



**1** Marca con una tilde la característica que posea cada fuente de energía fósil.

	Carbón	Petróleo	Gas
Compuesto líquido	x	✓	x
Origen vegetal	✓	x	x
Extracción a cielo abierto o subterránea	✓	x	x
Origen planctónico	x	✓	x
Compuesto sólido	✓	x	x
Contaminación por derrames marinos	x	✓	x
Extracción en yacimientos de otros hidrocarburos	x	x	✓
Genera menos residuos que las otras fuentes fósiles	x	x	✓
Fracking	x	✓	x
Compuesto gaseoso	x	x	✓
Inflamable	x	x	✓

**2** Observa las siguientes imágenes:



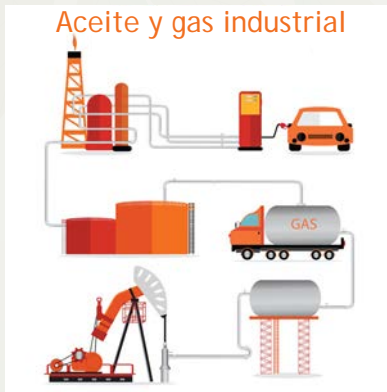
- ¿Qué combustible fósil se está extrayendo?
- ¿Cuál es su origen?
- ¿Cómo se forma este mineral?
- Observa las primeras dos imágenes: ¿a qué tipo de extracción corresponde cada una?
- ¿A qué hace alusión la última imagen?
- ¿Qué consecuencias ambientales trae la explotación del carbón?

- Se extrae carbón.
- Es un combustible sólido de origen vegetal.
- Al morir, la vegetación queda sumergida bajo el agua, y por descomposición anaeróbica la materia orgánica gana carbono hasta convertirse en un mineral sólido de color negro.
- La primera corresponde a una mina a cielo abierto y la segunda a una mina subterránea.
- A la producción de energía a partir de la combustión del carbón.

Extracción de carbón	En la utilización de carbón como fuente de energía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de ecosistemas.</li> <li>• Impacto paisajístico, modificación del paisaje.</li> <li>• Nubes de polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de gases contaminantes.</li> <li>• Formación de lluvia ácida.</li> <li>• Generación de residuos (hollín).</li> <li>• Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas (infiltraciones).</li> </ul>



**3** Observa el siguiente esquema y luego responde.



- ¿Qué elementos se están extrayendo?
- ¿Por qué se extrae el gas junto con el petróleo?
- ¿Cuál es el origen del petróleo?
- ¿Cuáles son los principales problemas al usar el petróleo?
- ¿Por qué es tan utilizado?
- ¿A qué etapa de la utilización del petróleo (extracción, transporte, fuente de energía) corresponden las siguientes consecuencias ambientales?

Fuente de energía	Extracción	Transporte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Combustión y expulsión de gases contaminantes.</li> <li>Formación de lluvia ácida.</li> <li>Generación de residuos contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dstrucción de ecosistemas. Modificación del paisaje.</li> <li>Generación de microsismos por perforaciones.</li> <li>Utilización de grandes cantidades de agua utilizadas en el bombeo del mismo.</li> <li>Contaminación de las napas de agua por infiltraciones del material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de derrames en los mares y océanos.</li> <li>Muy difícil de limpiar y tóxico para la flora y fauna.</li> </ul>

g) ¿Qué ventajas tiene la utilización de gas respecto a las otras dos fuentes de energía fósil? ¿Qué complicaciones tiene su extracción y transporte? Completa el siguiente cuadro con las consecuencias ambientales que genera la utilización del gas.

Consecuencias ambientales en la extracción de gas	Consecuencias ambientales en utilización de gas natural como fuente de energía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto ambiental y paisajístico, modificación del paisaje.</li> <li>Posibilidad de explosiones a la hora de su extracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De alta reactividad por ser muy inflamable.</li> <li>Su combustión puede generar distintas cantidades de dióxido de carbono.</li> </ul>

- Se extraen petróleo y gas.
- Porque generalmente los yacimientos de petróleo tienen reservorios de gas, que es una mezcla de gases ligeros que se va formando al descomponerse la materia.
- Se originó hace millones de años por la fosilización de zooplancton, algas y organismos marinos.
- No es soluble en agua y es difícil de limpiar.
  - Los derrames afectan los ecosistemas.
  - La combustión de los derivados produce productos residuales.
  - Es una de las principales causas de la excesiva emisión de dióxido de carbono en la atmósfera, lo cual genera calentamiento global.
- Porque una pequeña porción de este material produce grandes cantidades de energía, y sus costos de extracción y utilización son baratos en comparación con otras fuentes. Además, a partir de él se puede fabricar gran cantidad de productos como los plásticos y el combustible.
- La ventaja de la utilización de esta fuente de energía es que produce mucho menos dióxido que los otros combustibles fósiles. Sin embargo, al ser una sustancia muy inflamable, aumenta los peligros.



4 Completa el cuadro de estadios de formación del carbón.

Descripción	Imagen	Nombre del mineral	Tiempo de formación	Yacimientos
Posee la mitad de carbono, porque no llegó a concluir el proceso de carbonización. Su color varía entre el amarillo y el pardo.		Turba	Cuaternario	Alemania, Dinamarca, Holanda, Argentina, Rusia y Francia.
Posee más de la mitad de carbono, su color varía entre el pardo y el negro.		Lignito	Cenozoico	Alemania, Rusia, Italia y Cerdeña.
Su color es negro, opaco y grasoso.		Hulla	Paleozoico y Mesozoico	Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Rusia y China.
Es pesada y compacta, posee un brillo metálico.		Antracita	Paleozoico	América del Norte, en Francia, Gran Bretaña, Alemania y Rusia.

5 Marca con una cruz la opción correcta.

El carbón se originó por la descomposición de restos:

- a) Animales. [...]
- b) Vegetales. [X.]
- c) Minerales. [...]

El lignito se formó en el:

- a) Paleozoico. [...]
- b) Cenozoico. [X.]
- c) Cuaternario. [...]

El petróleo se originó por la descomposición y fosilización de restos:

- a) De animales. [...]
- b) De vegetales. [...]
- c) De plancton. [X.]

El petróleo:

- a) Es soluble en agua y fácil de limpiar. [...]
- b) Es insoluble en agua y fácil de limpiar. [...]
- c) Es insoluble en agua y difícil de limpiar. [X.]

El gas, en comparación con los otros combustibles fósiles es:

- a) Más sucio. [...]
- b) Más limpio. [X.]
- c) Más peligroso. [...]

Los combustibles fósiles son recursos:

- a) Renovables. [...]
- b) Inagotables. [...]
- c) No renovables. [X.]



6 Completa el crucigrama combustible fósil

- a) P L A N C T O N  
b) F O S I L  
c) I N F L A M A B L E  
d) C A R B O N  
e) T U R B A  
f) B I O G A S  
g) A N T R A C I T A  
h) L I G N I T O  
i) S U B T E R R A N E A  
j) H U L L A  
k) P E T R O L E O

- a) Grupo de organismos que al descomponerse y fosilizarse forman el petróleo.  
b) Tipo de combustible al que pertenecen el carbón, el petróleo y el gas.  
c) Propiedad del gas por el cual debe tratarse con precaución.  
d) Combustible fósil de origen vegetal formado por la descomposición anaeróbica de los vegetales.  
e) Mineral de carbón de color amarillento formado en el Cuaternario, que sólo posee la mitad del carbono.  
f) Gas formado por la descomposición de restos orgánicos.  
g) Mineral de carbono pesado y compacto que posee brillo metálico. Es el más antiguo.  
h) Mineral de carbono de color pardo formado en el Cenozoico que posee más de la mitad de carbono.  
i) Tipo de minería en la que el mineral de interés se encuentra a grandes profundidades hacia el interior de la Tierra.  
j) Mineral de carbono grasoso de color negro que se formó entre el Paleozoico y Mesozoico.  
k) Combustible fósil líquido de color negro y de consistencia viscosa, parecido al aceite.

7 Lee la infografía del "Fracking" y luego responde.

- a) ¿Para qué se utiliza esta técnica?  
b) ¿En qué consiste?  
c) ¿Por qué se empezó a usar el fracking?  
d) ¿Por qué fue y sigue siendo un gran debate el uso de esta técnica?  
e) Nombra al menos cuatro consecuencias negativas del uso de la técnica de fracking.
- a) Se utiliza para extraer petróleo y gas de yacimientos no convencionales.
  - b) El proceso consiste en realizar numerosos pozos e inyectar a alta presión millones de litros de agua mezclada con químicos tóxicos que fracturan las rocas en donde se encuentra atrapado el petróleo y el gas.
  - c) Debido a la escasez de recursos fósiles, las industrias petroleras se han encargado de buscar nuevas fuentes para seguir extrayéndolos. El hidrocarburo no surge tan fácilmente de la tierra, sino que se encuentra confinado. El fracking surgió como técnica alternativa de extracción de petróleo y gas.
  - d) Porque la fractura hidráulica puede contaminar las napas de agua y perjudicar a las personas que viven en los alrededores.
  - e) -Uso indiscriminado de agua.
  - Contaminación de agua y suelo por infiltraciones.
  - Emisión de gases del efecto invernadero, como el metano.
  - Contaminación atmosférica: las aguas residuales de la técnica de facturación se suelen almacenar en "pozos de evaporación" medio por el cual llegan a la atmósfera.
  - Si cerca de las formaciones geológicas que fueron fracturadas se encuentra un acuífero, éste puede recibir infiltraciones que contaminan toda su agua pura.
  - Impacto paisajístico
  - Producción de microsismos.