Propiedades de los hidrocarburos

Investigación:

**1. Alcanos:**

* Definición:
  + Un alcano es un hidrocarburo, un compuesto químico formado a partir de la combinación de carbono e hidrógeno. En este caso, se trata de un hidrocarburo saturado, ya que sus enlaces covalentes son sencillos. La fórmula que les define es CnH2n+2; la n corresponde al número de carbonos que tiene.
* Nomenclatura:
  + Los nombres de los alcanos lineales son la base de la denominación estructural del resto de los nombres de compuestos orgánicos. Los primeros cuatro miembros de la serie homóloga de alcanos acíclicos se denominan metano, etano, propano y butano. Los nombres de los miembros superiores a cuatro carbonos de esta serie se construyen con un prefijo numeral griego, seguido del sufijo "-ano". Por ejemplo:
  + 1 – Metano; 2 – Etano; 3 – Propano; 4 – Butano; 5 – Pentano; 6 – Hexano; 7 – Heptano; 8 – Octano; 9 – Nonano; 10 – Decano.
* Propiedades físicas y químicas:
  + Las propiedades físicas cambian en función del peso molecular.
  + El punto de ebullición sube en función del peso molecular, hasta C4 aparecen como gases.
  + Los puntos de ebullición de los hidrocarburos ramificados son menores que los de los hidrocarburos lineales, a igual número de carbonos.
  + Respecto al punto de fusión, las moléculas redondeadas se empaquetan mejor que las lineales y tienen mayores puntos de fusión.
  + A temperatura ambiente, los alcanos son inertes. En efecto resisten el ataque de ácidos fuertes, bases fuertes, agentes oxidantes violentos como el permanganato de potasio o sustancias fuertemente reductoras como los hidruros metálicos. Esta inercia química ha dado origen al nombre de parafinas (en latín poca afinidad).
* Obtención:
  + La principal fuente de obtención de alcanos la constituyen el petróleo y el gas natural que lo acompaña. Este gas está constituido principalmente por metano y etano, con menores proporciones el propano y otros alcanos mayores. Los alcanos tienen mayor aplicación como mezclas que como compuestos puros.
  + Cuando es necesario disponer de un alcano determinado para una aplicación particular o en problemas de síntesis orgánica, se recurre a métodos de preparación, que parten generalmente de derivados halogenados. Uno de ellos es la reacción de Wurtz. También existen la Hidrogenación de alquenos, el Método de Berthelot, etc.

**2. Alquenos:**

* Definición:
  + Se conoce como alquenos a los hidrocarburos de tipo insaturado que disponen de moléculas con al menos un enlace doble carbono-carbono. Estos compuestos son alcanos que, al perder un par de átomos de hidrógeno, pasan a contar con un doble enlace formado por dos carbonos.
* Nomenclatura:
  + Nombrar al hidrocarburo principal. Se ha de encontrar la cadena carbonada más larga que contenga el enlace doble, numerando los átomos de carbono en la cadena comenzando en el extremo más cercano al enlace doble.
  + Si la cadena principal tiene sustituyentes iguales en el mismo átomo de carbono separando por comas los números localizadores que se repiten en el átomo, estos se separan por un guion de los prefijos: di, tri, tetra, etc. Respectivamente al número de veces que se repita el sustituyente.
  + Los sustituyentes se escriben de acuerdo al orden alfabético con su respectivo localizador.
  + Si en la cadena principal existen varios sustituyentes ramificados iguales se coloca el número localizador en la cadena principal separando por un guion, y se escribe el prefijo correspondiente al número de veces que se repita con los prefijos: bis, tris, tetraquis, pentaquis, etc. Seguido de un paréntesis dentro del cual se nombra al sustituyente complejo con la terminación -il.
  + Realizado todo lo anterior con relación a los sustituyentes, se coloca el número de localizador del doble enlace en la cadena principal separada de un guion, seguido del nombre de acuerdo al número de átomos de carbono reemplazando la terminación -ano por el sufijo -eno.
* Propiedades físicas y químicas:
  + Punto de ebullición. Los puntos de ebullición de los alquenos no ramificados aumentan al aumentar la longitud de la cadena. Para los isómeros, el que tenga la cadena más ramificada tendrá un punto de ebullición más bajo
  + Solubilidad. Los alquenos son casi totalmente insolubles en agua debido a su baja polaridad y a su incapacidad para formar enlaces con el hidrógeno.
  + Estabilidad. Cuanto mayor sea el número de cadenas enlazados a los carbonos del doble enlace mayor será la estabilidad del alqueno.
* Obtención:
  + Se puede usar la deshidratación de alcoholes, que consiste en la eliminación de agua de un compuesto por medio del calor y en ciertos casos en presencia de catalizadores como el ácido sulfúrico.
  + Además, al adicionar hidrógeno a un alquino en presencia de platino, níquel o paladio como catalizadores, se forma un alqueno.
  + Otros métodos son la deshalogenación, y la deshidrohalogenación.

**3. Alquinos:**

* Definición:
  + Los alquinos son hidrocarburos de tipo alifático (es decir, no aromáticos) que tienen uno o más enlaces triples entre dos átomos de carbono. La elevada energía del enlace triple les confiere metaestabilidad, ya que cuentan con distintos estados de equilibrio y tienden, ante acciones externas, a evolucionar hacia un estado de un fuerte equilibrio. Los alquinos son hidrocarburos alifáticos con al menos un triple enlace (dos enlaces π pi y uno Σ sigma) -C≡C- entre dos átomos de carbono. Se trata de compuestos de ácido metaestables debido a la alta energía del triple enlace carbono-carbono. Su fórmula general es CnH2n-2.
* Nomenclatura:
  + Para nombrar a los hidrocarburos del tipo alquino se siguen ciertas reglas similares a las de los alquenos.
  + Se toma como cadena principal la cadena continua más larga que contenga el o los triples enlaces.
  + La cadena se numera de forma que los átomos del carbono del triple enlace tengan los números más bajos posibles.
  + Dicha cadena principal se nombra con la terminación -ino, especificando el número de átomos de carbono de dicha cadena con un prefijo (et- dos, prop- tres, but- cuatro; pent-; hex-; etc.). Ej.: propino, CH3-C≡CH.
  + En caso necesario, la posición del triple enlace se indica mediante el menor número que le corresponde a uno de los átomos de carbono del enlace triple. Dicho número se sitúa antes de la terminación -ino.
  + Si hay varios triples enlaces, se indica con los prefijos di, tri, tetra...
  + Si existen dobles y triples enlaces, se da el número más bajo al doble enlace.
  + Los sustituyentes tales como átomos de halógeno o grupos alquilo se indican mediante su nombre y un número, de la misma forma que para el caso de los alcanos. Ej.: 3-cloropropino, CH≡C-CH2Cl; 2,5-dimetilhex-3-ino, CH3-C(CH3)-C≡C-C(CH3)-CH3.
* Propiedades físicas y químicas:
  + Las propiedades físicas de los alquinos son muy similares a las de los alquenos y los alcanos. Los alquinos son ligeramente solubles en agua, aunque son algo más solubles que los alquenos y los alcanos. A semejanza de los alquenos y alcanos, los alquinos son solubles en disolventes de baja polaridad, como tetracloruro de carbono, éter y alcanos. Los alquinos, al igual que los alquenos y los alcanos son menos densos que el agua.
* Obtención:
  + Deshidrohalogenación de derivados dihalogenados: La deshidrohalogenación de derivados halogenados da alquenos. es una eliminación bimolecular de halógenos, y el reactivo es KOH.
  + Otro método es la deshalogenación de derivados, esta vez tetrahalogenados. Este es el proceso por el cual un alcano tetrahalogenado rompe sus enlaces y se convierte en un alquino y halógeno libre.