

HIDROCARBUROS

El carbón y los hidrocarburos cuando reaccionan con el oxígeno (reacción de combustión) desprenden gran cantidad de energía calorífica, por eso se utilizan como combustibles.

La reacción de combustión: hidrocarburos + O₂ → CO₂ + H₂O + otros productos + energía en la tabla se recogen datos de la combustión de algunos hidrocarburos.

Kg de hidrocarburo Energía KJ Se libera CO₂

Carbón 32778 60,8 moles

Metano 19250

Butano (C₄H₁₀) 49495 68,8

Gasolina 47807 70,2.

Como consecuencia de la emisión de otros productos (óxidos de azufre y de nitrógeno) y de la emisión del CO₂ se produce la contaminación ambiental relacionada con la lluvia ácida y el efecto invernadero, como vimos en el bloque 8 unidad 5 "las reacciones químicas". El petróleo y el gas natural están formados fundamentalmente por hidrocarburos.

El petróleo se encuentra en el interior de la tierra. Se originó a partir de restos de plantas y animales que durante millones de años y en ausencia de aire estuvieron sometidos a altas presiones y temperaturas.

Es un líquido de color oscuro y viscoso menos denso que el agua formada por una mezcla de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos en disolución y pequeñas cantidades de compuestos que

contienen oxígeno, nitrógeno y azufre. Los distintos componentes del petróleo se obtienen por destilación fraccionada.

Tiene lugar en las denominadas torres de fraccionamiento, como la que puedes observar en la imagen. En esta operación se separan los distintos componentes (fracciones) del crudo. Con ese fin, se vaporiza en un horno y se lleva a la torre, donde los vapores se condensan a distintas alturas, en función de su densidad, situándose los más ligeros en la parte superior de la torre y los más pesados en la inferior. En la imagen se observa la distribución y los productos obtenidos en cada fracción: Estos componentes son gases, gasolina, keroseno, gasóleo, lubricantes, asfalto y parafinas. El gas natural es una mezcla de gases fundamentalmente metano (80%), etano, propano y butano y pequeñas cantidades de nitrógeno, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno.

Se puede obtener como resultado de la fermentación de la materia orgánica que se encuentra en el estiércol, basura, etc. en condiciones anaeróbicas (ausencia de oxígeno).

Es menos contaminante que el carbón o el petróleo, pero también contribuye a aumentar el efecto invernadero y la lluvia ácida.

Después de la destilación fraccionada se procede al refinado; en esta etapa se eliminan impurezas y mejoran las propiedades de las fracciones obtenidas en la destilación fraccionada.

Posteriormente en el proceso de craquelado se fragmentan las cadenas largas de hidrocarburos en otras más cortas, con el fin de obtener combustibles como la gasolina. En la imagen puedes observar cómo se produce la ruptura de una cadena de hidrocarburo saturado (alcano).

De la transformación de algunas fracciones se obtienen compuestos de importancia industrial o económica, precursores de la síntesis de otros derivados de consumo como las olefinas o los hidrocarburos aromáticos, a partir de los cuales se obtienen productos de mayor valor como plásticos o fibras.

Referencia:

Los hidrocarburos y su importancia. Library. Obtenido de:
<https://1library.co/article/los-hidrocarburos-y-su-importancia-como-recursos-energ%C3%A9ticos.yd7n4076>