

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

SEGUNDO PERIODO – GUÍA No 1 (GRADO 10º)

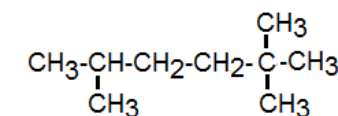
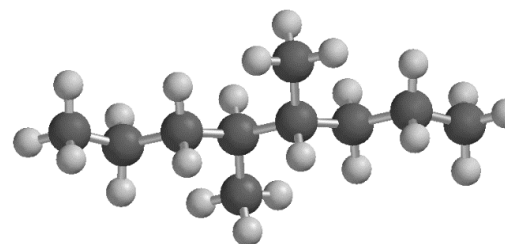
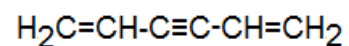
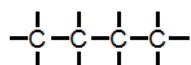
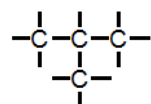
NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	2.2 NOMBRE DEL AREA/ASIGNATURA	#HORAS	GRADO	GRUPO
MARÍA DORALIZA LÓPEZ DE MEJÍA	CIENCIAS NATURALES – QUÍMICA	3	11º	
PROFESOR: RAMÓN MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	E-MAIL: rmartinez@inemadol.edu.co			

1. DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES:

CADENAS CARBONADAS Y CLASIFICACIÓN DE CARBONOS

El átomo de carbono puede formar cadenas denominadas **alifáticas**, en las cuales existen **enlaces sencillos C-C** (hibridación sp^3), **enlaces dobles C=C** (hibridación sp^2) y **enlaces triples C≡C** (hibridación sp). Las cadenas alifáticas pueden ser lineales o ramificadas, de igual manera, el carbono puede cerrarse formando ciclos poligonales de tres, cuatro, cinco, seis y más átomos de carbono, estas cadenas se conocen como **cíclicas**.

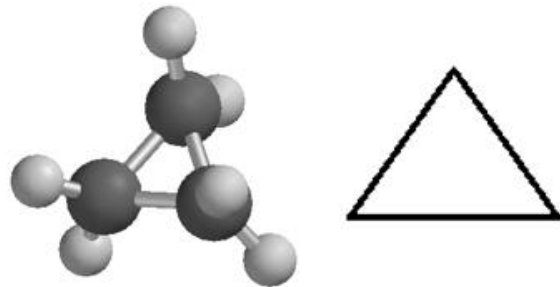
Algunos ejemplos de cadenas carbonadas alifáticas o ramificadas son:



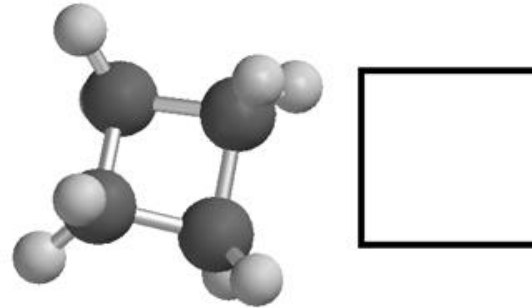
De igual manera, las cadenas pueden cerrarse para formar **ciclos**. Cada vértice de la figura representa un átomo de carbono. Los compuestos cíclicos pueden ser saturados (todos los átomos de carbono presentan hibridación sp^3) o insaturados con dobles o triples enlaces.

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

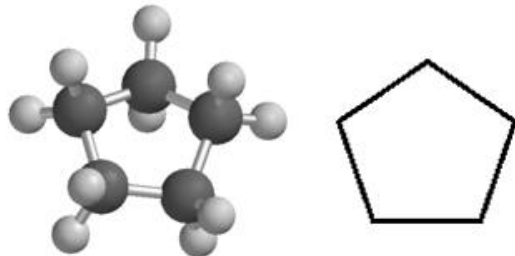
Algunos ejemplos de cadenas cíclicas saturadas son:



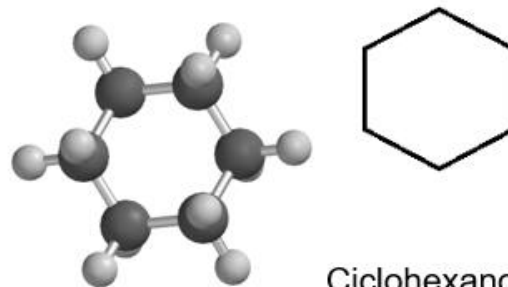
Ciclopropano



Ciclobutano



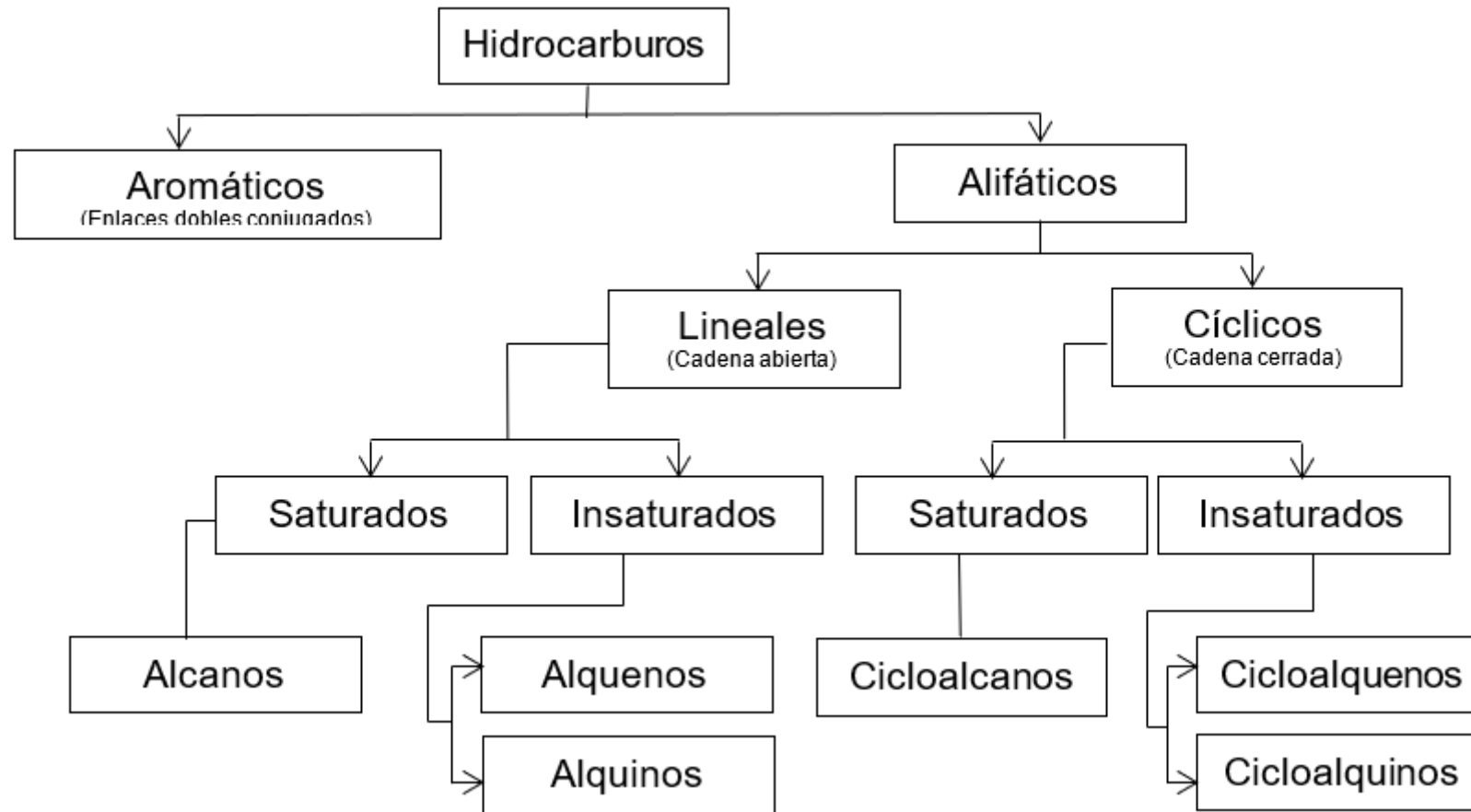
Ciclopentano



Ciclohexano

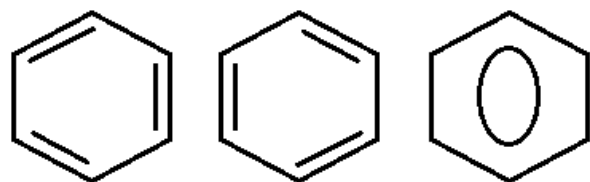
Los hidrocarburos (HC) (compuestos formados sólo por carbono e hidrógeno) de acuerdo con la clase de cadena que forman, se clasifican según la siguiente figura:

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

Los compuestos **aromáticos** están directamente vinculados con el **benceno** y sus derivados que es un ciclo con enlaces dobles conjugados. La estructura del benceno es la siguiente:



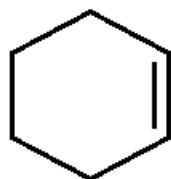
Por tanto, todos los compuestos que presentan esta estructura están dentro del grupo de los aromáticos.

ÁTOMO DE CARBONO SATURADO:

Debido a la capacidad del átomo de carbono de formar cuatro enlaces sencillos, el término **saturado** sólo se utiliza cuando se habla de enlaces sencillos carbono-carbono y carbono-hidrógeno.

Entonces, cuando un átomo de carbono forma enlaces dobles o triples con otro carbono, se dice que está **insaturado**.

Ejemplo. Clasifique los siguientes compuestos:



Alifático, cíclico, insaturado, ciclo alqueno.

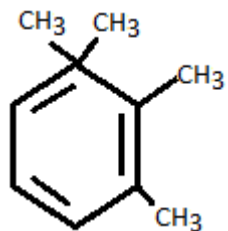


Alifático, lineal, insaturado, alquino.

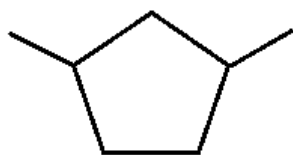
Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$ Alifático, lineal, insaturado, alqueno.

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ Alifático, lineal, saturado, alcano.



Aromático



Alifático, cíclico, saturado, cicloalcano.

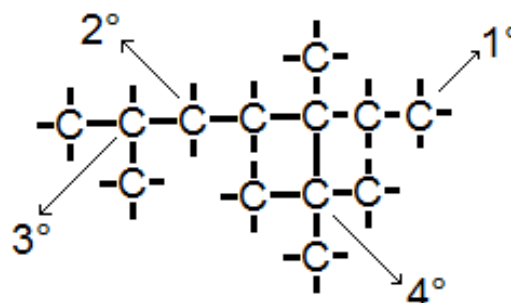
Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

CLASIFICACIÓN DE CARBONOS:

Los carbonos en una cadena carbonada se clasifican en carbonos primarios, secundarios y terciarios, es de gran importancia conocer la clase de este ya que tiene gran influencia en la reactividad de los compuestos.

- **Carbono primario:** se encuentra unido a un solo átomo de carbono o a un sustituyente mediante enlace simple.
- **Carbono secundario:** se encuentra unido a dos átomos o a dos grupos de sustituyentes mediante enlaces simples.
- **Carbono terciario:** se encuentra unido a tres átomos de carbono o tres grupos sustituyentes.
- **Carbono cuaternario:** se encuentra unido a cuatro átomos de carbono o grupo de sustituyentes

Ejemplo:

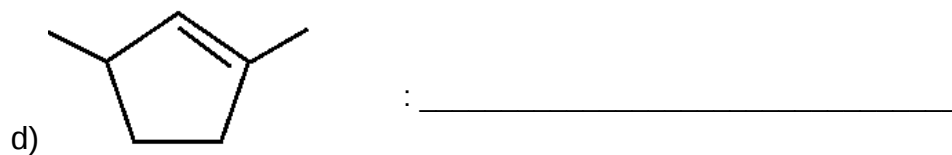
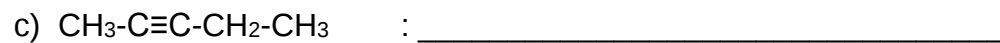
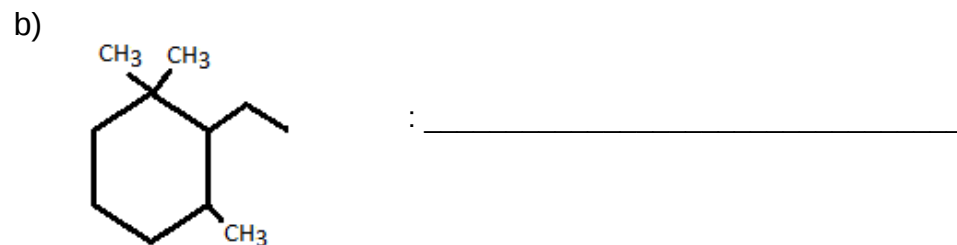


El carbono marcado con 1° representa al carbono primario, se puede notar que esta enlazado a un carbono.
El carbono marcado con 2° representa al carbono secundario porque esta enlazado a dos carbonos.
El carbono marcado con 3° representa al carbono terciario porque esta enlazado a tres carbonos.
El carbono marcado con 4° representa el carbono cuaternario porque esta enlazado a cuatro carbonos.

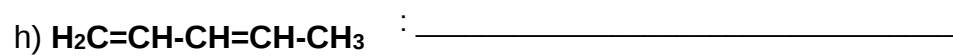
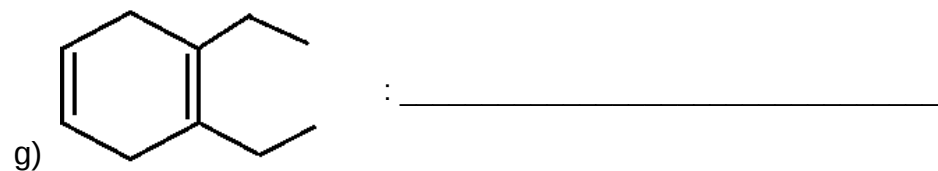
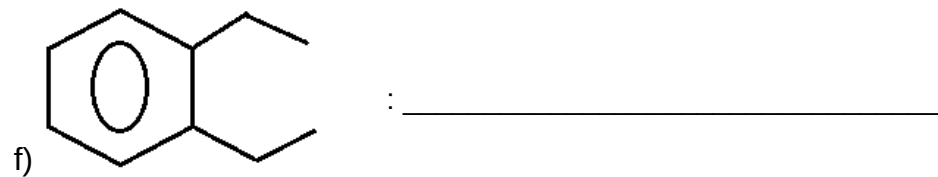
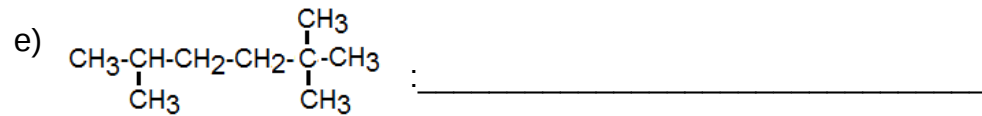
Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

TALLER N° 1.

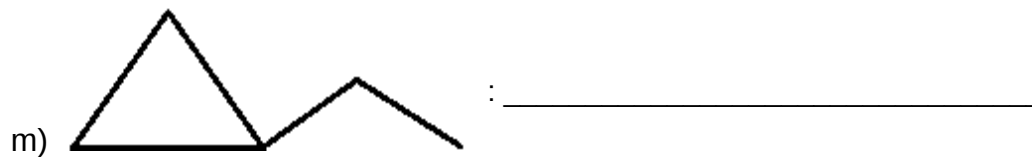
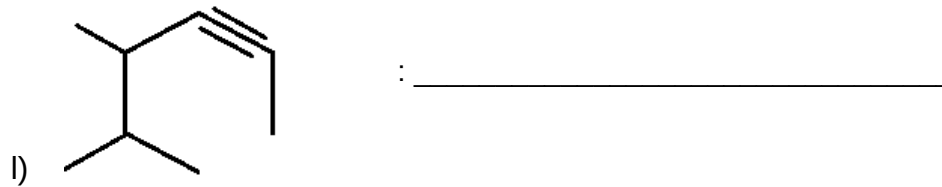
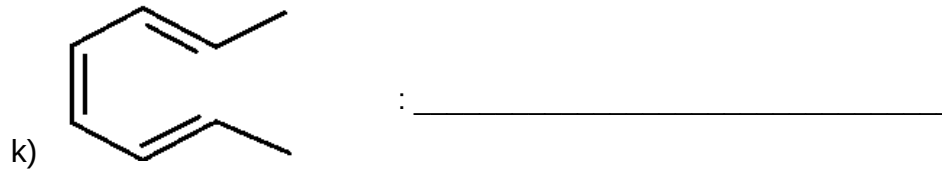
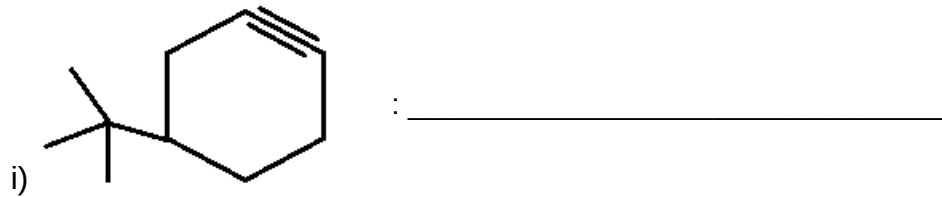
1. Clasifique los siguientes compuestos orgánicos:



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

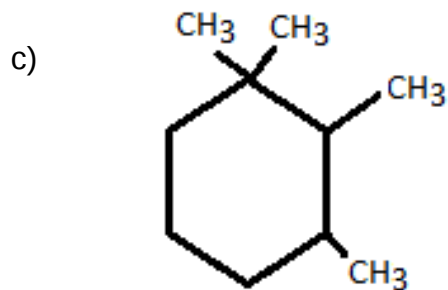
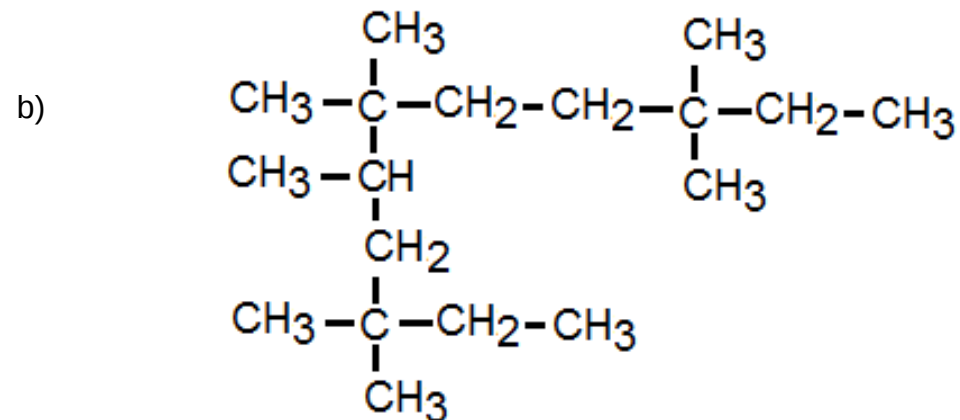
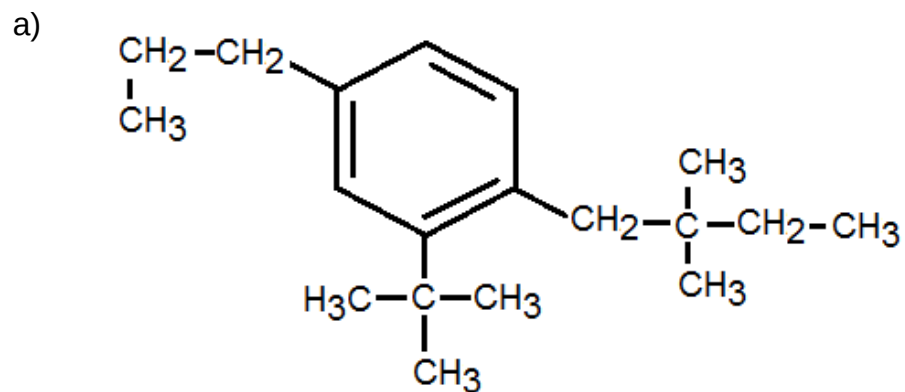


Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

2. Determina en la estructura la clase de cada carbono.



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

FÓRMULAS DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

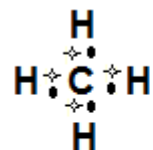
FORMULAS ESTRUCTURALES

Las fórmulas estructurales permiten una visión clara de cómo se encuentran los átomos unidos entre sí y cuál es la forma de la molécula en el espacio.

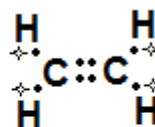
Las fórmulas estructurales se pueden representar de varias formas:

- Según el modelo de Lewis.
- Fórmula estructural desarrollada y condensada
- Fórmula estructural de esqueleto.

En el **modelo de Lewis**, cada elemento de la molécula se representa con el par de electrones de cada enlace:



Metano



Eteno



Etino

Fórmula estructural desarrollada y condensada:

Es muy importante en química orgánica debido a que pueden existir dos compuestos con una misma fórmula molecular, pero con diferente fórmula estructural, dando como resultados **isómeros**.

Existe información básica que permite establecer estas fórmulas:

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

- 1- Tipo y número de enlaces
- 2- El Carbono presenta siempre **cuatro enlaces**, el hidrógeno y los halógenos (F, Cl, Br, I) uno, el oxígeno dos y el nitrógeno en los compuestos orgánicos tres.
- 3- Los átomos de carbono pueden formar cadenas cerradas, abiertas lineales o ramificadas.
- 4- Los enlaces dobles y triples se muestran en la fórmula estructural condensada.
- 5- Si existen grupos iguales, en la fórmula condensada se agrupan.

Ejemplos de fórmulas estructural desarrollada y condensada.

Fórmula estructural condensada	Fórmula estructural desarrollada
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	<pre> H H H - C - C - OH H H </pre>
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	<pre> H H H H H - C - C - C = C H H H </pre>
$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH}_3$	<pre> H H H H H - C - C - C - C - H H H H H </pre>

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

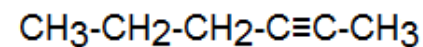
Fórmula estructural de esqueleto:

En esta clase de fórmulas los enlaces carbono-carbono se muestran mediante estructura en zigzag, los átomos diferentes del carbono y del hidrógeno se representan al igual que los dobles y triples enlaces. Cada vértice representa un átomo de carbono.

Ejemplos:



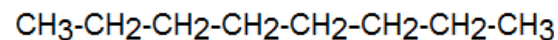
2-hexino



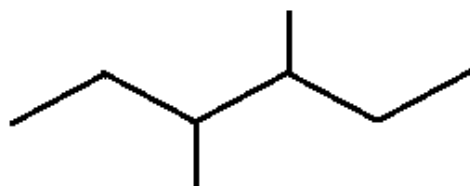
2-hexino



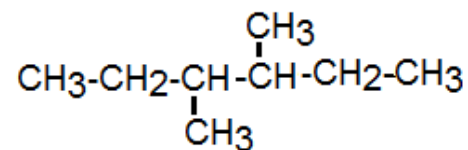
n-octano



n-octano



3,4-dimetilhexano

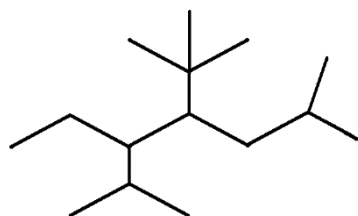


3,4-dimetilhexano

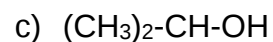
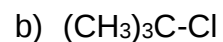
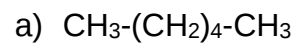
Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

TALLER N° 2

1) Transforme la siguiente estructura de esqueleto en la fórmula estructural condensada o estructural desarrollada:

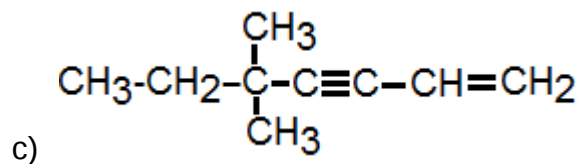
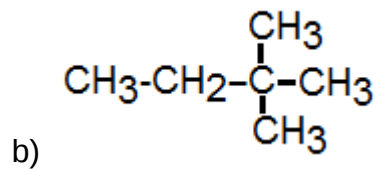
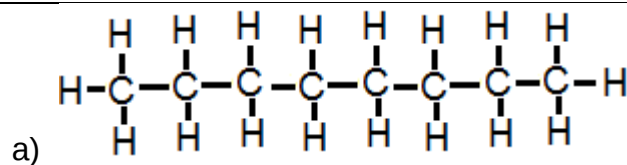


2) Escribe la fórmula estructural desarrollada para cada uno de los siguientes compuestos:

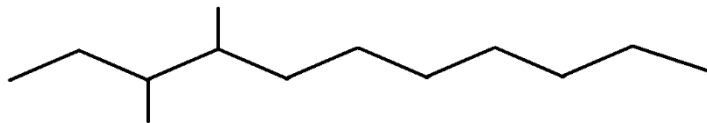


3) Escribe la fórmula estructural de esqueleto para los siguientes compuestos:

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)



4) Escribe la fórmula estructural condensada o desarrollada para el siguiente compuesto:



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía de QUÍMICA)

2. ACTIVIDADES QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN REALIZAR PARA SER REMITIDAS AL DOCENTE

1) DEBES VER LOS VIDEOS DE LAS CLASES PARA QUE PUEDAS ENTENDER MEJOR EL TEMA

VIDEOS: <http://bit.ly/clasesquimica11>

2) DEBES CONTESTAR EL TALLER N° 1 Y EL TALLER N° 2 DE ESTA GUÍA Y ENVIAR EVIDENCIAS AL PROFESOR

3. BIBLIOGRAFIA/CIBERGRAFIAS

- Química Orgánica (Lewis Oliver Smith): <https://bit.ly/3m9QR7e>
- Hipertexto Química 2. Editorial Santillana: <http://bit.ly/hipertexto11>
- Química General, Orgánica y Biológica. Estructuras de la vida (Karen C. Timberlake). Pagina 441: <http://bit.ly/QuimicaTimberlake>
- Hola, Química Tomo 2. Susaeta Ediciones. Página 71: <http://bit.ly/HolaQuimica2>
- Nomenclatura Orgánica (Germán Fernández): <http://bit.ly/NomenclaturaOrganica>
- <https://www.quimicaorganica.org/>