

Opción B

Tecnología industrial –FICHA DE TRABAJO 03

Respuestas de la Ficha 02

Bloque 2. Fuentes energéticas

2.3. Entre las energías no renovables se encuentran los combustibles fósiles (página 53 y sig. y pág 68 y sig.)

HÁZTE UN ESQUEMA Y ESTÚDIATELO.

DESPUÉS CONTESTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: ...

Respuestas:

a) ¿Cuál es el carbón con mayor interés industrial? ¿Por qué?

Antracita: es el carbón más antiguo, pues tiene más de un 90% de carbono. Arde con facilidad y tiene un alto poder calorífico (más de 8000 kcal/kg). La presión y el calor adicional pueden transformar el carbón en grafito. A través de una serie de procesos, se obtienen los carbones artificiales; los más importantes son el coque y el carbón vegetal.

b) ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes del gas natural respecto a otros combustibles fósiles?

Se obtiene de yacimientos. Consiste en una mezcla de gases que se encuentra almacenada en el interior de la tierra, unas veces aisladamente (gas seco) y en otras ocasiones acompañando al petróleo (gas húmedo). Su origen es semejante al del petróleo, aunque su extracción es más sencilla. Consiste en más de un 70% en metano, y el resto es mayoritariamente, etano, propano y butano. Es un producto incoloro e inodoro, no tóxico y más ligero que el aire. Su poder calorífico ronda las 11000 kcal/ m³. El gas natural es la segunda fuente de energía primaria empleada en Europa (representa un 20% del consumo) y está en alza. Su nivel de contaminación es bajo, comparado con otros combustibles, pues casi no presenta impurezas (algo de sulfuro de hidrógeno, H₂S, que se puede eliminar antes de llegar al consumidor) y produce energía eléctrica con alto rendimiento. Es limpio y fácil de transportar. El inconveniente está en que los lugares de producción están lejos de Europa

c) ¿Qué es el gas ciudad o gas de hulla?

Se obtiene principalmente a partir de la destilación de la hulla. Su poder calorífico es de unas 4000 kcal/m³. Es muy tóxico e inflamable, por lo que ha sido sustituido como combustible doméstico por el gas natural.

d) ¿Qué proceso se lleva a cabo en las refinerías de petróleo y qué productos se obtienen?

El petróleo crudo carece de utilidad. Sus componentes deben separarse en un proceso denominado refino. Esta técnica se hace en unas instalaciones denominadas refinerías. El proceso es la destilación fraccionada. Los componentes se separan en la torre de fraccionamiento calentando el petróleo. En la zona más alta de la torre se recogen los hidrocarburos más volátiles y ligeros (menor temperatura) y en la más baja los más pesados (mayor temperatura). Del refino del petróleo se extraen los siguientes productos, comenzando por aquellos más pesados, obtenidos a altas temperaturas en la parte más baja de la torre de fraccionamiento:

- Residuos sólidos como el asfalto: para recubrir carreteras.
- Aceites pesados: Para lubricar máquinas. (~ 360°C)
- Gasóleos: Para calefacción y motores Diesel.
- Queroseno: Para motores de aviación.
- Gasolininas: Para el transporte de vehículos. (20°C – 160°C)
- Gases: Butano, propano,... como combustibles domésticos.

e) ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso del carbón?

Ventajas	Desventajas
Se obtiene una gran cantidad de energía de forma sencilla, cómoda y regular.	Su extracción es peligrosa en cierto tipo de yacimientos
El carbón se suele consumir cerca de dónde se explota. Se ahorran costes de transporte	Al ser no renovable se agotará en el futuro
Seguro en su transporte, almacenamiento y utilización	Su combustión y extracción genera problemas ambientales. Contribuye al efecto invernadero, la lluvia ácida y alteración de ecosistemas.

f) ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso del petróleo?

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • "Más del 85% del suministro mundial de petróleo es usado como combustible, ya sea en máquinas para producir potencia o en aplicaciones como combustión continua para producir calor. • El 90% de los derivados del petróleo se destinan a satisfacer las necesidades energéticas del mundo. • Es la materia prima para la elaboración y distribución de productos como : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Gases del petróleo (butano, propano) ➢ Gasolinas para automóviles ➢ Combustibles para aviones (alto octanaje) ➢ Gasóleos (para aviones, para automóviles (Acpm) ➢ Calefacción (querosene) ➢ Fuelóleos (combustible para buques, para la industria) Aceites (lubricantes, grasas, ceras) ➢ Asfaltos (para carreteras, pistas deportivas) ➢ Aditivos (para mejorar combustibles líquidos y lubricantes. ➢ Para el caso de los polímeros, se encuentran los poliésteres (Lona plastificada), polipropileno (jarras plásticas, sillas rimax), cloruro de polivinilo(Tubos de PVC), poliuretanos (Suelas de zapatos), nylon y el mercado más grande de los plásticos es el de los empaques y embalajes, siendo el 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de energía no renovable que lleva millones de años en formarse y, por tanto, una vez que las reservas se agotan no hay manera de obtener más. • Daño ambiental o alteración de los ecosistemas por construcción de las plataformas de extracción y procesamiento o por derrames accidentales de petróleo. • La quema de este combustible emite gases de efecto invernadero (Dióxido de Carbono, Dióxido de azufre, metano) al aire que se contribuyen al calentamiento global. • Alteración de usos del suelo. • Contaminación de aguas subterráneas • Grandes pérdidas ambientales por derrame en ecosistemas. • El proceso de producción y transporte, genera grandes emisiones a la atmósfera aportando al efecto invernadero.

g) Explica brevemente cómo se originan los distintos combustibles fósiles.

Proceden de restos vegetales y otros organismos vivos (como plancton) que hace millones de años fueron sepultados por efecto de grandes cataclismos o fenómenos naturales y por la acción de microorganismos, bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.

Ver teoría

DEBATE EN CLASE SOBRE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

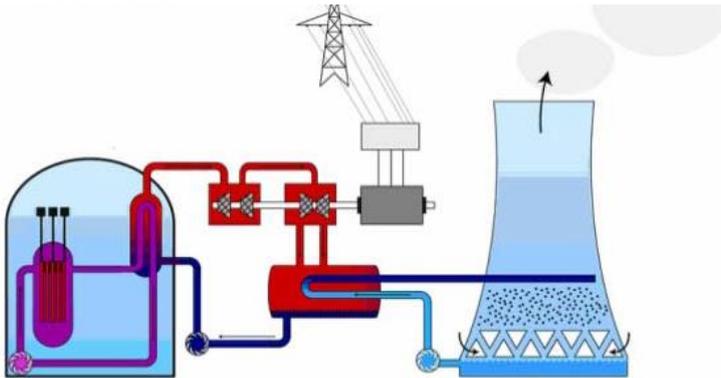
Bloque 2. Fuentes energéticas

2.4. Entre las energías no renovables, además de los combustibles fósiles tenemos la energía nuclear de fisión (pág. 56 y pág. 85 y sig.)

HAZ UN ESQUEMA Y ESTÚDIATELO

CONTESTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Qué “elemento” se utiliza como combustible para obtener la energía en las Centrales Nucleares?
2. Cuando se produce una reacción nuclear, ¿la masa del combustible aumentará, disminuirá o será la misma al final del proceso? Razónalo.
3. ¿Qué papel tienen las barras de cadmio en un reactor nuclear? Razona por qué se introducen en el seno del reactor para parar la central.
4. ¿En qué consiste una reacción en cadena y para qué se utiliza?
5. ¿Por qué no se utilizan las reacciones de fusión para obtener energía?
6. Explica cómo puede obtenerse energía eléctrica a partir de reacciones de fisión
7. Enumera y explica las partes principales de un reactor nuclear
8. Impacto ambiental de una central nuclear
9. ¿Qué usos tiene la energía nuclear en medicina?
10. ¿Qué tipo de central eléctrica representa el siguiente esquema? Explica el proceso que sigue para producir electricidad.



REPASO

1. Haz una lista con medidas encaminadas al ahorro y eficiencia energética en las viviendas indicando cualitativamente su efectividad.
2. Clasificación de los carbones minerales según su poder calorífico. ¿Cuál es el de mayor interés industrial y por qué?
3. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes del gas natural respecto a otros combustibles fósiles?