

Szén

Olvadáspont és forráspont:

Gyémánt: Az olvadáspontja nagyon magas, mintegy 3,500 Celsius fok. Azonban a gyémánt nem forr, hanem sublimál, vagyis szilárd állapotból gáz állapotba megy át.

Grafit: Alacsonyabb olvadási ponttal rendelkezik, mint a gyémánt, körülbelül 3,400 Celsius fok. A grafit is sublimál.

Sűrűség:

A gyémánt rendkívül sűrű, míg a grafit sokkal könnyebb. A gyémánt a legsűrűbb ismert formája a szénnek.

Elektromos vezetés:

Gyémánt: Elektromos szigetelő, mivel a szénatomok tetraéderez szerkezetük miatt nincsenek szabad elektromos töltéshordozók.

Grafit: Jó elektromos vezető, mivel a sík réteges struktúrája miatt van szabadon mozgó elektronok rétegei között.

Keménység:

Gyémánt: Az egyik legkeményebb anyag a Földön, kiváló keménységgel.

Grafit: Puha, kenőanyagként használható.

Szín:

Gyémánt: Tiszta formában átlátszó, de különböző szennyeződések miatt színezhető.

Grafit: Fekete vagy sötét szürke.

Szilárdság:

Gyémánt: Nagyon szilárd, kiváló mechanikai tulajdonságokkal.

Grafit: Szilárd, de kevésbé kemény és törékenyebb a gyémántnál.

Fokozatosság:

Gyémánt: Kristályos és szorosan rendezett szénatomokkal rendelkezik.

Grafit: Réteges szerkezetű, a szénatomok lazán rendeződnek síkokban.

Ezen tulajdonságok mutatják be, hogy a szén különböző allotróp formái milyen változatos fizikai tulajdonságokkal rendelkeznek, és ezek a tulajdonságok határozzák meg alkalmazásukat különböző iparágakban és technológiai területeken.

Fizikai jellemzők:

A szén különböző allotróp formákban lehet szilárd (gyémánt, grafit), folyékony (folyékony szén), vagy gáz (szén-dioxid).

Tulajdonságok a grafitban:

A grafit egy réteges struktúrájú anyag, amelyben a szénatomok hexagonális mintázatot alkotnak.

Jó hő- és elektromos vezető, de nem fényes.

A szilárd grafit kenőanyagként is használható.

Tulajdonságok a gyémántban:

A gyémánt egy háromdimenziós kristályszerkezetű anyag, ahol minden szénatom négy másikkal kötődik tetraéderes szerkezetben.

Kiváló hő- és elektromos szigetelő, a világ egyik legkeményebb anyaga.

Allotrópok:

Gyémánt:

Kristályszerkezetű, kemény, átlátszó vagy áttetsző.

Jó hő- és elektromos szigetelő.

Grafit:

Réteges struktúra, a rétegek között gyenge kölcsönhatások.

Jó hő- és elektromos vezető.

Amorfszén:

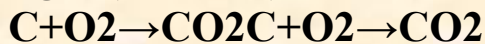
**Nincs rendszeres kristályszerkezete, amorf anyag.
Például a fekete szén vagy a szénfekete ilyen formájú.**

Szén nanocsők:

Csillogó szénrúdok, amelyeket a szénatomok hexagonális mintázata alkot.

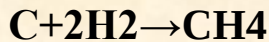
Kémiai reakciók:

Égés (oxidáció):



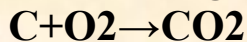
A szén égése során szén-dioxid képződik.

Szén és hidrogén reakciója (hidrogénezés):



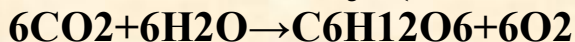
A szén hidrogénnel reagálva metánt hoz létre.

Szén és oxigén reakciója (széndioxid képződése):



Szén-dioxid képződik, például égés során vagy a szén-dioxid kibocsátása légzéskor.

Szén és víz reakciója (szénhidrátok képződése):



A fotoszintézis során a szén-dioxid és a víz glükózt és oxigént hoz létre.

Ezek csak néhány példa a szén kémiai reakcióira, és mutatják be, hogy milyen különböző vegyületek képződhetnek a szén részvételével különböző körülmények között.

