



## GUIA DE ESTUDIO

<b>Título: QUIMICA ORGANICA</b>		<b>Fecha: 11/12/06</b>
<b>Título de la Guía: Química orgánica</b>		
<b>Guía No. 1/3</b>	<b>Tiempo estimado: 12 horas</b>	
<b>Derechos: U. Católica</b>	<b>Formato:</b>	<b>Identificador: Versión 4</b>
<b>Elaboro: MARTHA CAROLINA VASQUEZ RODRIGUEZ</b>	<b>Aprobado por: Diomedes Gómez Paternina</b>	

### 1 Competencia

- 1.1. Capacidad de análisis.
- 1.2. Habilidad para el análisis de tablas y gráficos.
- 1.3. Solución de Problemas

### 2 Objetivo General

Diferenciar las propiedades fisicoquímicas y las aplicaciones industriales de los compuestos orgánicos de los hidrocarburos, así como su nomenclatura y distribución en la naturaleza.

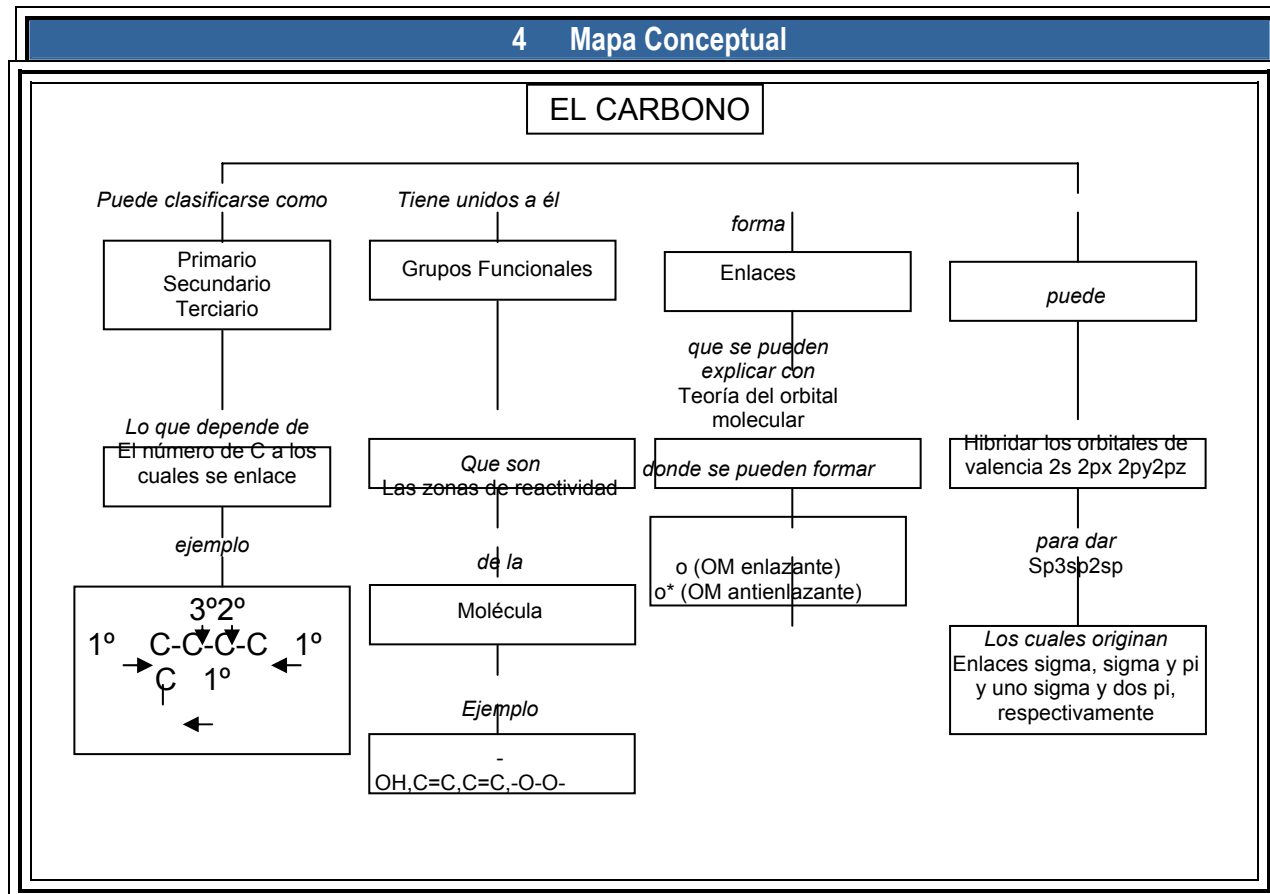
### 3 Objetivos Específicos

- Conocer y entender la naturaleza y metodología de la química orgánica.
- Conocer y entender las leyes, teorías, modelos, propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos



## GUIA DE ESTUDIO

### 4 Mapa Conceptual



### 5. Contenidos

Introducción al curso.

Generalidades de la química orgánica. Estructura y enlace ,Cap 1

Texto guía .química orgánica, John Mc Murry, Thomson.

Taller texto Guía Pág. 23-28.

Compuestos orgánicos Los alcanos. Cap 3,4,5, Definición, tipos, importancia, nomenclatura, isomería, ciclo alcanos, halógenos de Alquilo, sustitución en alquilo, Propiedades y aplicaciones Pág. 68-.

Los alcanos. Taller resolver problemas Pág. 91-109-119-131.

Los Alquenos. Cap 6- 7 .Definición, tipos, nomenclatura, isomería, series homólogas, dieno, polimerización. Propiedades físicas y químicas y aplicaciones .

Resolver problemas Pág. 203-205238ª 244.

Los alquinos. Cap 8. Definición, tipos, nomenclatura, estructura, enlace triple, propiedades físicas y químicas. Aplicaciones



## GUIA DE ESTUDIO

### 6. Guía de Trabajo para el Estudiante

#### EJERCICIOS Y PROBLEMAS

#### COMPUESTOS ORGANICOS

#### TEMA 1: CLASIFICACION Y NOMENCLATURA

- ¿Cuáles son los elementos más frecuentes encontrados en las sustancias orgánicas? Haz una lista de ellos y da ejemplos.
- Escribe la fórmula Molecular, estructural y de Lewis para los siguientes compuestos orgánicos:
  - Un decano
  - Butano
  - 2-pentino
  - Dodeicosino
  - Un deceno
- Escribe las estructuras para las siguientes cadenas carbonadas:
  - 3,4-dimetil-5 etil-heptano
  - 4,4,7- trimetil-5-etil-6-isopropil-9-ciclobutil-hexadecano
  - 4-metil-6etil-6-isobutil-9-hexil-eicosano
  - 2,2,8-trimetil-3,4-dietil-5-isiopropil-5-ciclopropil-nonano
- dados los nombres de los siguientes compuestos, escribe sus formulas condensadas. Indica a qué tipo de función orgánica corresponde cada uno e identifica todos los grupos de isómeros de posición, función y cadena:
  - Dipropil éter
  - Etano ato de butilo
  - 2-hexanona
  - Ácido 2, metil pentanoico
  - Hexanal
  - Hexanol
  - Propano ato de propilo
  - 3-hexanona
  - Ácido hexanoico
  - 3-metil pentanol
- Escribe la fórmula de todos los posibles isómeros de fórmula molecular:
  - C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>
  - C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O
  - C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N
- Escribe frente a cada estructura la función y el nombre correcto:
  - CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CHO
  - HOOC-COOH
  - CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>



## GUIA DE ESTUDIO

### 7. Banco de Preguntas

#### UNIDAD 1 – INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA

#### TEMA 1 CONCEPTOS PREVIOS

1. realiza una distribución electrónica del carbono.  
Ubícalo en el grupo y en el periodo correspondiente de la tabla periódica
2. Realiza el diagrama de spines del átomo de carbono
3. Mediante un diagrama explica la diferencia entre el estado fundamental y el estado excitado del átomo de carbono.
4. Consulta la abundancia de carbono en el universo, la naturaleza y el cuerpo humano
5. Completa el siguiente cuadro.

Sustancia	Características	Fuente	Aplicaciones
Hulla			
Lignito			
Turba			
Negro de humo			

6. Completa el siguiente cuadro.

Sustancia	Clase de compuesto	Conduce la corriente eléctrica	Soluble en agua	Tipo de enlace
Gas carbónico	inorgánico	no	si	covalente
Sacarosa				
Cloruro de sodio				
Alcohol etílico				
Fenol				
Benceno				
Acido sulfúrico				





## GUIA DE ESTUDIO

4. Un compuesto contiene carbono e hidrogeno. Por combustión de 0,360 g produce 1,2144 g de gas carbónico y 0,263 g de agua. Determina la composición porcentual del compuesto.
5. Calcula la composición porcentual de los siguientes compuestos:
  - a.  $C_7H_{14}$
  - b.  $CH_3NH_2$
  - c.  $C_6H_5Cl$
  - d.  $C_6H_5OH$
  - e.  $C_{14}H_{28}$
6. En el análisis de un compuesto, 0,243 g de la muestra desconocida produjeron 0,69 g de gas carbónico y 0,164 g de agua. El análisis de nitrógeno por el método de Dumas desprende 126,5 mL medidos a  $18^\circ C$  y 0,915 g de la sustancia. Al disolver 0,93 g del compuesto en 100 g de benceno el punto de ebullición de este disolvente aumenta en  $0,13^\circ C/mol$  de soluto en 1.000 g. Determina la fórmula molécula del compuesto analizado.
7. Diseña una práctica de laboratorio que permita diferenciar los compuestos orgánicos de los inorgánicos.
8. Haz una lista de por lo menos diez compuestos orgánicos que se utilicen en la vida diaria.

### 8. Indicadores de desempeño propuestos

- El estudiante debe Reconocer conceptos básicos de los procesos biológicos y químicos.
- Producir escritos con ideas y conclusiones propias
- Recolectar y seleccionar información de forma sistemática
- Interpretar tablas y gráficas

#### a. Bibliografía relacionada con el tema

- William L. Masterton, Hurley C. N. 2003. *Química, principios y reacciones*. Cuarta edición. Thomson.
- Raymond Chang. 1997. *Química*. Cuarta edición. McGraw-Hill, Inc, USA.
- Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay Jr, Bruce E. Bursten. 1997. *Chemistry: The central Science*. Séptima edición. Prentice Hall.

#### b. Observaciones especiales

- Lea con atención cada pregunta antes de contestarla.
- Analice cuidadosamente sus respuestas antes de escribirlas, teniendo en cuenta sobretodo su concordancia.
- Tener en cuenta los cuadros de revisión de conceptos que aparecen en el capítulo y las clases vistas.
- Recuerde que la guía es una ampliación de lo visto en clase.



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BASICAS**

**GUIA DE ESTUDIO**