



**Nombre de alumno: Montserrat  
Hernández Regalado**

**Nombre del profesor: María de los  
Ángeles Venegas Castro**

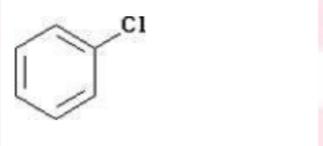
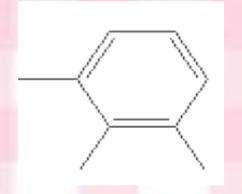
**Nombre del trabajo: Cuadro  
comparativo**

**Materia: Química Orgánica**

**Grado: Primero**

**Grupo: LNU17EMC0121-A**

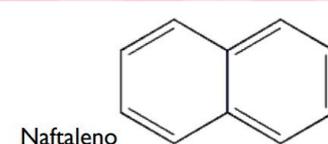
	Hidrocarburos alifáticos	Hidrocarburos aromáticos	Hidrocarburos alifáticos saturados	Hidrocarburos insaturados	Hidrocarburos monocíclicos	Hidrocarburos policíclicos
<b>Definición</b>	Son los compuestos orgánicos no derivados del benceno. Están formados por átomos de carbono e hidrógeno, formando cadenas, las cuales pueden ser abiertas o cerradas.	Los hidrocarburos aromáticos, son hidrocarburos cíclicos, llamados así debido al fuerte aroma que caracteriza a la mayoría de ellos, se consideran compuestos derivados del benceno, pues la estructura cíclica del benceno se encuentra presente en todos los compuestos aromáticos.	Son hidrocarburos alifáticos, también conocidos como de cadena abierta, constituidos por carbonos e hidrógenos unidos por enlaces sencillos.	Cuando los hidrocarburos pierden un átomo de hidrógeno, se forman un radical, el cual se nombra de la misma manera, pero cambiando la terminación -ano, por -ilo (si nombramos el nombre aisladamente) o -il (si se encuentra formando parte de un compuesto)	En este caso, el sustituyente podrá unirse a cualquiera de los seis átomos de C del anillo, pues todos ellos son equivalentes. Si el nombre del sustituyente no tiene prioridad sobre el hidrocarburo, éste se nombrará delante de la palabra benceno	Los sustituyentes pueden encontrarse ocupando un total de tres posiciones distintas, uniéndose a los átomos de carbono número 1, 2 y 3, 1,2 y 4, o incluso a los átomos 1,3 y 5.
<b>Composición</b>	Los hidrocarburos pueden encontrarse unidos por enlaces simples, dobles o triples. Como el carbono es tetravalente, está compartiendo dos electrones en cada enlace, y el hidrógeno, que solamente tiene un electrón, sólo necesita un enlace para poder juntarse con el carbono	La estructura del benceno se caracteriza por: -Es una estructura cerrada con forma hexagonal regular, pero sin alternancia entre los enlaces simples y los dobles (carbono-carbono). -Sus seis átomos de carbono son equivalentes entre sí, pues son derivados monos sustituidos, lo que les hace ser idénticos.	Responden a la fórmula $C_nH_{2n+2}$ , de donde n es el número de carbonos. Para nombrar a este tipo de hidrocarburos, se debe ver el número de carbonos que posea la cadena, de manera que podamos anteponer el prefijo griego (met, et, prop, but, etc), añadiendo la terminación -ano.	<b>Alquenos:</b> Son hidrocarburos alifáticos que no se encuentran saturados, en cuya molécula se encuentra presente un doble enlace. <b>Alquinos:</b> Son hidrocarburos alifáticos no saturados, que siguen la fórmula $C_nH_{2n-2}$ , en cuya estructura se encuentra presente un triple enlace. Se nombran igual que los alcanos o alquenos, pero cambiando la terminación por -ino.	Los sustituyentes en los derivados de benceno pueden ir colocados de tres maneras o posiciones diferentes, y vendrán nombrados siguiendo el orden alfabético: Carbonos 1 y 2: si el sustituyente se encuentra en esta posición se dirá que se encuentra en posición "orto" (orto-"o-").	Los anillos del benceno, se pueden encontrar asociados entre sí en diferente número. Esta característica y su posibilidad de formar cadenas laterales en los anillos, justifican la gran cantidad de compuestos aromáticos que se conocen

<h2 style="text-align: center;">Descripción</h2>	<p>Los hidrocarburos alifáticos son ampliamente utilizados como disolventes, pues pueden disolver sustancias aceitosas, grasas, resinas o incluso caucho y otras sustancias, hecho muy útil en la industria de obtención de sustancias como pinturas, pegamentos, y un largo etc., así como también son de gran utilidad en la síntesis en química orgánica, donde son a menudo utilizados como materia prima</p>	<p>La longitud de enlace entre los carbonos vecinos entre sí es igual en todos los casos. La distancia es de 139 pm, no coincidiendo con la longitud media de un doble enlace, que es de 133 pm, ni siquiera a la de un enlace simple, que es de 154 pm.</p>	<p>Los primeros de la serie son:  <b>Metano:</b> CH<sub>4</sub>  <b>Etano:</b> CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>  <b>Propano:</b> CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>  <b>Butano:</b> CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub></p>	<p>Los hidrocarburos alifáticos cíclicos son los compuestos orgánicos que se encuentran formando un ciclo, representado con formas geométricas que dependen del número de carbonos que constituyan a la molécula.</p>	<p>-Derivados di sustituidos:  Para nominar los derivados con más de un sustituyente es necesario numerar a los átomos de carbono que constituyen al benceno, de manera que se puedan asignar a los sustituyentes los números de menor valor posible.</p>	<p>Los hidrocarburos aromáticos son de gran importancia, pues entre ellos se encuentran sustancias tan importantes para nosotros como lo son las hormonas y las vitaminas (todas menos la vitamina C), también dentro de este grupo se encuentran otras sustancias de gran uso en nuestra vida cotidiana como puede ser el caso de los condimentos, perfumes, etc. En cambio, los hidrocarburos aromáticos también son bastante perjudiciales para la salud.</p>
<h2 style="text-align: center;">Ejemplos</h2>	<p>Dentro del grupo de hidrocarburos alifáticos de cadena abierta tenemos a los alcanos, alquenos y alquinos, diferentes en base a la naturaleza de sus enlaces, y dentro del grupo de hidrocarburos de cadena cerrada, tendremos a aquellos compuestos que se cierran su cadena formando un anillo sin ser derivados del benceno, como, por ejemplo, los</p>	<p>Los átomos de carbono del benceno, poseen una hibridación sp<sup>2</sup>, en tres de los orbitales atómicos, y estos son usados para poder unirse a los dos átomos de carbono que se encuentren a su lado, y también a un átomo de hidrógeno. La presencia de la nube electrónica de tipo π, hace que sean algo más pequeños los enlaces</p>	<p>Los hidrocarburos alifáticos saturados, siguen la fórmula de tipo C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, de donde n hace referencia al número de átomos de carbono. Estos compuestos que poseen el mismo grupo funcional (el enlace), pero tienen diferente número de átomos, forman lo que se conoce como serie homóloga.</p>	<p>por ejemplo:  CH<sub>3</sub> → metilo  CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub> → etilo  CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub> → propilo</p>	<p>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl = Cloro benceno.</p>  <p>Ejemplo: C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub> = o-dibromobenceno  Carbonos 1 y 3: a esta posición de los sustituyentes se conocerá con el prefijo meta- (m-).  Ejemplo: C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>ClNO<sub>2</sub> = m-cloronitrobenceno</p>	<p>Ejemplo: C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> = 1, 2,3-trimetilbenceno</p>  <p>Ejemplo de otros compuestos aromáticos: Naftaleno, Coroneno, pireno, Hexaheliceno, Pentaceno, etc</p>

cicloalcanos.

simples entre los carbonos (C-C), otorgando una peculiar estabilidad a los anillos aromáticos. A través de reacciones de sustitución, los átomos de hidrógeno del benceno se pueden ver reemplazados por diferentes sustituyentes de gran variedad, pudiendo ser éstos, halógenos, grupos alquilo, nitro, -NO<sub>2</sub>, y un largo etc.

Carbonos 1 y 4: en este caso se nombrará como "para-" (p-).  
Ejemplo: C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> = p-dietilbenceno



Coroneno



## FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- Fox, M.A. y Whitesell, J.K., Química Orgánica, 2ª. Edición, México, Ed. Pearson Educación, 2000.
- Morrison, R.T. y Boyd, R.N., Química Orgánica, 5ª. Edición, México, Ed. Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V., 1998.
- McMurry, J., Química Orgánica, 5ª. Edición, México, Ed. International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2001.
- Wade, L.G. Jr., Química Orgánica, 2ª. Edición, México, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. de C.V., 1993.