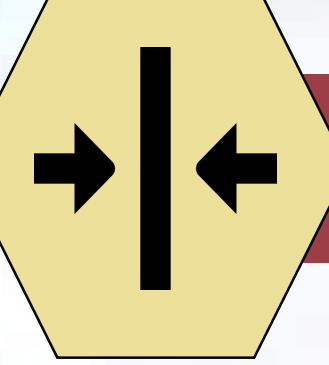


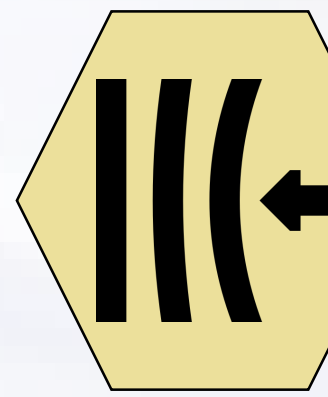
PROPIETATS DEL GRAFÈ



Primesa i finesa

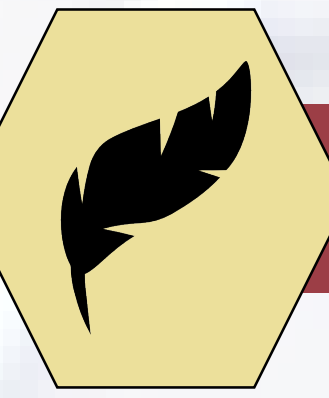


- És el material més prim obtingut.
- Es considera un material bidimensional (2D) perquè el seu gruix d'un àtom (3,35 Å) és negligible.



Flexibilitat, elasticitat i mal·leabilitat

Una làmina de grafè es pot estirar fins a un 10 % de la seva mida de manera reversible o doblegar fins a un 20 % sense trencar-se. A més, es pot enrotllar per crear nanotubs o pot adoptar qualsevol altra forma.



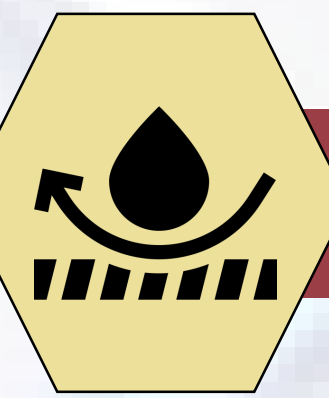
Lleugeresa

Una làmina de grafè d'1 m² pesa molt poc (0,77 mg), però presenta una superfície específica molt gran (2.600 m² g⁻¹) que li confereix certa capacitat d'autorefredament.



Durabilitat

- Contràriament a la majoria dels materials, s'expandeix amb el fred i es contrau amb la calor.
- És hidròfug i resistent a la corrosió.



Impermeabilitat

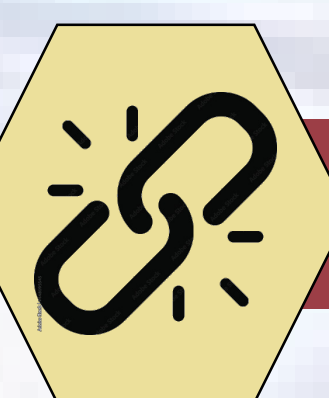
- És un material molt dens i impermeable a gasos i líquids.
- Només és permeable a l'aigua.



Conductivitat tèrmica



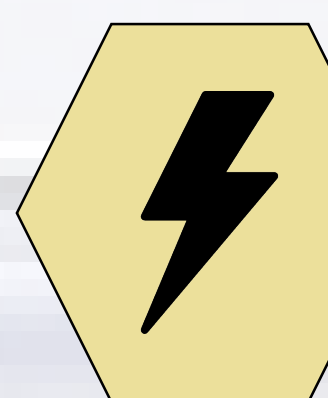
- És el millor conductor tèrmic que es coneix.
- La seva alta conductivitat tèrmica (5.000 W m⁻¹ K⁻¹) li permet dissipar la calor i suportar intensos corrents elèctrics sense escalfar-se.



Duresa i resistència



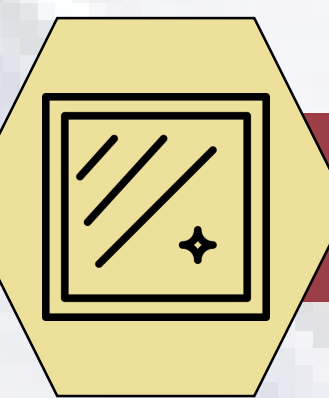
- El material més dur que es coneix.
- És altament rígid, capaç de suportar grans forces sense gairebé deformar-se.



Conductivitat elèctrica



- El millor conductor de l'electricitat que es coneix.
- La conductivitat elèctrica del grafè és 0,96 x 10⁸ S m⁻¹ (a 20 °C).



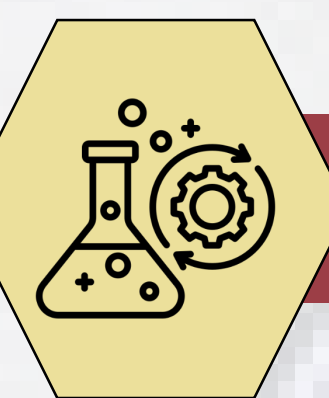
Transparència

- Una làmina de grafè pur és gairebé transparent.
- Absorbeix només un 2,3 % de la llum blanca que incideix sobre la seva superfície.
- La seva opacitat augmenta amb l'increment del nombre de làmines de grafè.



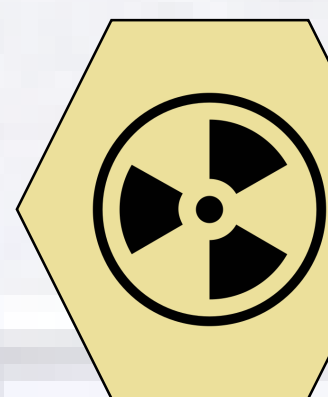
Material híbrid

- Es considera un material híbrid.
- No és metall ni semiconductor, però té les millors propietats de tots dos.



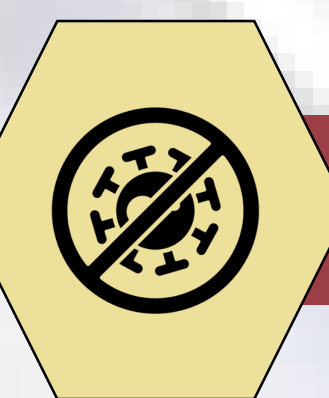
Reactivitat química

- Té una alta reactivitat química.
- És sensible a qualsevol molècula que es dipositi a la superfície.
- Reacciona amb altres substàncies per formar composts amb diferents propietats.



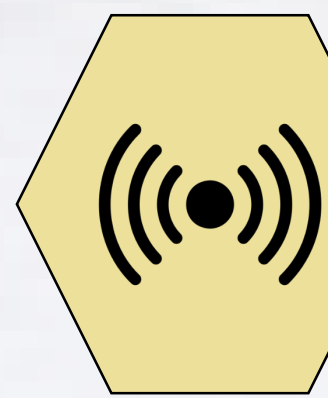
Resistència a la radiació ionitzant

- Quan la llum incideix sobre el grafè, emet energia sense arribar a ionitzar-se.
- No l'afecta la radiació ionitzant.



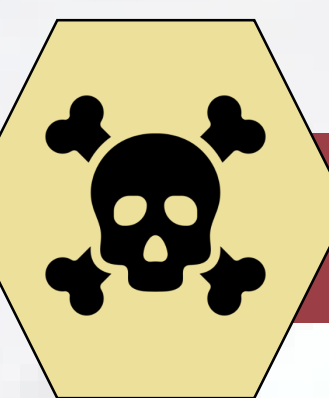
Bactericida

- Inhibeix el creixement de microorganismes com ara bacteris, virus i fongs.
- No afecta el DNA humà i permet el creixement de cèl·lules biològiques.



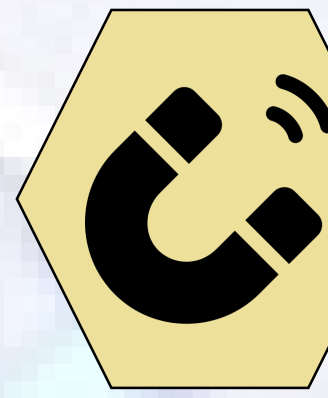
Multiplicador de freqüències

Capaç de generar una ona amb una freqüència que duplica o triplica la freqüència del corrent elèctric aplicat.



Toxicitat

S'està investigant el perill potencial associat a l'ús del grafè en la salut i el medi ambient.



Magnetisme

No és un material magnètic, però se'n pot modificar l'estructura perquè adquireixi aquestes propietats.

Impermeable, fins tot a l'heli.

10⁶ vegades més prim que un cabell humà.

Més lleuger i flexible que la fibra de carboni.

Més dur a ser ratllat que el diamant.

1.000 vegades menys pesant que el paper.

100 vegades més fort i resistent que el millor acer estructural.

Consumeix menys electricitat que el silici per fer la mateixa tasca.

Per travessar una làmina de grafè amb un objecte afilat cal exercir un pes de ~4 t.

És més bon conductor elèctric que el coure.

És més bon conductor tèrmic que el coure, el diamant o la plata.

És tan transparent com el vidre.

En un petit tros de grafè es poden dur a terme experiments com els que s'han fet en un accelerador de partícules.

A la superfície del grafè la velocitat dels electrons és de ~1.000 km/s.

Capacitat per reparar la seva estructura cristal·lina.