalina, y que en ocasiones dan lugar a defectos estructurales, son las responsables de la amplia gama de colores presentes en éstos. La mayoría de diamantes son dieléctricos (malos conductores de la electricidad) pero muy buenos conductores del calor.



El grafito, el término proviene del griego graphein que significa escribir. En su estructura, el grafito cuenta con átomos de carbono que desarrollan un trío de enlaces covalentes en un único plano, a un ángulo de ciento veinte grados. Por eso, tiene una estructura con forma de hexágono. Se halla en reservas y depósitos de la naturaleza, aunque además se puede producir de forma artificial. El grafito se utiliza en la fabricación de diversos elementos. Al ser un material refractario, se utiliza en la producción de crisoles y ladrillos. También se emplea como lubricante sólido y es conductor de electricidad. Si se lo combina con una pasta, el grafito permite la producción de lápices y de unos discos similares a los de vinilo. El grafito incluso se utiliza en los reactores nucleares y en la fabricación de arandelas de pistones y otros objetos que se utilizan en el ámbito de la ingeniería.

En el caso de los lápices, se trata de una mezcla de grafito natural que se pulveriza y de arcilla. Esta mezcla se hornea para que adquiera la dureza necesaria.

El carbono amorfo, se caracteriza por un grado muy bajo de cristalinidad, puede obtenerse calentando azúcar purificada a 900°C en ausencia de aire, otras fuentes son los combustibles fósiles, originados a partir de restos de animales y vegetales en un proceso

de millones de años. Dependiendo de la edad geológica, puede encontrarse como hulla o como antracita.

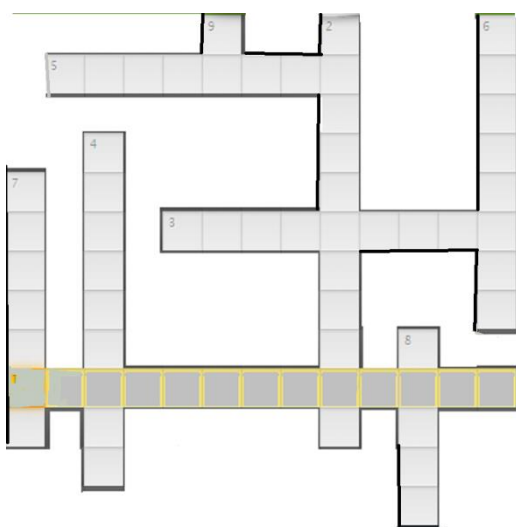
Hulla- es una roca sedimentaria orgánica. Es dura y quebradiza, estratificada, de color negro y brillo mate o graso. Posee de 70 a 90 % de carbono y llega a tener 45% de materiales volátiles, de la hulla se obtienen gases combustibles, alquitrán y coque. Del alquitrán se separan por destilación una gama enorme de productos como disolventes, colorantes, plásticos explosivos y hasta medicinas.



La antracita, Contiene el 98% carbono, posee entre 5 y 6 % de materiales volátiles y una alta potencia calorífica es el carbón mineral más metamórfico y el que presenta mayor contenido en carbono.-Es de color negro a gris acero con un lustre brillante. Comparado con otros carbones es poco contaminante y de alto valor calorífico



ACTIVIDAD: Resuelve el siguiente crucigrama y posteriormente responde a las preguntas.



Crucigrama.

Verticales: 2. Fórmula que muestra solo las uniones entre los átomos de carbono o entre carbón y grupo funcional. 4. Tipo de enlace que predomina en los compuestos del carbono. 6. A la propiedad de presentarse de una estructura para una misma fórmula molecular se le denomina. 7. Fórmula que nos indica además de la clase y número de átomos de una molécula, la forma como se ubican los átomos entre sí. 8. Tipo de enlace que presenta los átomos de carbono con hibridación sp^3 . 9. Tipo de enlace que presenta los átomos de carbono con

hibridación sp^3

Horizontales: 1. Nombre que recibe la característica del átomo de carbono de unirse a sí mismo formando cadenas. 3. Formula que nos indica la clase y número de átomos de carbono que constituyen una molécula. 5. En los compuestos del carbono la hibridación sp es característico de los.

Cuestionario:

1. ¿Cuáles son las formas alotrópicas en que se presenta el carbono?
2. Mediante un modelo orbital molecular representa un compuesto orgánico que contenga en su molécula un enlace triple. Explica.
 - a) el tipo de hibridación que adopta el carbono
 - b) Que sucederá si el carbono no sufre hibridación?
3. Los textiles siempre han tenido un papel importante en la vida del ser humano. Las fibras vegetales o artificiales se tiñen con el fin de obtener colores brillantes y variados. Hasta el siglo XIX, los colorantes eran de origen natural, pero luego comenzaron a sintetizarse en el laboratorio. La mayoría de los colorantes son derivados oxigenados y nitrogenados de los hidrocarburos. Explica.
 - a) ¿En qué consiste la síntesis orgánica para la obtención de estas sustancias?
 - b) ¿Por qué fue tan importante descubrir estos procesos en el laboratorio?



- c) ¿qué otra utilidad tiene la síntesis orgánica?
- d) ¿En los procesos biológicos se dan reacciones de síntesis?
- ¿De dónde proviene el término diamante y que significa?
4. ¿qué significa el término dieléctricos?
5. indique cuatro usos que se le dan al grafito
6. ¿cuáles son los carbonos amorfos y en que se distingue cada uno de ellos?
7. La hibridación SP³ se presenta cuando un átomo de carbono forma
8. dibuja la hibridación SP³ del carbono y explica:
- a) ¿Qué tipo de enlace se forma en la hibridación SP?
- b) ¿Cuándo se forma la hibridación SP³?
- c) ¿Que otros elementos, además del carbono presentan hibridación? Justifica tus respuestas.

1. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

<https://www.quimicas.net/2015/05/la-quimica-organica-la-quimica-organica.html>

http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/cra/quimica/NM2/RQ2O102.pdf