
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 1 de 8

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: Adriana Katherine Moreno Moreno y Natalia Ospina		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-científico	
CLEI: 6	GRUPOS: 604,605,606,607,608,609,610,611	PERIODO: 2	CLASES: SEMANA 17
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 23 de noviembre	FECHA DE FINALIZACIÓN 28 de noviembre	

PROPÓSITOS

Se espera que los estudiantes del clei 6 al finalizar el proceso correspondiente a la presente guía estén en capacidad de identificar los grupos funcionales de la química orgánica.

INTRODUCCIÓN

Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados al correo o WhatsApp del docente que dicta el componente técnico científico, en la respectiva jornada, con fecha máxima de entrega del 04 de Diciembre, especificando el clei, grupo y nombre completo del estudiante.

CORREOS Y WPP:

JORNADA	DOCENTE	CORREO	WHATSAPP
SABATINO 603,604,605, 606,607	KATHERINE MORENO	adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co	3108380528
NOCTURNA 601-602	NATALIA OSPINA	Natalia.ospina2801@gmail.com	321 6438548

RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!

ACTIVIDAD 1 (CONCEPTUALIZACIÓN): lee comprensivamente el siguiente tema:

PRINCIPALES GRUPOS FUNCIONALES DE LA QUÍMICA ORGÁNICA

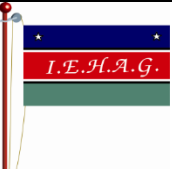

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 2 de 8



Ilustración 1. Clasificación de los compuestos orgánicos. Fuente: (Santillana, 2010, p. 39)

DEFINICIÓN DE GRUPO FUNCIONAL

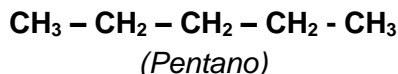
Los grupos funcionales son un átomo o conjunto de átomos que le confieren una serie de características propias a un grupo específico de compuestos químicos. Por ejemplo, dentro de los compuestos inorgánicos la presencia de una molécula de OH, identifica a las bases o Hidróxidos.

En la química orgánica se pueden identificar diez tipos de grupos funcionales aproximadamente. Entre ellos encontramos los hidrocarburos, los alcoholes, los aldehídos, las cetonas, los ácidos carboxílicos, los éteres, los ésteres, las amidas, las aminas, los nitrilos, etc.

Adicionalmente, es pertinente aclarar que en los compuestos orgánicos podemos encontrar cadenas abiertas y cadenas cerradas o ciclos.



Las cadenas abiertas, también llamadas acíclicas o alifáticas son aquellos compuestos en los cuales cada átomo de carbono se caracteriza por el número de átomos de carbono a que va unido, denominándose primario, secundario o terciario según esté unido a 1, 2 o 3 átomos de carbono.

Ejemplo.



Por el contrario, los compuestos cíclicos son aquellos que como su nombre lo indica forman cadenas cerradas. Dependiendo de la conformación de los ciclos la cadena se puede llamar Carboxílica, cuando está conformada sólo por átomos de carbono, heterocíclica cuando los átomos de carbono se encuentran acompañados de otro tipo de átomos como el oxígeno, el Nitrógeno o el azufre, o policíclica cuando la estructura se encuentra formada por más de un ciclo.

Ejemplos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	Página 3 de 8	

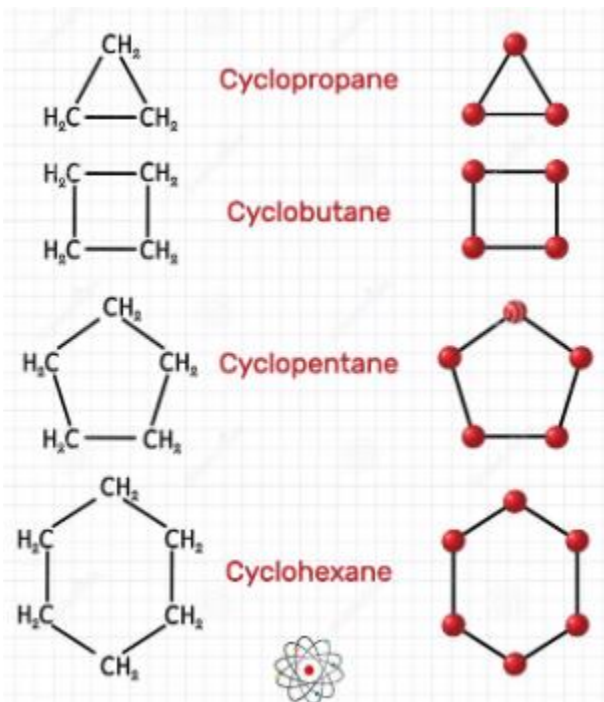




Ilustración 2. Hidrocarburos cíclicos o carboxílicos. Fuente: (Ciclo alcanos)

Finalmente, dentro de los compuestos orgánicos también se encuentra un grupo característico muy importante, denominados compuestos Aromáticos, estos compuestos corresponden a una variedad de sustancias cuya característica esencial es la presencia de una molécula de benceno como base.

Ejemplos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 4 de 8

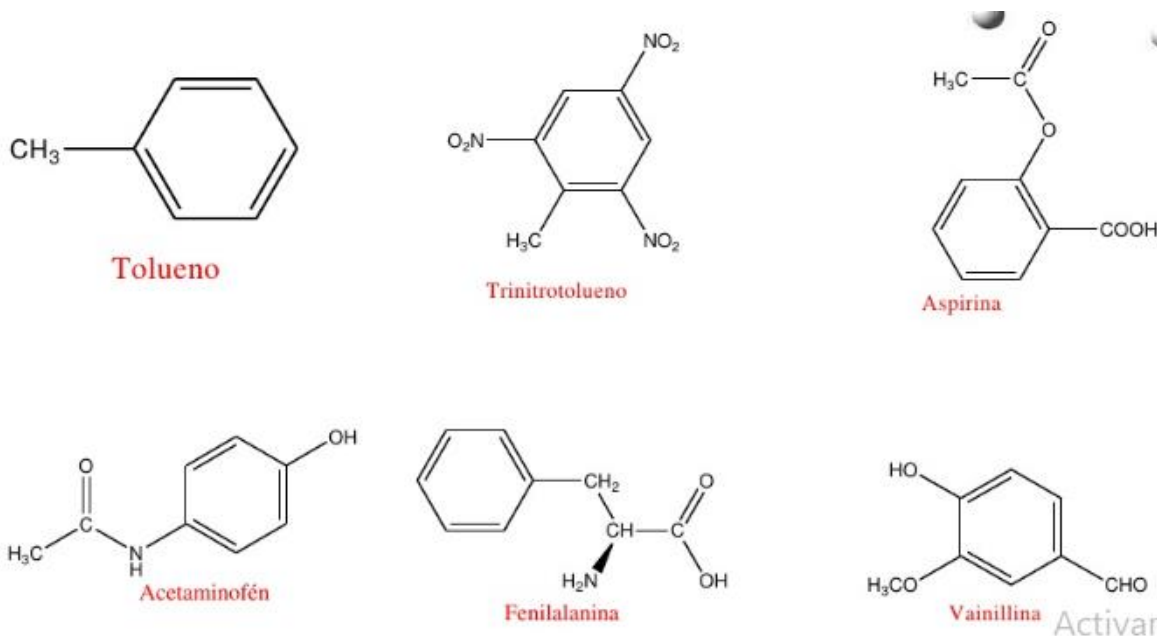


Ilustración 3. Principales compuestos aromáticos. Fuente: (González, 2011)

FUNCIONES ORGÁNICAS

HIDROCARBUROS

Son funciones químicas que se caracterizan por la formación de enlaces C – C, donde cada carbono está unido a átomos de hidrógeno. Dependiendo del tipo de enlace químico que se observe en la cadena, se pueden clasificar los hidrocarburos en: alcanos, alquenos y alquinos.

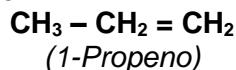
ALCANOS.

Cuando el compuesto está formado por átomos de carbono que se unen a través de enlaces simples.



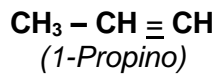
ALQUENOS.

Cuando el compuesto está formado por la unión de átomos de carbono, que a lo largo de la cadena cuentan como mínimo con un enlace doble.

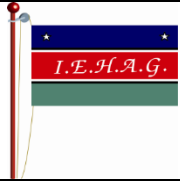



ALQUINOS.

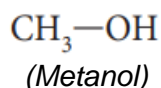
Cuando el compuesto está formado por la unión de átomos de carbono, que a lo largo de la cadena cuentan como mínimo con un enlace triple.



ALCOHOLES

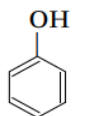
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	Página 5 de 8	

Cuando a una cadena carbonatada se une un grupo $-OH$. Se nombran iniciando con el hidrocarburo correspondiente seguido de la terminación "ol".



FENOLES

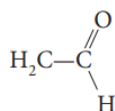
Son anillos aromáticos que tienen unido un grupo hidroxilo ($-OH$). Se nombran con el nombre del radical fenil, pero si llevan otros grupos funcionales o radicales, estos se nombran primero, teniendo en cuenta su ubicación en el ciclo, considerando meta cuando el grupo o radical se encuentra con un radical intermedio con relación al grupo $-OH$, para al vértice opuesto al que lleva el grupo $-OH$, orto al vértice contiguo al vértice que lleva el grupo $-OH$. A continuación se escribe, el nombre del grupo o radical correspondiente, y se termina con la palabra fenol.



(Fenol)

ALDEHÍDOS

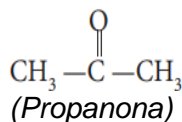
Se caracterizan por la presencia de un grupo carbonilo ($C=O$), y adicionalmente cuentan con un H pegado al carbono del grupo carbonilo. Se nombran con la inicial del hidrocarburo correspondiente terminando con el sufijo "al".



(Etanal)

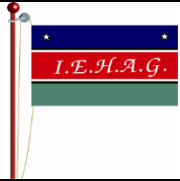

CETONAS

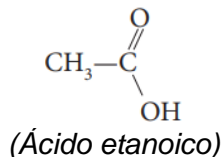
Se caracterizan por la presencia de un grupo carbonilo ($C=O$) en los intermedios de la cadena que las conforma. Se nombran con la inicial del hidrocarburo correspondiente terminando con el sufijo "ona".



ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

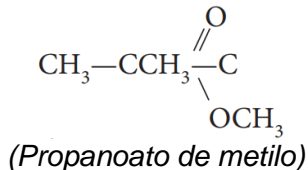
Se caracterizan por la presencia de un grupo carbonilo ($C=O$), y adicionalmente cuentan con un grupo $-OH$ pegado al carbono del grupo carbonilo. Se nombran anteponiendo la palabra ácido al nombre del hidrocarburo correspondiente terminando con el sufijo "oico".

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 6 de 8



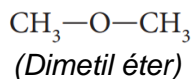
ÉSTERES

Consiste en la formación de dos cadenas separadas por un oxígeno, y adicionalmente una de las dos cadenas contiene un grupo carbonilo (C=O). En tal sentido se deben nombrar de manera independiente, la cadena que contiene el grupo carbonilo debe nombrarse con la inicial del hidrocarburo correspondiente terminando con el sufijo "ato", y a continuación se pone el determinante de, seguido del radical alquilo correspondiente terminado en "ilo".



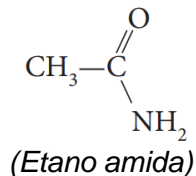
ÉTERES

Están formados por dos cadenas separadas por un Oxígeno. Se nombran indicando los radicales unidos al oxígeno en orden de complejidad, terminando con la palabra éter.



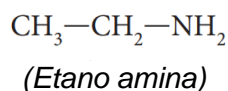
AMIDAS

Se caracterizan por la presencia de un grupo carbonilo (C=O), y adicionalmente cuentan con un grupo NH₂, pegado al carbono del grupo carbonilo. Se nombran anteponiendo el nombre del hidrocarburo correspondiente seguido de la palabra amida.

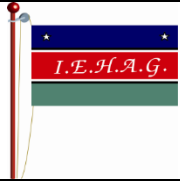



AMINAS

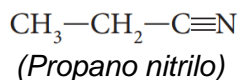
Son cadenas carbonatadas unidas a un grupo NH₂. Se nombran anteponiendo el radical o cadena carbonatada de acuerdo al hidrocarburo correspondiente y seguidamente se escribe la palabra amina.



NITRILOS

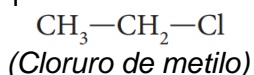
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 7 de 8

Son compuestos que resultan de la unión de una cadena carbonatada con el grupo nitrilo ($-C\equiv N$). se nombran anteponiendo el nombre del hidrocarburo correspondiente, seguido de la palabra nitrilo.



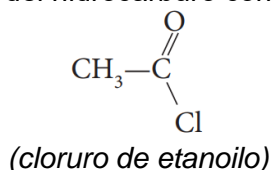
HALUROS O HALOGENUROS DE ALQUILO

Son compuestos que contienen una cadena carbonatada seguida de un elemento del grupo de los Halógenos (cloro, bromo, yodo...) Se nombran escribiendo el nombre del halógeno terminando con la palabra (uro) y seguidamente el radical alquilo terminado en "ilo".



HALUROS DE ÁCIDO

Se caracterizan por la presencia de un grupo carbonilo ($C=O$), a cuyo carbono se une un halógeno. Se nombran escribiendo el nombre del halógeno correspondiente terminado en "uro", y a continuación el determinante de, seguido de la inicial del hidrocarburo correspondiente terminado en "ilo".





REGLAS DE NOMENCLATURA SEGÚN EL NÚMERO DE CARBONOS DE LAS

CADENAS CARBONATADAS

Según el número de carbonos que contengan las moléculas orgánicas, se emplean unos prefijos que los identifican. En la siguiente tabla se relacionan algunos prefijos de acuerdo al número de carbonos presentes:

Tabla 1. Principales prefijos de nomenclatura orgánica, de acuerdo al número de carbonos.
Fuente: (Santillana, 2010, P. 41.)

N° de carbonos	Prefijo
1	Met
2	Et
3	Prop
4	But

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 8 de 8

5	Pent
6	Hex
7	Hept
8	Oct
9	Non
10	Dec
20	Eicos
21	Eneicos
40	Tetracont

ACTIVIDAD 2: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA.

Elabore un crucigrama de mínimo 20 pistas con los conceptos de la guía.

ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.

Selecciona 3 sustancias orgánicas de las que explica la guía, consulte qué uso común tienen y elabore una mini-cartelera con dicha información.

FUENTES DE CONSULTA

Santillana. (2010). *Hipertexto Química I*. Bogotá: Santillana.