

MATERIALES DE CARBONO

Obtención

A partir de fuentes ricas en carbono (generalmente de naturaleza aromática) como puede ser el carbón mineral u otro producto derivado de su procesado (brea de alquitrán). Estas fuentes, bajo calentamiento controlado (atmósfera inerte) a alta temperatura (1000°C e incluso más) se transforman en el material de carbono.



Carbón



Brea

Propiedades

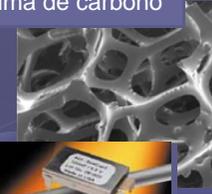
Dada la gran variedad de estructuras que poseen, sus propiedades pueden ser muy dispares. Pueden ser altamente porosos (carbón activado) o muy densos (grafito);

Piezas de grafito



Carbón activado

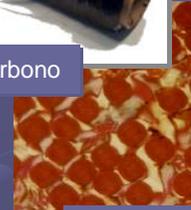
Espuma de carbono



pueden ser polvorientos, fibrilares o con una forma definida; pueden exhibir excelentes propiedades mecánicas (composite), eléctricas (supercondensador), térmicas (espuma) o ser biocompatibles (prótesis o implante).



Fibra de carbono



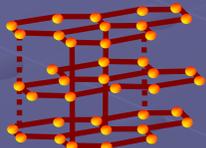
Composite



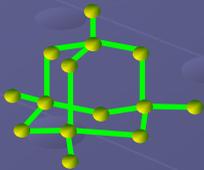
Supercondensadores

Estructura

Los materiales de carbono son altamente versátiles en cuanto a su estructura. Este hecho deriva de la amplia variedad de materias primas que los originan y la diversidad de rutas mediante las cuales pueden obtenerse.

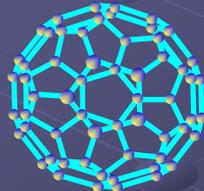


Grafito



Diamante

Así, los materiales de carbono pueden presentar estructuras altamente ordenadas, como es el caso del grafito, el diamante o el fullereno; estructuras muy desordenadas (carbón isotrópico); o un ordenamiento estructural intermedio, que es el caso más habitual en este tipo de materiales (carbonos grafitizables).



Fullereno



Grafitizable

Isótopo

Aplicaciones

Su campo de aplicación abarca desde la tecnología aeroespacial (estructuras de naves y satélites), hasta el mercado convencional (material deportivo y de ocio), pasando por aplicaciones relacionadas con la aviación, industria del metal (electrodos), construcción, industria del automóvil (vehículo eléctrico) o industria nuclear (reactor de fusión).



Trasbordador espacial (fibra, composite)



Airbus 380 (fibra, composite)



Prótesis (composite)



Material deportivo (fibra, composite, grafito)



Vehículo eléctrico (supercondensador)

Estas aplicaciones están generalmente relacionadas con su ligereza, resistencia mecánica e inercia química.

Instituto Nacional del Carbón



El Instituto Nacional del Carbón (INCAR), con sede en Oviedo, es un centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Su actividad científica se centra en las distintas posibilidades que ofrece el carbón en:

- ✓ **Procesos de conversión y producción limpia de energía**
- ✓ **Desarrollo de materiales para aplicaciones estructurales, energéticas y medioambientales**

El INCAR cuenta con una plantilla de 148 personas, entre investigadores y personal de apoyo: doctores y licenciados en Química, Física, Geología, e Ingenieros Químicos en distintas fases de su formación y personal técnico.



Instituto Nacional del Carbón
C/ Francisco Pintado Fe, 26
La Corredoria
33011 Oviedo, Asturias



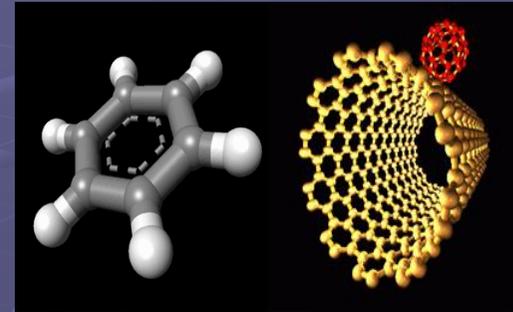
Tel. +34 985 119090
Fax + 34 985 297662
www.incar.csic.es

Autor: Marcos Granda Ferreira

Materiales

De

Carbono



¿Qué son?

Los materiales de carbono son sólidos con un alto contenido en el elemento carbono, ligeros y nula reactividad química, excepto con el oxígeno a alta temperatura, en presencia del cual se queman.

Semana de la Ciencia y de la Tecnología

Instituto Nacional del Carbón (INCAR)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

