

El aluminio, un metal multiusos ^[1]

Enviado el 20 septiembre 2011 - 9:30am

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



Por Dr. Francisco J. Echegaray / Especial El Nuevo Día El Nuevo Día ^[2] Ciertos materiales son tan comunes hoy en día que las generaciones más jóvenes no se imaginan cómo era la vida sin ellos. No sólo los plásticos (polímeros), si no también el silicio para los chips de las computadoras, y metales como el acero inoxidable y el aluminio que es hoy día tan ordinario y de relativo bajo costo han sido grandes contribuciones de la química a la sociedad moderna. A pesar de ser el tercer elemento más abundante en la corteza terrestre, el aluminio existe naturalmente en forma de minerales y no como el metal. De hecho, aunque la existencia de este metal fue conocida desde el 1825, durante buena parte del siglo 19 el aluminio fue una curiosidad como metal debido su elevado costo de producción haciéndolo más caro aún que el oro. Por eso es conocido que el emperador Napoleón III, para hacer alarde de su poder y riquezas, comisionó la preparación de un juego de cubiertos de mesa de aluminio, un metal más caro que ¡el oro! Un poco de historia El resto de la humanidad tuvo que esperar hasta principios del siglo 20 para disfrutar de las aplicaciones del aluminio. En 1886 dos químicos trabajando de forma independiente (el estadounidense Charles Martin Hall y el francés Paul Héroult) inventaron un método para preparar el aluminio en cantidades masivas y a costos relativamente bajos. El método Hall-Héroult involucra la aplicación de una corriente eléctrica a una mezcla derretida del mineral de aluminio (bauxita o Al_2O_3) mezclado con criolita (Na_3AlF_6) para bajar el punto de fusión de la mezcla. El aluminio se obtiene en forma fundida y es convertido en lingotes. En el mismo proceso también se genera bióxido de carbono, un gas que hoy es reconocido por aportar al efecto invernadero y consecuente calentamiento global, siendo ésta una desventaja que aún debe ser superada. Aun así, la producción de aluminio requiere de una considerable cantidad de energía eléctrica. Por eso es importante que se recicle todo objeto de aluminio que ya no tenga uso. Se estima que el reciclaje de cierta cantidad de aluminio ahorra cerca de un 90% de la

energía que se requiere para preparar la misma cantidad a partir del mineral. Desde que se preparó por primera vez, el aluminio ha sido muy apreciado por sus excelentes propiedades que lo han hecho un material extremadamente útil. Entre estas, su baja densidad lo coloca entre los metales mas livianos. Siendo bastante maleable, también puede aliarse con otros metales y aumentar así su dureza, lo cual le permite ser usado en múltiples instancias como material de construcción. Estas propiedades han permitido, en gran parte, el desarrollo de la industria aeroespacial y de la transportación aérea comercial. El aluminio también es un metal con una conductividad eléctrica bastante alta lo cual lo hace una alternativa mucho más barata para cables eléctricos que el cobre. Casi todos los espejos modernos se hacen depositando una capa fina y reflectora de aluminio por detrás de una lámina de vidrio. Resistente De hecho actualmente el uso de aluminio en el mundo sobrepasa al de cualquier otro metal con la excepción del hierro. Todo pedazo de aluminio se oxida instantáneamente tan pronto se expone al aire. Sin embargo a la vista no parece oxidado, debido a que la capa de óxido es muy fina y transparente. A diferencia del hierro, que cuando se oxida el moho tiende a descascararse y exponer más metal, en el aluminio esa capa de óxido se adhiere a la superficie de forma tan precisa y fuerte que no permite que el metal que está debajo se siga oxidando fácilmente. He aquí una de las características más útiles del aluminio: su buena resistencia a la corrosión, que lo hace un material bastante duradero en el ambiente. Un desarrollo reciente que puede hacer este metal aún más práctico es su preparación en forma de espuma metálica Este es un nuevo material de aspecto poroso y de alta rigidez al mismo tiempo que sus densidad es significativamente menor que aluminio sólido normal. Esta porosidad le permite absorber mejor la energía de impactos, vibraciones, y en consecuencia reducir ruido, a la misma vez que reduce significativamente el peso de los componentes. (El autor es profesor del Departamento de Química, UPR – Río Piedras)

Source URL:<https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-aluminio-un-metal-multiusos?page=19#comment-0>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-aluminio-un-metal-multiusos> [2]
<http://www.elnuevodia.com/elaluminounmetalmultiusos-1070970.html>