

Para responder las siguientes preguntas es necesario leer el artículo asignado y consultar el texto para obtener más información.

Artículo asignado

<http://pubs.acs.org/cen>

Reese, K. M., "Titanium finding way into retail consumer markets", *Chemical and Engineering News*, noviembre 9, 1998, pág. 120.

1. Escriba una ecuación balanceada para la reacción del dióxido de titanio con el cloro.
2. ¿A qué clase de reacciones químicas pertenece esta reacción?
3. ¿Cuántos electrones se transfieren en la ecuación balanceada de arriba?
4. Identifique el agente oxidante.
5. ¿Cuántas libras de una mena de dióxido de titanio a 98% producirán un rendimiento de 10 kg del compuesto de titanio de esta reacción?
6. ¿Cuántos átomos de cloro deben consumirse en el problema de la pregunta 5?

Hochman afirma que, más o menos, el final de la Guerra Fría paralizó el mercado del titanio, que mucho tiempo se centró en el mercado militar (independientemente del equipo para procesos químicos). Así, los fabricantes, de buen o mal grado, volvieron su atención a otros mercados. Como un ejemplo de este cambio cita a Titanium Metals Corp. (Timet) –el proveedor más grande del mundo– establecido en Denver. En 1994 las ventas totales de la empresa ascendieron a 146 millones de dólares; para este año Timet proyecta unos \$800 millones.

Además de su nombre, que al parecer atrae consumidores al menudeo como moscas, el titanio tiene algunas propiedades excelentes. Aleaciones de este metal soportan fuerzas de tensión por arriba de 200 000 lb/in², tienen proporciones fuerza-peso muy altas y una excelente resistencia a la corrosión. El metal también tiene buena biocompatibilidad, lo que lo hace la primera elección para la elaboración de prótesis de cadera y rodilla.

De acuerdo con la *Enciclopedia Británica*, el titanio es el noveno elemento más abundante en la corteza terrestre. La mena principal es el rutilo, con 98-99% de dióxido de titanio, y la ilmenita (FeO-TiO₂), con casi 32% de titanio y 37 % de hierro. El metal se extrae mediante la clorinación del dióxido de titanio y la reducción del tetracloruro de titanio resultante con magnesio (el proceso Kroll) o, con algunas modificaciones, con sodio. Esto lo hace caro. Las aleaciones de Timet se venden en un promedio cercano a los 15 dólares por libra, afirma Hochman, mientras que el acero inoxidable se vende entre 2 y 3 dólares por libra...

Tomado con licencia de *Chemical & Engineering News*, noviembre 9, 1998 76 (45), pág. 120. © 1998 American Chemical Society.