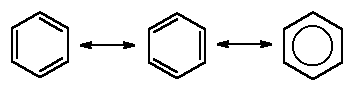
Hidrocarburos aromáticos

1. Los **hidrocarburos llamados aromáticos** forman una familia de compuestos que tienen un núcleo común, el **núcleo del benceno**. Por su estructura cíclica insaturada también se les llama **arenos**. Son compuestos que poseen una estabilidad excepcional. Debido al aroma agradable e intenso de muchos de sus derivados se los denominan compuestos aromáticos. Son tóxicos.
2. El grupo funcional arilo (símbolo: Ar) es el sustituyente derivado de un hidrocarburo aromático al extraérsele un átomo de hidrógeno del anillo aromático. El grupo fenilo (simbolizado PH o φ) es el grupo arilo más sencillo. Los hidrocarburos que no contienen anillos bencénicos se clasifican como compuestos alifáticos.
3. El nombre genérico de los hidrocarburos aromáticos mono y policíclicos es "areno" y los radicales derivados de ellos se llaman radicales "arilo". Todos ellos se pueden considerar derivados del benceno, que es una molécula cíclica, de forma hexagonal y con un orden de enlace intermedio entre un enlace sencillo y un doble enlace. Cuando el benceno lleva un radical se nombra primero dicho radical seguido de la palabra "**-benceno**". Si son dos los radicales se indica su posición relativa dentro del anillo bencénico mediante los números 1,2; 1,3 o 1,4, teniendo el número 1 el sustituyente más importante. Sin embargo, en estos casos se sigue utilizando los prefijos "orto", "meta" y "para" para indicar esas mismas posiciones del segundo sustituyente. En el caso de haber más de dos sustituyentes, se numeran de forma que reciban los localizadores más bajos, y se ordenan por orden alfabético. En caso de que haya varias opciones decidirá el orden de preferencia alfabético de los radicales. Cuando el benceno actúa como radical de otra cadena se utiliza con el nombre de "fenilo". Experimentalmente se comprueba que los seis enlaces son equivalentes, de ahí que la molécula de benceno se represente como una estructura resonante entre las dos fórmulas propuestas por Kekulé, en 1865, según el siguiente esquema:



1. El exponente emblemático de la familia de los hidrocarburos aromáticos es el benceno (C6H6), pero existen otros ejemplos, como la familia de anulenos, conjugados de fórmula general (CH)n.

Alcoholes y fenoles.

1. El alcohol es el nombre genérico de una familia de compuestos químicos de carbono, hidrógeno y oxígeno que siempre contienen el grupo funcional hidroxilo; este último determina las propiedades características de esta familia. Los Fenoles, por su parte, son un tipo especial de Alcoholes en los que el Grupo Hidroxilo se encuentra unido a un anillo de benceno y tienen cierto carácter ácido y forman sales metálicas.
2. Los alcoholes contienen un grupo hidroxilo (-OH) en sustitución de un átomo de hidrógeno, enlazado de forma covalente a un átomo de carbono. Además, este carbono debe estar saturado, es decir, debe tener solo enlaces simples a sendos átomos. Los monoalcoholes derivados de los alcanos responden a la fórmula general CnH2n+1OH.
3. Se nombran como los hidrocarburos de los que proceden, pero con la terminación "-ol", e indicando con un número localizador, el más bajo posible, la posición del grupo alcohólico. Según la posición del carbono que sustenta el grupo -OH, los alcoholes se denominan primarios, secundarios o terciarios. Si en la molécula hay más de un grupo -OH se utiliza la terminación "-diol", "-triol", etc., indicando con números las posiciones donde se encuentran esos grupos. Hay importantes polialcoholes como la glicerina "propanotriol", la glucosa y otros hidratos de carbono. Cuando el alcohol non es la función principal, se nombra como "hidroxi-", indicando el número localizador correspondiente. Como proceden de los alcoholes, los fenoles Se nombran como los anteriormente mencionados, con la terminación "-ol" añadida al nombre del hidrocarburo, cuando el grupo OH es la función principal. Cuando el grupo OH no es la función principal se utiliza el prefijo "hidroxi-" acompañado del nombre del hidrocarburo.
4. Tenemos, por ejemplo, al tan presente CH3CH2OH, el alcohol etílico, también conocido como etanol, el cual posee incontables aplicaciones como disolvente de compuestos orgánicos y como materia prima en la manufactura de colorantes, fármacos, etc. Por otro lado, podemos mencionar el CH3OH, o alcohol metílico.

Aldehídos y cetonas

1. Los Aldehídos son compuestos orgánicos formados por la unión de un hidrocarburo cualquiera (R) a uno o varios Grupos Carbonilo (-CHO) y su fórmula general es CnH2n+1CHO, donde n corresponde al número de átomos de carbono del hidrocarburo. Por su parte, Las cetonas son compuestos orgánicos formados por un Grupo Carbonilo -(C=O)- unido a dos cadenas de hidrocarburos, y su estructura general es la siguiente: R-(C=O)-R', donde R y R' son dos cadenas de hidrocarburo cualesquiera (alcanos, alquenos, alquinos, etc.).
2. Ambos proceden del grupo carbonilo. R-(C=O)-R'. Este da lugar a los dos tipos de compuestos, los aldehídos cuando la cadena es acabada en R-HC=O, y cetonas al ser R-(C=O)-R' en su lugar. El grupo funcional, como tal, está formado por un átomo de carbono unido a un átomo de oxígeno mediante doble enlace -(C=O)-.
3. Los nombres de los aldehídos provienen de los hidrocarburos de los que proceden, pero con la terminación "-al". Si hay dos grupos aldehídos se utiliza el término "-dial". Pero si son tres o más grupos aldehídos, o este no actúa como grupo principal, se utiliza el prefijo "formil-" para nombrar los grupos laterales. En el caso de las cetonas, La normativa IUPAC admite tanto la Nomenclatura Sustitutiva como la Radicofuncional: se nombran añadiendo la terminación "-ona". La posición del Grupo Carbonilo -(C=O)- se indica mediante un localizador asignándole el valor más bajo posible. Si existen varios grupos carbonilo, se indica añadiendo un prefijo (di, tri, tetra...) y los localizadores. Si el Grupo Carbonilo está en presencia de otros Grupos Funcionales de mayor prioridad (Ácidos Carboxílicos, Ésteres, Halogenuros, Amidas o Aldehídos), se emplea el prefijo "oxo-". Con la nomenclatura Radicofuncional (o Tradicional): se nombran los dos grupos alquilo (R y R') por orden alfabético seguidos de la palabra "cetona".
4. Existen algunos aldehídos tan comunes que incluso se nombran diferente, como puede ser el caso del HCHO, Metanal, pero que conocemos como formaldehído, el cual es un conservante bastante conocido; o el CH3-CH2-CH2-CHO, cuyo nombre es Butanal, pero también se conoce como butiraldehído o Aldehído Butílico. En el caso de las cetonas, podemos ejemplificar con propanona (CH3-(C=O)-CH3), que se conoce comercialmente como acetona, y es el miembro más sencillo de las cetonas; sirve como disolvente de los éteres de celulosa, acetato de celulosa, nitrato de celulosa y otros ésteres de celulosa, entre otros usos.

Éter y ésteres

1. El Éter es un compuesto orgánico formado por un Grupo alcoxi al que se le unen cadenas carbonadas (alcanos, alquenos, alquinos, etc.) en cada extremo (R-O-R'). Por su lado, los Ésteres son compuestos orgánicos formados por un ácido carboxílico R-(C=O)-OH al que se le añade una cadena orgánica que sustituye al hidrógeno, por lo tanto, tienen la estructura R-(C=O)-OR'
2. El Grupo Alcoxi es un grupo funcional formado por un grupo alquilo (R: radical de hidrocarburo) unido a 1 átomo de oxígeno (RO-). El Grupo Alcoxi se nombre tomando el nombre del grupo alquilo (R) añadiéndole la terminación "-oxi". El Grupo Alcoxi cuando se une a un hidrocarburo da lugar a los compuestos orgánicos llamados Éteres (RO-R')
3. Hablando de los éteres, se nombran interponiendo la partícula "-oxi-" entre los dos radicales. Se considera el compuesto como derivado del radical más complejo, así diremos metoxietano, y no etoximetano. También podemos nombrar los dos radicales, por orden alfabético, seguidos de la palabra "éter". La nomenclatura del radical ácido, RCOO, terminado en "-**ato**", seguido del nombre del radical alquílico, R'.
4. Como ejemplo de éter, está el CH3-CH2-O-CH2-CH3 o etoxietano, también conocido como "Éter etílico". El etanoato de metilo, también llamado acetato de metilo, es un claro ejemplo de un éster, sus propiedades físicas y características son muy similares al del acetato de etilo.

Amidas y aminas

1. Se pueden considerar compuestos derivados del amoníaco (NH3) al sustituir uno, dos o tres de sus hidrógenos por radicales alquílicos o aromáticos. Según el número de hidrógenos que se sustituyan se denominan aminas primarias, secundarias o terciarias. A diferencia de las Amidas, que son compuestos orgánicos formados por la unión de un hidrocarburo cualquiera (R') a un Grupo Carbonilo (R-[C=O]-) y a un Grupo Amino (-N-).
2. Para las aminas, su grupo funcional es el Grupo Amino, derivado del amoníaco (NH3). El Grupo Amino se clasifica en función del número de hidrógenos sustituidos: Primario, se sustituye solamente un hidrógeno (R-NH2); secundarios se sustituyen dos hidrógenos (R-NR'H); o terciario, se sustituyen los tres hidrógenos (R-NR'R'').
3. Se nombran añadiendo al nombre del radical hidrocarbonado el sufijo "-amina". En las aminas secundarias y terciarias, si un radical se repite se utilizan los prefijos "di-" o "tri-", aunque, frecuentemente, y para evitar confusiones, se escoge el radical mayor y los demás se nombran anteponiendo una N para indicar que están unidos al átomo de nitrógeno. Cuando las aminas primarias no forman parte de la cadena principal se nombran como sustituyentes de la cadena carbonada con su correspondiente número localizador y el prefijo "amino-". Cuando varios N formen parte de la cadena principal se nombran con el vocablo **aza**. Los N que no formen parte de la cadena principal se nombran como amino-, aminometil-, metilamino-, etc. Las amidas se nombran como el ácido del que provienen, pero con la terminación "**-amida**". Si se trata de amidas sustituidas hay que especificar los radicales unidos al nitrógeno anteponiendo la letra N. Se utiliza el sufijo **-carboxamida** para el grupo -CO-NH2 cuando el ácido de referencia se nombra usando el sufijo -carboxílico.
4. La metilamina CH3NH2 es nuestro ejemplo de las aminas, la cual es un gas incoloro derivado del amoníaco, donde un átomo de H se reemplaza por un grupo metilo. Las amidas, por otro lado, podemos ejemplificarlas con la CH3-(CO)-NH2, o etanamida.