

Tercer periodo de PCP 2020

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA – PROF. CAVAZZA EESN° 1

Para seguir comprendiendo acerca de cómo están formados los alimentos y cuáles son sus estructuras básicas comenzaremos a estudiar moléculas más sencillas, como por ejemplo los hidrocarburos, moléculas formadas solamente por carbono y hidrogeno. En esta oportunidad veamos cómo se forman los hidrocarburos, te sorprenderá que su origen provenga de seres vivos.

Para responder las preguntas puedes utilizar internet o retirar copias de textos en Copicenter.

“PETRÓLEO: ORO NEGRO”

1° Parte: Hidrocarburos:

- 1) ¿Qué es el petróleo y como está compuesto?
- 2) ¿Cómo se formo el petróleo?
- 3) ¿Se considera al petróleo un recurso renovable? ¿por qué?
- 4) Según el tipo de hidrocarburos que predominan se puede clasificar al petróleo en:
 - Petróleo de base parafínica
 - Petróleo de base asfáltica.
 - Petróleo de base mixta.

Investiga en qué se diferencian cada uno de los tipos de petróleo mencionados y cuáles son los que predominan en nuestro país.

EL ORO NEGRO

Si bien desde hace miles de años la humanidad conoce los combustibles fósiles, desde el siglo XX la principal fuente de combustibles pasó a ser el petróleo, llamado también "oro negro", que da origen a tantos y tan variados productos. Con la invención del automóvil y el motor de combustión interna, el petróleo se convirtió en la principal fuente de energía para el transporte terrestre y marítimo, a la vez que posibilitó el desarrollo de la aviación. Como veremos, es también la materia prima de la industria petroquímica que produce plásticos, cosméticos, tejidos sintéticos, pinturas, neumáticos, medicamentos, fertilizantes, pesticidas, entre otros.

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA Y RECURSOS NO RENOVABLES

En la actualidad, el gas natural y el petróleo se han convertido en el recurso energético fundamental de las sociedades y todavía no se han encontrado fuentes alternativas económicas para reemplazarlos.

¿Por qué es necesario pensar en energías alternativas que reemplacen al petróleo?

Si bien el petróleo tiene un origen biológico, el proceso de formación demanda miles de años y su ritmo de consumo a nivel mundial es muy rápido. Es un recurso no renovable, esto implica que existe un límite para su extracción y que, en determinado momento, será necesario disponer de otros recursos. Por eso, se busca desarrollar métodos de obtención de energía a partir de recursos renovables como la energía eólica y solar.



Consumo Primario de Energía 2015

en millones de toneladas de petróleo equivalente (mmtpe)

10 mayores consumidores

3204	China	330	Canadá
2281	EE.UU.	321	Alemania
791	India	293	Brasil
667	Rusia	277	Corea del Sur
448	Japón	267	Irán

13.147 mmtpe mundo

42%	OECD
36%	BIC
23%	China
17%	EE.UU.

consumo mundial por tipo de energía



Además, la extrema dependencia alcanzada hacia los hidrocarburos y su elevado consumo, han traído aparejados problemas ambientales expresados en términos de contaminación atmosférica por sus productos de combustión, contaminación de aguas, derrames de petróleo y producción, y acumulación de residuos no biodegradables (plásticos).

OTRAS FUENTES, OTROS RECURSOS

Existen fuentes de energía naturales que el hombre es capaz de aprovechar. La naturaleza fluye, se mueve, reacciona y, en todos esos cambios, la energía está implicada.

En la naturaleza, hay energía disponible, como en la luz solar, en el viento, el carbón, el uranio, la leña y el petróleo. A estas energías se las considera fuentes primarias, algunas fuentes se pueden usar en forma directa, como el viento; otras, después de un proceso de extracción y transformación, como ocurre con el petróleo.

A partir de ciertas transformaciones de las **fuentes primarias** naturales de energía, el hombre puede obtener otras fuentes que no están presentes en la naturaleza, denominadas **fuentes secundarias**. Los derivados del petróleo (nafta, gasoil, etc.) el hidrógeno como combustible y la electricidad son ejemplos de ellas.

Matriz energética Argentina 2012



Matriz energética de Argentina correspondiente al año 2012, últimos datos disponibles. Fuente: Energía de mi país (YPF-Ministerio de Educación y Deportes).

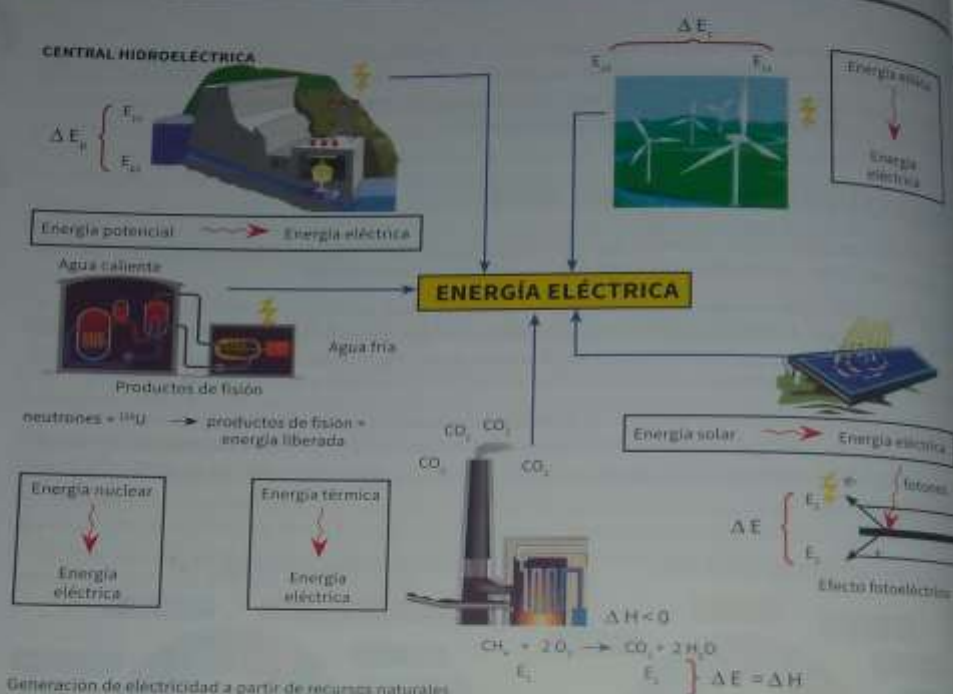
Matriz energética mundial 2011



Matriz energética Mundial. Fuente: Energía de mi país (YPF-Ministerio de Educación y Deportes).

La utilización de los diferentes recursos compone la **matriz energética** de un país. La matriz energética es una representación cuantitativa de la totalidad de energía que utiliza un país, e indica las fuentes de las que procede cada tipo de energía: nuclear, hidráulica, solar, eólica, biomasa, geotérmica o combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón.

La **electricidad** es un recurso cada vez más solicitado por la sociedad actual. Se obtiene en las centrales hidroeléctricas, en las centrales atómicas, en los paneles solares, en las centrales geotérmicas o en los parques eólicos. Para ello, se utilizan distintas fuentes primarias, por ejemplo, en las centrales nucleares, se utiliza uranio 235; en las centrales hidroeléctricas, la energía del agua en movimiento; en los parques eólicos, la energía del viento; en los paneles solares, la energía del sol.



Generación de electricidad a partir de recursos naturales

Petróleo: fuente de hidrocarburos

El petróleo es una compleja mezcla de cientos de hidrocarburos. Cuando hablamos de hidrocarburos, nos referimos a compuestos formados únicamente por carbono (C) e hidrógeno (H).

El gas natural también está formado por un grupo de hidrocarburos; fundamentalmente, **metano** con una pequeña cantidad de **propano** y **butano**. El propano y el butano se separan del metano y se usan como combustible para cocinar y calentar, distribuidos en garrafas. El metano se usa como combustible tanto en viviendas como en industrias y se distribuye normalmente por cañerías de gas a presión (gasoductos).

Vocabulario

- Petróleo es una palabra que viene del latín "petroleum". "Petra" significa piedra y "oleum" aceite, es decir, "aceite de piedra".

Cuando nos referimos al petróleo, tal vez pensamos en un producto único y uniforme, pero no es así. Sus características varían de acuerdo al lugar de donde se extrae debido a que fue formado en diferentes condiciones geográficas y ambientales.

Es un líquido oscuro con reflejos azulados, insoluble en agua, aceitoso, algunos son tan fluidos como el agua, otros tan espesos como la brea, de olor generalmente fuerte. La densidad de los petróleos varía entre 0,7 y 0,9 g/cm³.

En nuestro país, existen varias zonas en las que se explota el petróleo, estas son:

- **Nordeste:** comprende los yacimientos de Salta, Jujuy y Formosa.
- **Cuyana:** corresponde al norte de Mendoza.
- **Neuquina:** abarca Neuquén, Río Negro, La Pampa y sur de Mendoza. A esta zona le corresponde el mayor porcentaje de las reservas.
- **Golfo San Jorge:** comprende los yacimientos de Chubut y norte de Santa Cruz.
- **Austral:** incluye el sur de Santa Cruz, Tierra del Fuego y la cuenca marina.

HIDRÓGENO Y CARBONO: DOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES

De los elementos de la tabla periódica, hay dos que tienen un papel fundamental en la formación de compuestos claves para el desarrollo de la vida: el carbono (C) y el hidrógeno (H).

La palabra hidrocarburos nos hace pensar en compuestos químicos formados por hidrógeno y carbono. Vamos a repasar entonces las características de estos dos elementos químicos para tratar de entender cómo es posible combinarlos en miles de compuestos diferentes.

El hidrógeno

El **hidrógeno (H)** es el átomo más simple y es el elemento más abundante en el universo, representa el 75% de la materia conocida y se cree que su mayor parte fue creada durante el Big Bang. Solo contiene un protón en el núcleo, esto hace que se identifique a los átomos de este elemento con este número atómico: $Z=1$.

Cuando se unen covalentemente dos átomos de hidrógeno, se forma la sustancia simple dihidrógeno (H_2) que a temperatura ambiente es un gas muy liviano que reacciona con el oxígeno (O_2) quemándose. Esta combustión es una reacción en cadena muy exotérmica, es decir, libera mucho calor al formar nuevos enlaces químicos.



Para la web



En el sitio web *Energías de mi país*: www.energiasdemipais.edu.ar, pueden investigar sobre el uso de diferentes tipos de energía en nuestro país.



Cuando se derrama petróleo en el mar se forma una capa porque es insoluble en agua.

Actividades

1. ¿Los hidrocarburos son sustancias simples o compuestas? ¿Por qué?
2. ¿Por qué creen que al petróleo se lo llama "oro negro"?
3. A partir de lo leído, indiquen cuál o cuáles de las siguientes fórmulas corresponden a hidrocarburos:
 - a) CH_3O_3
 - b) C_4H_{12}
 - c) CO_2
 - d) C_4H_6