



Contenido

Introducción a la Química	2
del carbono	2
El Importancia	2
Historia	2
Asignación 1: Investigación sobre Química Orgánica	4
DIFERENCIAS ENTRE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO Y LOS INORGÁNICOS.....	4
Diferencia entre un compuesto orgánico y uno inorgánico.....	5
Laboratorio N°1:.....	6
Clasificación de sustancias químicas según la ONU.. ¡Error! Marcador no definido.	
Clase 1. EXPLOSIVOS..... ¡Error! Marcador no definido.	
Clase 6. SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS ¡Error! Marcador no definido.	
Frases de riesgo y seguridad	12
Ejemplo	12
CARACTERÍSTICAS DEL CARBONO EN LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS	14
Isómeros	16
Taller de Isómeros	18
Laboratorio: 2	19
Tema: Uso de la Urea	20
Laboratorio N° 3: Tipos de Reacciones Orgánica.....	21

TEMA1: Introducción a la Química del carbono

Pensamiento: “La naturaleza es verdaderamente coherente y comfortable consigo misma”
 “He sido un niño pequeño que, jugando en la playa, encontraba de tarde en tarde un guijarro más fino o una concha más bonita de lo normal. El océano de la verdad se extendía, inexplorado, delante de mi” Isaac Newton.

El Importancia

Los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas, proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas. Todos ellos son compuestos cuya base principal es el carbono. Los productos orgánicos están presentes en todos los aspectos de nuestra vida: la ropa que vestimos, los jabones, shampoo, desodorantes, medicinas, perfumes, utensilios de cocina, la comida, etc

Historia

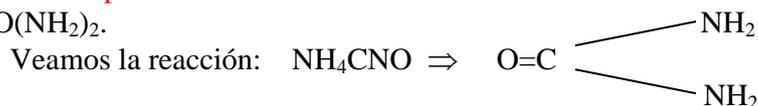
La primera clasificación de los compuestos químicos fue realizada en 1675 por el Químico Nicolás Lesmery en donde consideró tres grupos como los minerales, vegetales y animales, esta fue aceptada por los estudiosos de la época. En 1784 Lavoisier demostró que todos los compuestos vegetales y animales contenían al menos, carbono e hidrógeno.

En 1828, se clasificó las sustancias en dos grandes grupos:

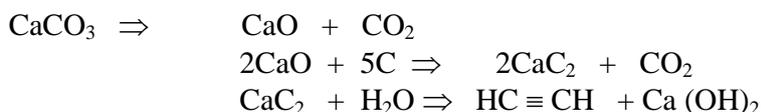
- a- sustancias Inorgánicas(No producidas por los seres vivos) y
- b- sustancias orgánicas (producidas por los seres vivos).

Pues, en este año tuvo lugar un hecho trascendental en la historia de la Química: El alemán Friedrich Wohler consiguió obtener Urea a partir de sustancias inorgánicas: amoníaco y cianato de plomo (II), que al reaccionar forma cianato de amonio (NH_4CNO), pero al hervir la disolución con el propósito de cristalizar esta sustancia, observó que se transformaba, por reagrupamiento interno de sus átomos, en urea,

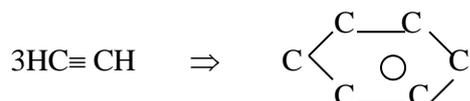
Cuál es su aplicación?



Otro ejemplo clásico es el acetileno



Además, si combinamos catalíticamente tres moléculas de acetileno obtenemos el benceno.



Reflexiona: De las tres reacciones químicas, que puedes decir en cuanto a su estructuración y que hay en común.

Actualmente, mejor que Química Orgánica, se denomina Química del Carbono al estudio de los compuestos de este elemento, tanto los obtenidos a partir de los seres vivos como los sintetizados en el laboratorio. Los átomos de carbono tienen la propiedad de

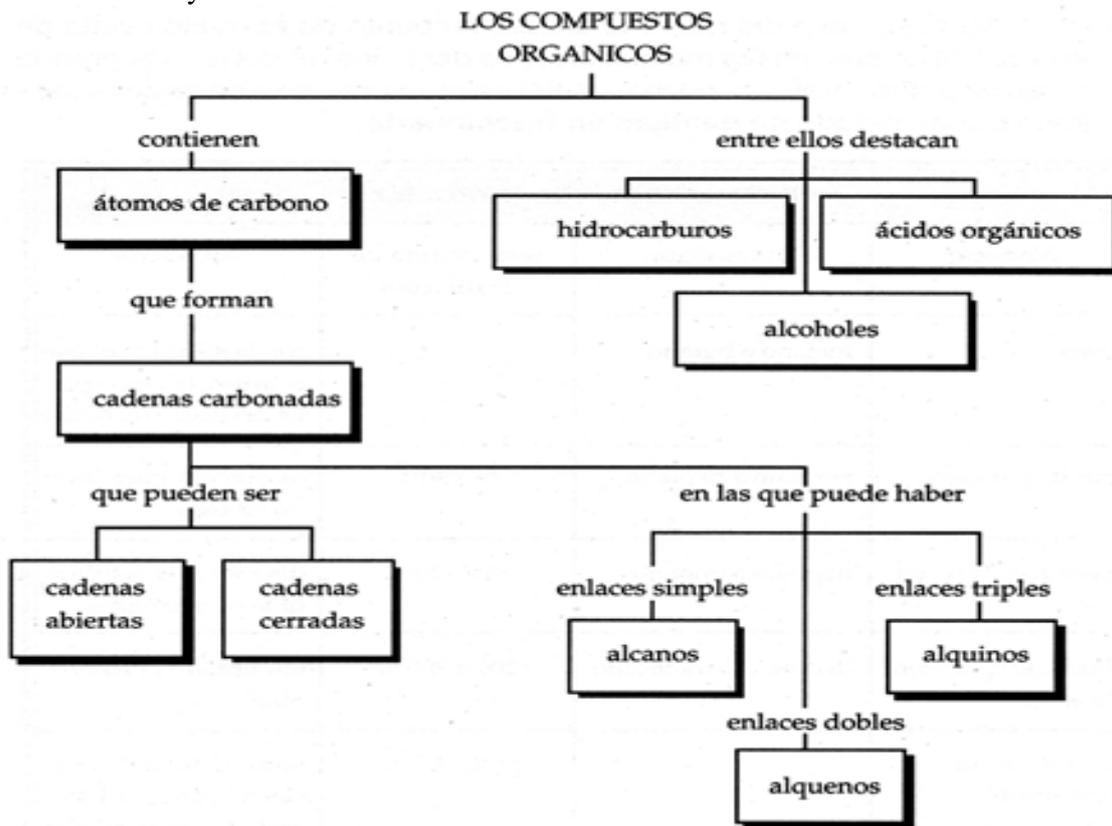
unirse entre sí, para formar largas cadenas (concatenación), propiedad que no presentan, al menos en este grado los restantes elementos.

Los elementos que integran las sustancias orgánicas son las siguientes:

Carbono: siempre presente; Hidrógeno: casi siempre; Oxígeno: muy frecuente.

Nitrógeno: bastante frecuente; Cl, Br, I, S y P : Más raros.

Metales: en muy raras ocasiones.



❖ Investigue cuales son los isótopos del Carbono y otras formas alotrópicas?

Formas Alotrópicas del Carbono.

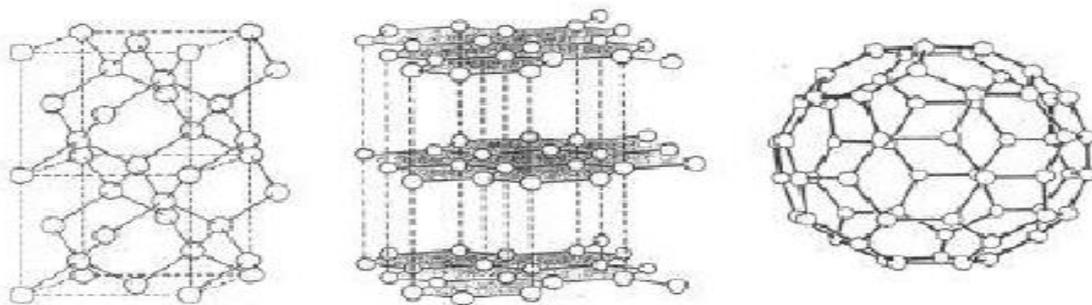


Figure: Diamante, grafito, fullerene]

En la Figura 7 se aprecian varias formas alotrópicas del carbono. Una forma alotrópica cuando una misma sustancia o compuesto difiere porque los átomos se agrupan en diferentes estructuras. **Cuáles otras puedes mencionar?**



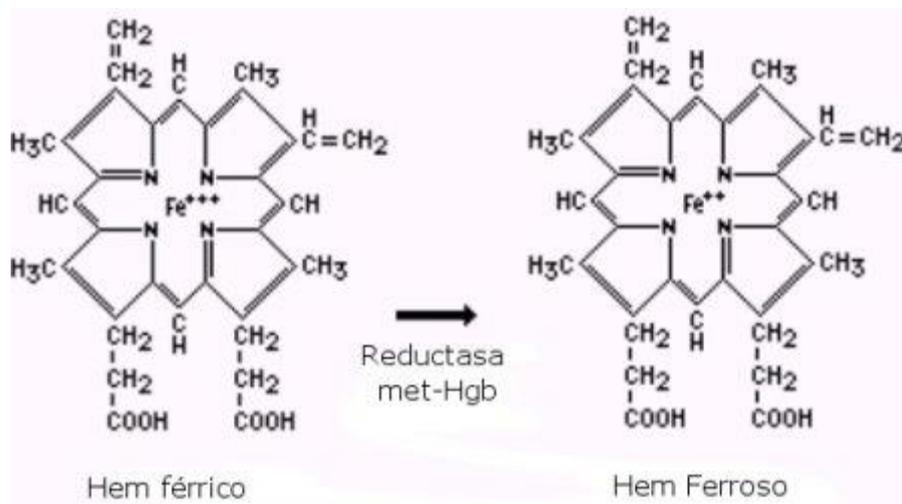
De la misma manera que existe el **C₆₀** existe **C₇₀** y sucesivos, e incluso algunos especulan



Los átomos de carbono en el diamante se encuentran en una estructura tetraédrica unidos a los cuatro vecinos más cercanos. La red es rígida de esta manera y da al diamante su característica dureza. Sin embargo, en algunos compuestos de grafito, (donde el arreglo es por planos) se permite alguna flexibilidad fuera del plano de grafito. Esto da lugar a propiedades mecánicas muy interesantes.

Asignación 1: Investigación sobre Química Orgánica,

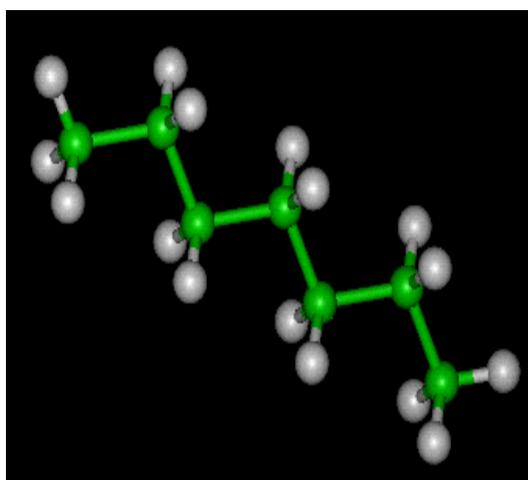
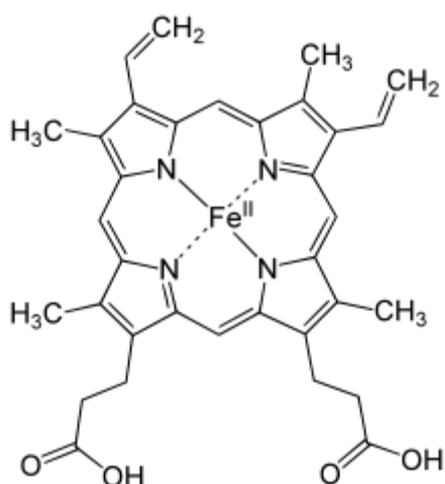
Pruebas del carbono 12, 13, y 14. Isómeros, configuración del carbono, ml en una pinta de sangre, hidrocarburos, enlaces iónicos y covalentes. molécula de clorofila. 20 puntos



DIFERENCIAS ENTRE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO Y LOS INORGÁNICOS.

- a- **Solubilidad:** los orgánicos en disolventes orgánicos (alcohol, cloroformo, éter, gasolina, otros), y los inorgánicos en agua.
- b- **Estabilidad:** Los orgánicos se descomponen a temperaturas relativamente bajas, mientras que los inorgánicos, a temperaturas altas.

- c- **Carácter de las reacciones:** Las reacciones inorgánicas son de tipo iónica, sencillas y prácticamente instantánea; por el contrario, las reacciones de los compuestos orgánicos suelen ser lentas y complicadas.
- d- Todos los compuestos orgánicos están en función al átomo de carbono, mientras que en los inorgánicos participan casi todos.
- e- Los compuestos orgánicos están formados por **enlaces covalentes y los otros, por iónicos.**
Qué significa enlace iónico y covalente?
- f- Presentan isomerización y muy raros en los inorgánicos.
- g- Abundan en la naturaleza y en menor cantidad los inorgánicos.



Diferencia entre un compuesto orgánico y uno inorgánico

Entre las diferencias más importantes se encuentran:

-Todos los compuestos orgánicos utilizan como base de construcción al átomo de carbono y unos pocos elementos más, mientras que en los compuestos inorgánicos participan a la gran mayoría de los elementos conocidos.

-En su origen los compuestos inorgánicos se forman ordinariamente por la acción de las fuerzas fisicoquímicas: fusión, sublimación, difusión, electrolisis y reacciones químicas a diversas temperaturas. La energía solar, el oxígeno, el agua y el silicio han sido los principales agentes en la formación de estas sustancias.

-Las sustancias orgánicas se forman naturalmente en los vegetales y animales pero principalmente en los primeros, mediante la acción de los rayos ultravioleta durante el proceso de la fotosíntesis: el gas carbónico y el oxígeno tomados de la atmósfera y el agua, el amoníaco, los nitratos, los nitritos y fosfatos absorbidos del suelo se transforman en azúcares, alcoholes, ácidos, ésteres, grasas, aminoácidos, proteínas, etc., que luego por reacciones de combinación, hidrólisis y polimerización entre otras, dan lugar a estructuras más complicadas y variadas.

-La totalidad de los compuestos orgánicos están formados por enlace covalentes, mientras que los inorgánicos lo hacen mediante enlaces iónicos y covalentes.

-La mayoría de los compuestos orgánicos presentan isómeros (sustancias que poseen la misma fórmula molecular pero difieren en sus propiedades físicas y químicas); los inorgánicos generalmente no presentan isómeros.

-Los compuestos orgánicos encontrados en la naturaleza, tienen origen vegetal o animal, muy pocos son de origen mineral; un buen número de los compuestos inorgánicos son encontrados en la naturaleza en forma de sales, óxidos, etc.

-Los compuestos orgánicos forman cadenas o uniones del carbono consigo mismo y otros elementos; los compuestos inorgánicos con excepción de algunos silicatos no forman cadenas.

-El número de los compuestos orgánicos es muy grande comparado con el de los compuestos inorgánicos. Pues, corroboramos esta información cuando consultamos el siguiente link <http://html.rincondelvago.com/compuestos-organicos-e-inorganicos.html>.

Laboratorio N°1:

- 1- **Sustancias Químicas.**
- 2- Logro de Aprendizaje: Clasificar sustancias químicas en inorgánica y orgánicas.
- 3- Introducción: Los químicos están en la bodega, se trasladan a la mesa de trabajo y anote toda información necesaria encontrada en la etiqueta y los regresan en orden sólido con sólido y líquido con líquido.

Marco Teórico: Realizando la búsqueda sobre el reactivo de Benedit puedo citar la información proveniente de la web así: En química, la **reacción o prueba de Benedit** identifica azúcares reductores (aquellos que tienen su OH libre del C anomérico), como la lactosa, la glucosa, la maltosa, y celobiosa. En

soluciones alcalinas, pueden reducir el Cu^{2+} que tiene color azul a Cu^+ , que precipita de la solución alcalina como Cu_2O de color rojo-naranja.

El reactivo de Benedict consta de: Sulfato cúprico; Citrato de sodio; Carbonato Anhidro de Sodio. Además se emplea NaOH para alcalinizar el medio.

El fundamento de esta reacción radica en que en un medio alcalino, el ion cúprico (otorgado por el sulfato cúprico) es capaz de reducirse por efecto del grupo Aldehído del azúcar (CHO) a su forma de Cu^+ . Este nuevo ion se observa como un precipitado rojo ladrillo correspondiente al óxido cuproso (Cu_2O). (Abrego, 2014)

El medio alcalino facilita que el azúcar esté de forma lineal, puesto que el azúcar en solución forma un anillo de piranósico o furanósico. Una vez que el azúcar está lineal, su grupo aldehído puede reaccionar con el ion cúprico en solución.

En estos ensayos es posible observar que la fructosa (una cetohehexosa) es capaz de dar positivo. Esto ocurre por las condiciones en que se realiza la prueba: en un medio alcalino caliente esta cetohehexosa se tautomeriza (pasando por un intermediario enólico) a glucosa (que es capaz de reducir al ion cúprico).

Los disacáridos como la sacarosa (enlace $\alpha(1 \rightarrow 2)\text{O}$) y la trehalosa (enlace $\alpha(1 \rightarrow 1)\text{O}$), no dan positivo puesto que sus OH del C anoméricos están siendo utilizados en el enlace glucosídico.

En resumen, se habla de azúcares reductores cuando tienen su OH del C anomérico libre, y éstos son los que dan positivo en la prueba de Benedict.

http://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_de_Benedict o revistas científicas

Copie Pegue de las fuentes de consultas utilizadas sea de textos, revistas, periódicos, artículos o web.

- 4- Materiales y Reactivos: Anote todos los materiales y reactivos utilizados o presente en cada mesa de laboratorio.
- 5- Procedimiento:
 - a- Sustancias sólidas, nombre, fórmula, peso molecular, R y S...
 - b- Sustancias líquidas, nombre, fórmula, peso molecular, R y S...
 - c- Clasifique las sustancias en inorgánica y Orgánica.
- 6- **Resultados:** Tabule, presente cálculos, gráficas o dibujos. Foto
- 7- Análisis de resultados: cuestionamiento sobre por qué de las cosas que se obtuvieron.
- 8- Conclusiones: Que aprende en esta experiencia.
- 9- Fuentes de Consultas:
- 10- Bibliografía o Infografía.

Clasificación de sustancias químicas según la ONU

Clase 1. EXPLOSIVOS



Son sustancias sólidas o líquidas, o mezclas de ellas, que por sí mismas son capaces de reaccionar químicamente produciendo gases a tales temperaturas, presiones y velocidades que pueden ocasionar daños graves en los alrededores. Se consideran 6 subclases de acuerdo con la forma como una sustancia puede explotar.

Subclase 1.1: corresponde a sustancias o artículos que ofrecen peligro de explosión en masa. Es decir, que afecta toda la carga en forma instantánea.

Subclase 1.2: Sustancias o artículos que ofrecen peligro de proyección mas no explosión en masa.

Subclase 1.3: sustancias o artículos que ofrecen peligro de fuego y en menor grado proyección de partículas, o ambos, mas no peligro de explosión en masa.

Subclase 1.4: Sustancias o artículos que no representan peligro significativo. Pueden entrar en ignición eventualmente.

Subclase 1.5: Sustancias o artículos muy insensibles que ofrecen en condiciones especiales, peligro de explosión en masa.

Subclase 1.6: Sustancias o artículos extremadamente insensibles que no tienen peligro de explosión en masa.

Ejemplos de sustancias o artículos explosivos son: La Dinamita, el TNT, Pólvora negra, Nitroglicerina, Nitrato de pentaeritritol.

Clase 2. GASES

Clase 2. GASES. Son sustancias que se encuentran totalmente en estado gaseoso a 20°C y una presión estándar de 101.3 Kpa. Existen gases:

COMPRIMIDOS, que se encuentran totalmente en estado gaseoso al ser empacados o envasados para el transporte, a 20°C. Ej. Aire comprimido

LICUADOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a 20°C. Ej. GLP



CRIOGÉNICOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a muy bajas temperaturas. Ej. Nitrógeno criogénico

EN SOLUCIÓN, que se encuentran totalmente disueltos en un líquido al ser empacados o envasados para el transporte. Ej. Acetileno (en acetona)

Gas inflamable

Con respecto al tipo de riesgo que ofrecen, los gases se clasifican en dos subdivisiones:



Subclase 2.1: Gases Inflamables, pueden incendiarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. Ej. Gas Propano, Aerosoles.

Subclase 2.2: Gases No-inflamables, no tóxicos; Pueden ser asfixiantes simples u oxidantes. Ej. Nitrógeno.

Gas no inflamable

Subclase 2.3: Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos o corrosivos. Ej. Cloro.

Clase 3. LÍQUIDOS INFLAMABLES



Clase 3. Líquidos Inflamables. Son líquidos o mezclas de ellos, que pueden contener sólidos en suspensión o solución, y que liberan vapores inflamables por debajo de 35°C (punto de inflamación). Por lo general son sustancias que se transportan a temperaturas superiores a su punto de inflamación, o que siendo explosivas se estabilizan diluyéndolas o suspendiéndolas en agua o en otro líquido. Ej. Gasolina, benceno y nitroglicerina en alcohol.

Clase 4. SÓLIDOS CON PELIGRO DE INCENDIO

Clase 4. Sólidos con peligro de incendio. Constituyen cuatro subdivisiones:



Subclase 4.1: Sólidos Inflamables. Son aquellos que bajo condiciones de transporte son combustibles o pueden contribuir al fuego por fricción. Ej. Fósforo.



Subclase 4.2: Sólidos espontáneamente combustibles. Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales. Ej. Hidrosulfito de sodio.



Subclase 4.3: Sólidos que emiten gases inflamables al contacto con el agua. Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella. Ej. Metales alcalinos como sodio, potasio.

Clase 5- OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS.

Subclase 5.1: Sustancias oxidantes. generalmente

Contienen oxígeno y causan la combustión o contribuyen a ella. Ej. Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno); Nitrato de potasio.



Subclase 5.2: Peróxidos orgánicos. Sustancias de naturaleza orgánica que contienen estructuras bivalentes -O-O-, que generalmente son inestables y pueden favorecer una descomposición explosiva, quemarse rápidamente, ser sensibles al impacto o la fricción o ser altamente reactivas con otras sustancias. Ej. Peróxido de benzoílo, Metiletilcetona peróxido.

Clase 6. SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS

El término tóxico puede relacionarse con "venenoso" y la clasificación para estas sustancias está dada de acuerdo con la DL50 oral, inhalatoria y dérmica. Existen dos subdivisiones:



Subclase 6.1: Sustancias Tóxicas. Son líquidos o sólidos que pueden ocasionar daños graves a la salud o la muerte al ser ingeridos, inhalados o entrar en contacto con la piel. Ej. Cianuros, Sales de metales pesados.

Subclase 6.2: Materiales infecciosos. Son aquellos

microorganismos que se reconocen como patógenos (bacterias, hongos, parásitos, virus e incluso híbridos o mutantes) que pueden ocasionar una enfermedad por infección a los animales o a las personas. Ej. Antrax, VIH, E. Coli.



Clase 7. MATERIALES RADIOACTIVOS.



Son materiales que contienen radionúclidos y su peligrosidad depende de la cantidad de radiación que genere así como la clase de descomposición atómica que sufra. La contaminación por radioactividad empieza a ser considerada a partir de 0.4 Bq/cm² para emisores beta y gama, o 0.04 Bq/cm² para emisores alfa. Ej. Uranio, Torio 232, Yodo 125, Carbono 14.

Clase 8. SUSTANCIAS CORROSIVAS



Corresponde a cualquier sustancia que por reacción química, puede causar daño severo o destrucción a toda superficie con la que entre en contacto incluyendo la piel, los tejidos, metales, textiles, etc. Causa entonces quemaduras graves y se aplica tanto a líquidos o sólidos que tocan las superficies como a gases y vapores que en cantidad suficiente provocan fuertes irritaciones de las mucosas. Ej. Ácidos y cáusticos.

Clase 9. SUSTANCIAS Y ARTÍCULOS PELIGROSOS MISCELÁNEOS



Son materiales que no se encuentran incluidos en las clases anteriormente mencionadas y por tanto pueden ser transportados en condiciones que deben ser estudiadas de manera particular. Ej. Asbesto, fibra de vidrio, sílice. Dentro de este grupo se han incluido las sustancias que ocasionan de manera especial, contaminación ambiental por bioacumulación o por toxicidad a la vida acuática (polutantes marinos) o terrestre (contaminante ambiental). Ej. 1,2-Dibromoetano.

<http://www.arpsura.com/cistema/articulos/170/>.

Tema: Frases R y S.

Logro de Aprendizaje: Interpretar las frases R y S en las sustancias Químicas.

Frases de riesgo y seguridad

Las **Frases de riesgo y de seguridad**, también conocidas como **frases R/S**, son un sistema de códigos de riesgo y frases para describir los riesgos de los [compuestos químicos](#) peligrosos. Las frases R/S consisten de frases indicadoras de riesgos específicos (**R**) y consejos de seguridad (**S**). Estas letras son seguidas de un número, cuya combinación tiene el mismo significado en diferentes [idiomas](#).

En 2015, las frases de riesgo y de seguridad serán remplazadas por las [Frases H](#) y las [Frases P](#) para armonizar la clasificación, etiquetado y envasado de productos químicos gracias a la introducción de [Sistema mundialmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos](#) por parte de la [Organización de las Naciones Unidas](#).

[miniatura de imagen](#)

Ejemplo

Las frases R/S para [ácido clorhídrico](#) en forma gaseosa (37%) es:

R: 34-37 S: 26-36-45.

Las frases correspondientes [idioma español](#) son:

Riesgos

R34 *Provoca quemaduras*

R37 *Irrita las vías respiratorias*

Seguridad

S26 *En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico*

S36 *Úsese indumentaria protectora adecuada*

S45 *En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta)*

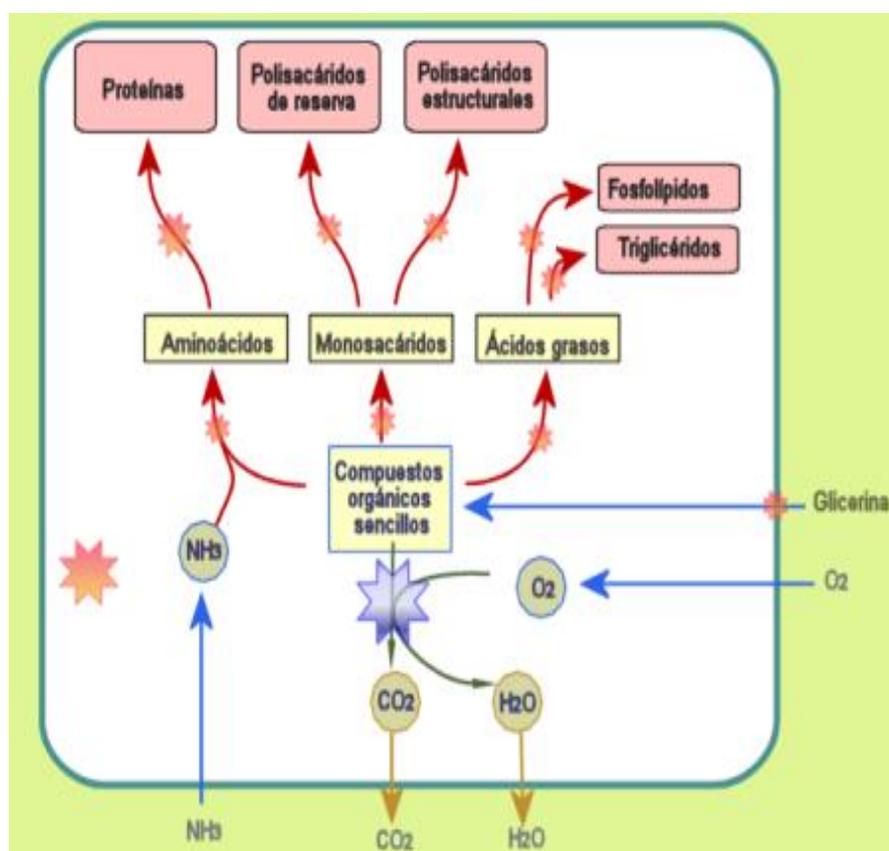
Los guiones separan los números de las frases distintas.

Ejemplo: R34-37 *Provoca quemaduras, irrita las vías respiratorias*

Las barras indican combinaciones de frases únicas.

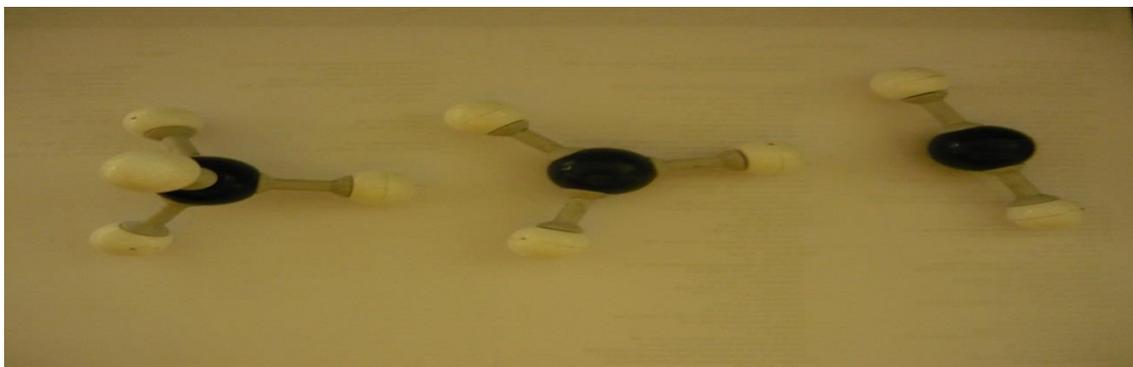
Ejemplo: R36/37/38 *Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias*

Razón por el cual les oriento a seguir consultando para que sepamos a los peligros que estamos expuestos frente a reactivos químicos. Consulte el siguiente link : http://es.wikipedia.org/wiki/Frases_de_riesgo_y_seguridad



CARACTERÍSTICAS DEL CARBONO EN LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1- El átomo de carbono tiende a formar cuatro enlaces químicos en los compuestos orgánicos. De acuerdo a su configuración tenemos: ${}^6\text{C} = [\text{He}] 2\text{S}^2 2\text{P}^2$. Hibridación SP^3 , SP^2 y SP . Cuyos ángulos son de $109,5^\circ$; 120° y 180° . Sus formas son tetraédrica, Trigonal Plana y lineal



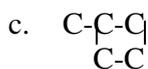
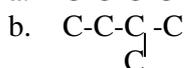
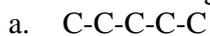
Consulte el texto de Morrison y Boyd en el capítulo 1 y analice las siguientes inquietudes para entregues en la próxima jornada. O web.

- Qué son orbitales híbridos SP , SP^2 y SP^3
- Escriba un ejemplo de una molécula con hibridación SP , Sp^2 y SP^3
- Cuáles son las dos fuerzas intramoleculares que están relacionadas con la carga y el espín electrónico?
- A qué se llama energía de disociación de enlaces?
- Cuáles son las fuerzas intermoleculares y en qué consiste cada una?
- Por qué el alcohol etílico y dimetil éter son diferentes?

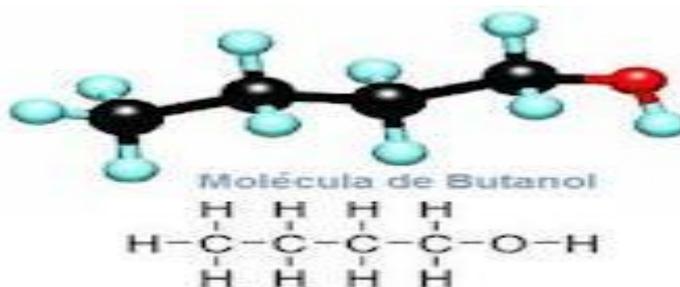
Fuente de consulta: Morrison y Boyd Capítulo 1

2- Los átomos de carbono pueden unirse entre ellos mismos.

La unión da origen a estructuras lineales, ramificadas y cíclicas.



cómo se llama el átomo que acepta y dona el par de electrones según Lewis y Bronsted y Lorry?



En la siguiente sopa de letra se encuentran términos relacionados con el átomo de carbono, enciérrelas y complete el llenar espacio a continuación.

T	E	T	R	A	V	A	L	E	N	T	E
R	A	B	C	A	R	B	O	N	O	C	D
I	F	G	A	C	I	N	A	G	R	O	H
G	T	E	T	R	A	G	O	N	A	L	I
O	O	G	A	T	I	C	A	R	T	N	A
N	I	T	J	I	S	O	M	E	R	O	S
A	K	L	I	M	A	N	A	Ñ	O	U	H
L	P	Q	L	F	O	M	P	A	B	C	D
F	G	H	I	J	A	K	A	L	M	N	O
P	Q	R	Ñ	T	U	R	F	N	G	J	L
H	I	J	K	L	M	N	G	Ñ	T	O	P
Q	A	T	S	I	L	A	T	I	V	E	H

El _____ se halla ubicado en la tabla periódica en el IV A y en el periodo 2.

El _____ es una variedad alotrópica del carbono.

Los _____ son sustancias que poseen la misma fórmula molecular pero difieren en la organización estructural de sus átomos.

El átomo de carbono puede formar cuatro enlaces covalentes, por eso es _____

La hibridación SP³ es de tipo _____

La _____ es el material más rico en carbono con 98%.

El _____ es una sustancia blanda untuosa de color negro brillante.

La química _____ estudia los compuestos que contienen carbono.

La hibridación SP² es llamada también hibridación _____.

La teoría _____ planteaba que los compuestos orgánicos sólo se pueden obtener a partir de los seres vivos.

Isómeros:

Son compuestos que tienen la misma fórmula condensada pero diferente fórmula desarrollada. En química orgánica son frecuentes los estructurales donde las moléculas varían en la distribución de los átomos de carbono en el esqueleto.

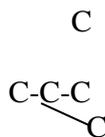
En otras palabras, son compuestos cuya fórmula molecular es igual, pero con propiedades físicas y químicas diferentes.

Ejemplo: n-butano
C-C-C-C

y el isobutano
C-C-C

Tipos de Isómeros:

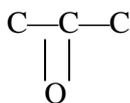
a- Cadena: C-C-C-C



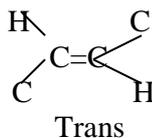
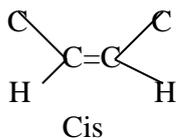
b- Posición: C-C-C-C-C-OH



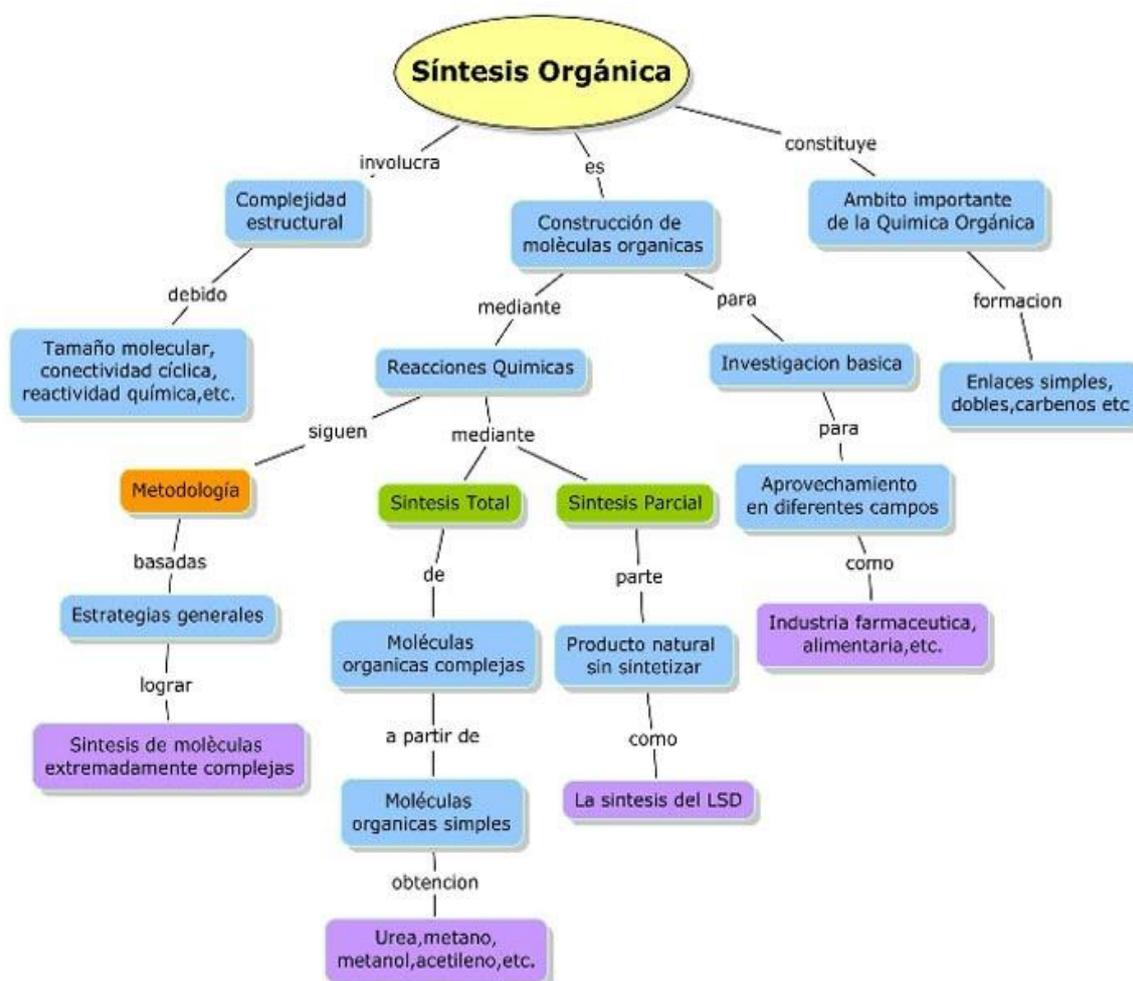
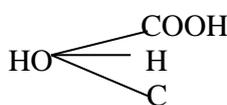
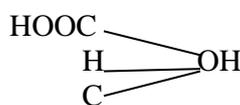
c- Grupal o Funcional: C-C-C=O



d- Geométricos:



e- Ópticos



Taller de Isómeros.

Logro de Aprendizaje: Familiarizarse con los diferentes tipos de isomería en los compuestos orgánicos. Valor 20 puntos.

I Parte. Escriba la fórmula desarrollada de:

- a- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}\text{CH}_3$ _____
 b- CH_3N _____
 c- CH_2O_2 _____
 d- C_4H_{10} _____
 e- CH_2BrCl _____

II Parte: Clasifique los siguientes compuestos orgánicos en isómeros de cadena, posición, funcional, geométricos y ópticos. Valor 10 puntos.

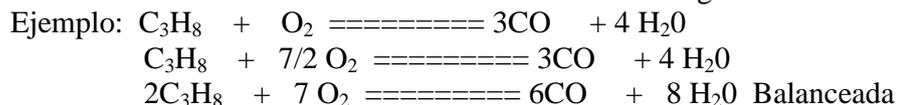
- a- $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH}$ y $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C} \\ \text{OH} \end{array}$ _____
- b- $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ y $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\ \text{C} \end{array}$ _____
- c- $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \text{C} \end{array}$ y $\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{O}$ _____
- d- $\begin{array}{cc} \text{Cl} & \text{Cl} \\ & \text{C}=\text{C} \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ y $\begin{array}{cc} \text{Cl} & \text{H} \\ & \text{C}=\text{C} \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array}$ _____
- e- $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ y $\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}$ _____
- f- $\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ y $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{C}$ _____
- g- $\begin{array}{cc} \text{C} & \text{C} \\ & \text{C}=\text{C} \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ y $\begin{array}{cc} \text{H} & \text{C} \\ & \text{C}=\text{C} \\ \text{C} & \text{H} \end{array}$ _____

III Parte: Presente la fórmula estructural de los isómeros para: Valor 6 puntos.
 Consulte la segunda característica del átomo de carbono.

- a- C_4H_{10} _____

- b- Existen tres isómeros estructurales del C_5H_{12} , escríbalos.

- c- Escriba el isómero para $\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}$ _____

III Parte: Balanceo de Ecuaciones de Combustión. Ver guía 12

- a. $CH_4 + O_2 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O$
 b. $C_2H_6 + O_2 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O$
 c. $C_3H_8 + O_2 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O$
 d. $C_4H_{10} + O_2 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O$
 e. $C_2H_5O + O_2 \rightleftharpoons CO + H_2O$

Tarea 2: Para el _____ enviar al correo.

I Parte: investigue la estructura para los siguientes radicales, 12 puntos:

Metil, Etil, n-propil, isopropil, butyl, isobutyl, butyl secundario y butyl terciario, pentil, isopentil, eteno, propeno y propino.

II parte: Defina los siguientes términos. Valor 11 puntos.

Hidrocarburo, alquenos, alcanos, alquinos, radicales, alcohol, aldehído, cetona, ésteres, ácidos carboxílicos y éter.

puntos.

Logro de Aprendizaje: Efectuar reacciones de combustión y balancearlas.
 Página 58 de la Guía

Laboratorio: 2

Tema: Identificación del Carbono y el Hidrógeno en un compuesto orgánico.

Logro de Aprendizaje: Diferenciar entre los elementos que al combinarse forman compuestos orgánicos y por separados son diferentes en sus propiedades físicas y químicas.

Valor 15 puntos. Mezcle 100 gramos de azúcar con 25 gramos de clorato de potasio y adicione de 3 a 5 gotas de ácido sulfúrico.

Añada zinc al ácido clorhídrico y observe la reacción, escriba lo que observa y presente la reacción completa.

Siga las instrucciones del docente en cuanto a la guía y use la cámara de extracción. En la guía de solventes orgánicos. Complete la guía.

Determine cuál es el reactivo limitante y quién es el reactivo en exceso.



Interpretación de los análisis de suelo					
Determinaciones analíticas	Niveles				
	Muy bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy alto
Reacción pH	<5.5	5.5-6.5	6.6-7.5	7-6-8.5	>8.5
CO ₃ Ca total (%)	<2	2-10	11-20	21-40	>40
CO ₃ Ca activo (%)	<1	1-4	5-9	10-15	>15
CE (dS/(m)	<0.20	0.20-0.40	0.41-0.70	0.71-1.20	>1.20
N total	<0.07	0.07-0.12	0.13-0.18	0.19-0.24	>0.24
Relación C/N	<6	6-8	8.1-10	10.1-12	>12
C.C.C. (meq/100 g)	<5	5-10	11-20	21-30	>30
Ca (%)	<25	25-45	46-75	76-90	>90
Mg (%)	<5	5-10	11-20	21-25	>25
K (%)	<2	2-4	5-8	9-12	>12
Na (%)	<1	1-2	3-9	10-15	>15
Relación Ca/Mg (meq/100 g)	<1	1-3	4-6	7-10	>10
Relación K/Mg (meq/100 g)	<0.10	0.10-0.15	0.16-0.35	0.36-0.60	>0.60

Tema: Uso de la Urea. Valor 15 puntos.

Logro de Aprendizaje: Elaborar un abono artificial con sustancias inorgánicas y orgánicas.

Introducción: Es necesario que nosotros sepamos cuales son los componentes de un abono y en qué proporción para que al distribuirlo en las plantas tengan un crecimiento y desarrollo óptimo.

Marco Teórico:

Materiales y Reactivos.

Plantas	Sulfato de amonio	30 gr.
Balanzas	Nitrato de sodio	20 gr.
Pistilo y mortero	Huesos triturados	10 gr.
Vasos químicos	Yeso	125 gr.
Tubos de ensayos	sal común	20 gr.
Bolsas plásticas	ceniza de madera	10 gr.

Procedimiento: Mezclar en el orden indicado todo los componentes.
Anote lo que sucede.

Resultados: Esquematice lo que realizó

Análisis de Resultados. Discuta el porqué de todo lo que ha realizado.

Conclusiones: Concluya sobre lo que ha aprendido al respecto.

Fuentes de Consultas: anote según la literatura consultada.

Observación: Después de 8 días se entrega el informe y se realizará una prueba de cada laboratorio realizado.

Laboratorio N° 3: Tipos de Reacciones Orgánica.

Logro de Aprendizaje: Reconocer las reacciones orgánicas

Introducción: En este laboratorio realizaremos reacciones orgánicas sencillas y las balancearemos.

MT:

M y R: Etanol, Metanol, acetona, Hidrocarburos, fósforo, detergentes y limpiadores.

Procedimiento:

- 1- Reacción de Combustión.
- a- Adiciones 10 cc de etanol en una cápsula de porcelana. Encienda y escriba lo que observa. Balancee.

- b- Adicione 10 cc de acetona en una cápsula de porcelana, encienda, anote lo que observa. Balancee.
- c- Escriba la reacción de la combustión del propano y la balancea.
- 2- Reacción de oxidación:
 - a- Adicione 10 cc de etanol en un tubo de ensayo y luego, 2 cc de solución de KMnO_4 . Que sucede. Anote y escriba la reacción.
 - b- Prepare una solución de glucosa y en un tubo de ensayo mida 10 cc de dicha solución y adicione 2 cc de cada feheling, observe que sucede y luego en baño maría.
- 3- Prueba de solubilidad:
 - a- Mezcle agua con todos los hidrocarburos presentes en la mesa y anote donde o que sucede.
 - c- Mezcle metanol con cada hidrocarburo. Anote que observa.
 - d- Prueba de la llama de los hidrocarburos. Mida una alícuota de cada hidrocarburo y le aproxima una cerilla encendida. Que sucede, anote,

Resultado: Evidencias, reacciones y balance de ecuaciones.



Análisis de Resultados: Analice, explique y escriba el porqué de cada caso.

Conclusiones

Fuentes de Consultas (Bibliografía e infografía).

<http://www.uhu.es/quimiorq/tiporeaccion.html> y no olvides repasar para tu primer parcial.

Bibliografía

- Abrego, R. (2014). *Química Organica*. ChANGUINOLA: bARATA.
- Association, A. P. (2014). Normas Actualizadas para trabajos escritos. *APA*, 25.
- Boyd, M. y. (2000). *Química Orgánica*. México.
- Santillana. (2006). *Química Orgánica*. Colombia.
- Stryer, L. (1979). *Bioquímica*. Universidad del Rosario.