

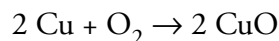
- 20** A la reacción que se produce cuando explotan los cohetes que se tiran en las fiestas, ¿se la puede llamar de oxidación o de combustión? Coméntalo.

De combustión, puesto que se produce emitiendo luz y llamas, más o menos instantáneas.

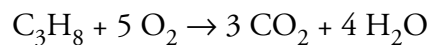
- 21** ¿En qué consisten las reacciones de combustión? ¿Qué es lo que se busca de ellas?

Son las reacciones de oxidación de los compuestos del carbono y se producen con formación de llama. Se busca su energía y, a veces, su iluminación.

- 22** Escribe la ecuación química que representa la oxidación del cobre (Cu) por el oxígeno atmosférico (O₂) para dar óxido cúprico (CuO) y ajústala.



- 23** Escribe la ecuación de la combustión del propano (C₃H₈), que se transforma en dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O).



- 24** Señala los procesos químicos que suelen seguirse para obtener metales a partir de los minerales.

Tostación, calcinación y reducción.

- 25** ¿Qué diferencia existe entre un jabón y un detergente? ¿Qué materias primas se usan para cada uno?

El jabón se obtiene del aceite, y el detergente, del petróleo y sus moléculas son más largas.

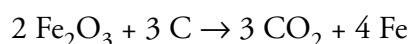
- 26** Hemos dicho que los jabones se obtienen haciendo reaccionar (saponificando) las grasas con los álcalis. ¿De dónde se obtienen las grasas? ¿Y los álcalis?

Las grasas pueden ser de origen vegetal o animal. Los álcalis se obtienen a partir de sal, amoníaco y caliza.

- 27** Haz una lista con los nombres de los tipos de aleaciones que se utilizan en objetos de tu casa (incluidas las monedas) y su composición.

Latón: Cu + Zn. Bronce: Cu + Sn. Acero: Fe + C. Acero inoxidable: Fe + C + Ni. Oro (de joyería): Au + Cu. Plata (de joyería): Ag + Cu.

- 28** Explica el proceso de reducción de los óxidos metálicos y aplícalo a la obtención del hierro. Escribe su ecuación.



29 ¿Qué elementos necesitan las plantas para su desarrollo? ¿De dónde toman cada uno?

El C del CO_2 del aire, y el resto, del suelo: H, O, Ca, Na, Fe, Mg, N, P, K, y otros muchos en pequeña cantidad.

30 Describe el tipo de sustancias que se utilizan como abonos. Escribe sus fórmulas.

Nitrato amónico, NH_4NO_3 ; fosfato amónico, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, y cloruro potásico, KCl. También los superfosfatos, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$, y el óxido de potasio, K_2O .

31 ¿Tienen algún efecto nocivo sobre el medio ambiente los abonos?

Sí. En los regadíos por inundación y en las lluvias, las aguas de escorrentía se llevan disueltos los abonos, que van a parar a los lagos y pantanos, donde crecen desmesuradamente las plantas acuáticas.

32 Explica la relación entre la explosión demográfica y los abonos.

Los abonos permitieron un enorme incremento de las cosechas. Con ello terminó el hambre, y la población creció enormemente.

33 ¿Pueden los plaguicidas considerarse medicamentos? Expresa tu opinión.

No. Los medicamentos producen efectos beneficiosos; los plaguicidas matan.

34 ¿Para qué necesita la sociedad industrializada el carbón y el petróleo? ¿Y una sociedad no industrializada?

La industrializada, fundamentalmente, para producir energía, pero también para toda la industria petroquímica. La no industrializada casi para nada (calefacción).

35 Describe el proceso industrial del refinado del petróleo.

Resumen de la página 53 del libro del alumno.

36 ¿Qué tipos de máquinas hicieron necesario utilizar grandes cantidades de energía?

La máquina de vapor y, posteriormente, los motores de explosión.

37 ¿Es necesario reciclar los plásticos? ¿Por qué?

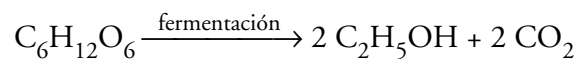
Los plásticos, en general, no son biodegradables y esto hace que se acumulen en cantidades ingentes. Es preciso reciclarlos.

38 Si no hubiera plásticos en el mundo:

- a) ¿Qué cosas faltarían en el aula? ¿Y en tu casa?
- b) ¿En qué cambiaría tu vida?
- a) La pintura de las paredes, la parte superior del tablero de las mesas, la mayor parte de nuestras ropas, la mayor parte de nuestros zapatos, las mochilas, los bolígrafos, etc.
- b) Respuesta abierta.

39 ¿Qué es y de dónde se obtiene el bioalcohol? Escribe la ecuación de obtención.

Es alcohol etílico destinado a mezclarse con la gasolina. Se puede obtener de los azúcares y también de los almidones:



40 Cuando un coche funciona con biocarburantes, ¿de dónde ha salido la energía que emplea en su movimiento? ¿Es renovable? Razónalo.

Del Sol. Las plantas toman energía solar para fabricar los azúcares o los aceites mediante la fotosíntesis. Cuando los quemamos, estamos obteniendo la energía solar que había almacenada en ellos. La energía solar es renovable.

41 El biodiésel es un nuevo carburante que tiene la doble ventaja adicional de no necesitar que se modifiquen los motores de los vehículos que lo utilicen. Averigua el tipo de plantas de las que puede obtenerse y dónde están los mayores productores actuales de esas plantas y del biodiésel. ¿Qué industrias de biodiésel hay ya en nuestro país?

Respuesta abierta. Pueden buscar la información que necesiten en internet. Argentina y la India son actualmente los mayores productores de aceites de soja y de palma, respectivamente, para el biodiésel.

42 La fabricación del biodiésel, además del aceite, necesita de otra materia prima, el alcohol metílico:

- a) ¿De dónde se extrae?
- b) ¿Quién lo fabrica? ¿Dónde se elabora? Busca información al respecto.
- a) También de las plantas.
- b) Con este problema se pretende que realicen una búsqueda en internet.

43 Explica el tipo de contaminación que producen los biocombustibles.

Ninguna, porque el CO_2 y H_2O que se forman al quemarlos son los que anteriormente había tomado la planta. Si acaso, la que produzca su fabricación: aguas de lavado y algunos reactivos químicos, como la sosa.

- 44** Imagina que llegas con tu coche a una gasolinera y encuentras un surtidor con el rótulo E10, y en otro, B20. ¿Qué significa cada uno? Si tu coche es de gasolina, ¿en cuál de ellos repostarías?

E10 significa un gasohol que contiene 10% de alcohol y 90% de gasolina. B20 significa biodiésel, con 20% de biodiésel y 80% de gasoil. Los coches de gasolina repostan E10.

- 45** ¿Piensas que las sociedades medievales contaminaban? Expresa tu opinión.

Sí, pero al no tener apenas industrias la contaminación afectaba muy poco al medio ambiente. Si acaso, por la tala de árboles y los incendios.

- 46** Enumera una serie de actividades humanas que no contaminen en absoluto.

No existen. Todos los seres vivos contaminamos de una forma u otra; lo que ocurre es que la naturaleza tiene mecanismos para evitar los contaminantes «naturales».

- 47** Los volcanes en erupción, además de inmensas cantidades de cenizas que pueden oscurecer el cielo en grandes regiones, producen también SO_2 y otros gases, en grandes cantidades. ¿Podemos decir que los volcanes contaminan? Expresa tu opinión bien fundamentada.

Por supuesto que contaminan. Un volcán puede emitir en unas semanas tanto CO_2 al aire como nosotros en un año. Sus cenizas pueden oscurecer el cielo en amplias regiones y matar toda la vida en esa zona al caer sobre ella. Algunos grandes volcanes han llegado a oscurecer el cielo de toda la Tierra.

- 48** Expresa tu opinión acerca del modo en que piensas que podría acabarse con la contaminación en el mundo, y las medidas que podrías tomar para minimizarla.

Respuesta abierta. Se pretende que los alumnos y las alumnas valoren los acuerdos internacionales.

- 49** En los medios de comunicación se habla, actualmente, del punto de no retorno en la concentración de CO_2 . ¿Sabes lo que significa?

Que, a partir de un cierto incremento de la cantidad de CO_2 , el cambio climático es imposible de evitar.