

Elemi rács típusok összehasonlítása

Fontos definíciók

Amor anyag: Olyan anyagok, melyek nem kristályrácsban kristályosodnak. Jellemző rájuk, hogy az anyagi halmazukban teljes vagy részleges rendezetlenség van. Emiatt éles olvadásponttal nem rendelkeznek, olvadási hőmérsékletként egy hőmérséklettartományt szokás megadni.

Kristályos anyag: Olyan anyagok, melyek kristályrácsban kristályosodnak. Jellemző rájuk, hogy anyagi halmazukban teljes a rendezettség és emiatt éles, az anyagi minőségre jellemző olvadáspont értékkel rendelkeznek.

Rácsenergia: A rácsenergia az az energia, ami ahhoz szükséges, hogy egy mól anyagmennyiségű kristályos anyagot gázhalmazállapotú, szabad részecskékre bontsunk. Mértékegysége kJ/mol, előjele pozitív (mivel szükséges energia).

Elemi cella: Az a legkisebb építőkö, amit ha a tér három irányába mozgatunk, akkor a kristályrácsot megkapjuk.

Koordinációs szám: A koordinációs szám megmutatja, hogy egy adott kristályrácsban egy részecskének hány szomszédja van

Készítette: Lénárt Gergely okl. vegyészmérnök, kémia magánoktató

Mail: lenart.gergely.mk@gmail.com

Elemi rács típusok összehasonlítása

Elemi rács típusok összehasonlítása				
	Molekularács	Atomrács	Ionrács	Fémrács
Rácspontokban lévő részecskék	molekulák (kivéve nemesgázok, ott atomok)	Atomok (atomtörzsnek is lehet mondani)	Ellentétes töltésű ionok felváltva	pozitív töltésű fématomtörzsek
Rácsot összetartó erő	másodrendű kölcsönhatások (diszperziós, dipólus-dipólus, hidrogén-kötés)	kovalens kötés	ionos kötés	fémes kötés
Áram vezetőképeség	nem vezetnek	Alapvetően nem, de vannak közöttük félvezetők (pl.: Si)	Szilárdan nem, de oldatuk jól vezet	Szilárdan és olvadékként is jól
Fizikai oldhatóság	Hasonló a hasonlóban elvtől függ, apolárisak apoláris oldószerben, polárisak vízben oldódnak	Nincs fizikai oldószerük	Vízben fizikailag jól oldódnak	Vízben és apoláris oldószerben fizikailag nem oldódnak, de egymás olvadékában képesek.
olvadáspont nagysága	alacsony	nagyon magas	magas	Széles skálán változó (Hg: -38,8 °C-W:3422 °C)
példa	Az összes szilárd állapotban lévő gáz vagy folyékony halmazállapotú anyag, kivéve a higany, továbbá szilárdak közül P ₂ O ₅ , sárgafoszfór, stb...	Si, SiC, SiO ₂ , C (gyémánt), vörös foszfor stb...	Összes ionos kötéssel rendelkező anyag, pl: NaCl, KI, AMINÓSAVAK, stb...	Összes fém