INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO
Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750
Bello – Antioquia

INSTRUCTIVOS QUÍMICA. UNDÉCIMO FESA 2021 **joperezmo.milaulas.com**		
ASIGNATURA: QUÍMICA	**GRADO:** 11°	**FECHA:** Septiembre 10 de 2021
CONTENIDO TEMATICO: Química Orgánica e inorgánica, Características y diferencias, Clasificación de los compuestos orgánicos, Hibridación, Fórmulas estructurales		
DOCENTE: John Jairo Perez		
OBSERVACIONES: Todo el proceso se realizará por medio de la plataforma ***ClassRoom***, con el correo institucional.		

FUNDAMENTOS DE LA NOMENCLATURA COMPUESTOS ORGÁNICOS

SEMANA DEL 13 AL 24 DE SEPTIEMBRE

Objetivos de aprendizaje

- Conocer los sistemas de nomenclatura de los compuestos orgánicos establecido por la IUPAC.
- Aplicar la nomenclatura IUPAC para nombrar las diferentes funciones orgánicas

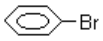
Resolver ***Individualmente*** los puntos propuestos en el presente documento, los cuales pueden hacerse y entregarse por medio de:

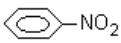
- documento Word
- en el cuaderno o en hojas de block de manera muy organizada y con letra legible, tomarle fotos con buena iluminación y buen enfoque y unirlas por medio de aplicación camscanner o similares.
- en cualquiera de los casos ***tiene*** haber una portada rigurosamente presentada

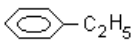
Por ultimo subir el archivo a la plataforma ***ClassRoom*** dentro del plazo propuesto por el docente. En caso que el documento sea de gran tamaño subirlo a la nube, DropBox, OneDrive, Drive, ... para luego pegar el link en la plataforma ***ClassRoom***

5. NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

a. Nomenclatura de derivados monsustituidos.


Bromobenceno


Nitrobenceno

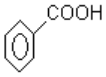

Etilbenceno

La nomenclatura IUPAC acepta algunos nombres comunes

Metilbenceno ó tolueno

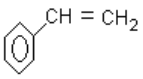
Aminobenceno ó Anilina

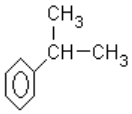
Hidroxibenceno ó Fenol


Ácido benzoico ó Carboxibenceno

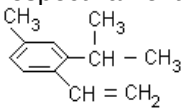
Benzonitrilo

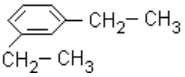
Benzaldehido


Vinilbenceno ó Estireno

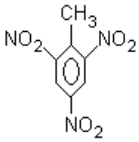

Isopropil-benceno ó Cumeno

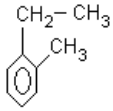
b. Nomenclatura de derivados disustituidos: los radicales o sustituyentes deben llevar los números menores posibles; si solo existen dos de ellos se pueden emplear los prefijos Orto, Meta y Para, para las posiciones 1-2, 1-3, 1-4 respectivamente. Ejemplos:


1-vinil-2-isopropil-4-metilbenceno


m-dietilbenceno o 1,3-dietilbenceno

1,2-dimetilbenceno o–metilbenceno


2,4,6 - trinitrotolueno

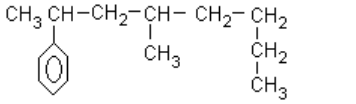

o – etilmetilbenceno

p - bromoclorobenceno

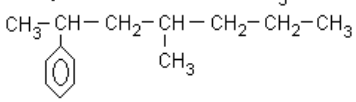
m - yodofenol

c. El anillo bencénico como Radical

Cuando el benceno se halla unido a una cadena relativamente grande de carbonos (mayor de 6 átomos), se toma como radical o ramificación, y se denomina **fenil**; en este caso la cadena abierta será la principal. Ejemplos:

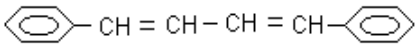


2–fenil–4–metiloctano

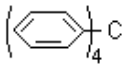


2-fenil-4–metilheptano

Los compuestos que contienen anillos no fusionados se nombran como derivados de hidrocarburos



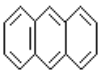
1,4 – Difenil - 1,3 – Butadieno



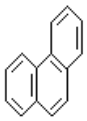
Tetrafenilmetano

d. Anillos bencénicos Fusionados: estos compuestos tienen nombres propios, y sólo escribiremos los más comunes de ellos:

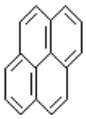
Naftaleno



Antraceno



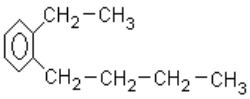
Fenantreno

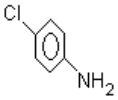


Pireno

EJERCICIOS I

1. Para los siguientes compuestos escribir el nombre IUPAC

a. 

b. 

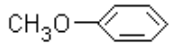
2. Escriba la formula estructural correspondiente a cada uno de los siguientes nombres químicos

a. 2 – propenilbenceno
b. 2,4,6 – tricloro tolueno
c. 2,4,5 – tribromoetilbenceno

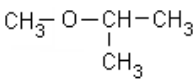
6. NOMENCLATURA DE ETERES R-O-R'

Los éteres se conocen más por sus nombres comunes. Sin embargo, para nombrarlos por el sistema IUPAC se nombran por separado los radicales que tiene el oxígeno y se termina el nombre con la palabra éter. Ejemplos

CH_3 - O - CH_3 Dimetil éter (Éter dimetílico)
CH_3CH_2 – O - CH_2CH_3 Dietil éter (Éter etílico)

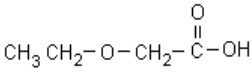


Fenil Metil éter



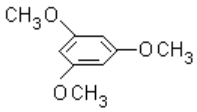
Isopropil metil éter

Si en el compuesto existe un grupo funcional más importante (como el grupo Ácido - COOH), se utilizará un prefijo adecuado para el éter; el más común es Alcoxi (Metoxi, Etoxi, etc.), pero también se usa el prefijo **OXA** especialmente en éteres cíclicos. Ejemplos:

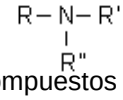


Ácido Etoxiacético

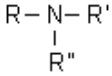
1,4-Dioxaciclohexano (Dioxano)



1,3,5 – Trimetoxibenceno

7. NOMENCLATURA DE AMINAS 

Las aminas se consideran como compuestos derivados del amoníaco:

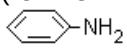
NH_3	R - NH_2	R - NH - R`	
Amoníaco	Amina 1ª	Amina 2ª	Amina 3ª

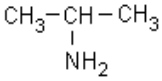
donde R, R´ y R" son radicales alifáticos (CH_3-, CH_3CH_2-, etc.) o aromáticos.

Para nombrarlas: Si son primarias se cambia la terminación **O** del alcano referencia por **AMINA** y se indica la posición del grupo funcional - NH_2 en la cadena carbonada cuando sea necesario. Si son secundarias o terciarias, se agrega el prefijo N-Alquil o N-ARIL para significar o especificar el tipo de sustituyente R' ó R" sobre el nitrógeno. Ejemplos :

a. Aminas Primarias: R - NH_2

CH_3 - NH_2 CH_3 CH_2 CH_2 - NH_2
Metilamina Propilamina
(IUPAC: Metanamina) (IUPAC: 1 - Propanamina)

 Anilina ó Fenil-Amina (IUPAC: Benceno amina)



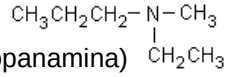
Isopropil Amina (IUPAC: 2 - Propanamina)

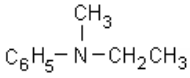
Si existe un grupo funcional más importante, como -COOH en el compuesto HOOC - $CH_2CH_2CH_2NH_2$, se agrega el prefijo **Amino**; es decir, se nombra como si NH_2 fuera un sustituyente: Ácido 4 - Aminobutanoico.

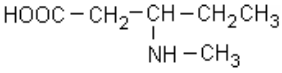
b. Aminas Secundarias: R - NH - R´

CH_3 - NH - CH_3 Dimetil - Amina
(IUPAC: N - Metil Metanamina)
$CH_3CH_2CH_2$-NH-CH_3 Metil Propil Amina
(IUPAC: 1 - (N - Metil) propanamina)
CH_3CHCH_3 Etil Isopropil Amina
I (IUPAC: 2 - (N - Etil) Propanamina)
NH CH_2CH_3

c. Aminas Terciarias

Etil Metil Propil Amina 
(IUPAC: 1 - (N - Etil - N - Metil) Propanamina)

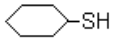
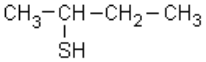
Etil Fenil Metil Amina o
N - Etil - N - Metil Anilina 



En este caso ya es difícil nombrar este compuesto por el sistema común. . Se emplea el sistema de nomenclatura IUPAC:
Acido 3 - (N - Metil Amino) Pentanoico.

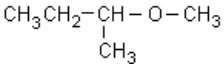
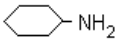
8. NOMENCLATURA DE TIOLES O MERCAPTANOS R-SH

Los tióles o mercaptanos se caracterizan porque tienen el grupo funcional - SH (tiol). Para nombrarlos se agrega el sufijo **TIOL** al nombre del alcano correspondiente. Ejemplos:

$CH_3CH_2\ CH_2SH$	1-Propanotiol
CH_3SH	Metanotiol
	Ciclohexanotiol
$CH_2 = CH - CHSH$	2–Propeno-1-Tiol o Tiol Alílico
	2 -Butanotiol

EJERCICIOS II

1. Para los siguientes compuestos escribir el nombre IUPAC

a.  b. c. 

2. Escriba la formula estructural correspondiente a cada uno de los siguientes nombres químicos

a. Etil isopropil metilamina
b. 3-metil-3-butenamina
c. Eter metiletílico
d. 2 – propenil ciclobutenil éter
e. 3 – amino - 2 - butanotiol
f. 1,6 – difenil – 3 – etenoxi – 4 – hexen – 1 – tiol