



Nagy László

Polimer kompozitok készítése

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



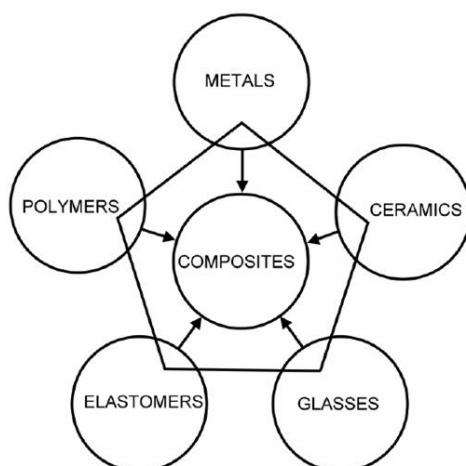
Javasolt feldolgozási idő: 40 perc

Kompozitok

A kompozit anyagok, olyan összetett anyagok, amelyek két vagy több különböző szerkezetű és makro-, mikro- vagy nanoméretben elkülönülő anyagkombinációkból épülnek fel a előnyös tulajdonságok kiemelése és a káros tulajdonságok csökkentése céljából. A kompozitok alapanyaga az erősítő fázis segítségével ér el jobb tulajdonságokat. Az alapanyagot mátrixnak, a többi elemet pedig második fázisnak is nevezzük.

A kompozitok bármilyen két anyag (fém, kerámia, polimer,) kombinációjaként előállíthatók és az alapanyagot számtalan morfológiájú második fázissal módosítják

A gyakorlatban a kompozitoknak több előnye is van. Elsősorban lehetővé teszik, hogy a tulajdonságoknak egy különleges kombinációját hozzuk létre. Másrészt ezek a tulajdonságok egy adott tartományon belül folyamatosan változhatnak. A kompozitok harmadik lényeges sajátága, hogy olyan fizikai tulajdonsággal is rendelkezhetnek, melyek nem érhetők el külön-külön egyik alkotójával sem. Mindegyik esetben a cél a végtermék tulajdonságainak optimalizálása különböző alapanyagok együttes használatával. Kitűnő és az igényeknek megfelelően szabályozható a szilárdságuk, képlékenységük és korrózióállóságuk.



Kompozitok csoportosítása

Elvégzendő feladatok

Polietilénből (PE) és szén nanocsőből hozunk létre különböző összetételű kompozitokat termoplasztográf segítségével.

A kompozitjaink az alábbi összetételűek legyenek MWCNT-re nézve 0, 5, 10, 15 és 20 tömeg%. A termoplasztográf keverőjének maximális térfogata 50 ml ezt figyelembe véve mérjük ki az anyagokat. A PE sűrűsége ~ 0,941 g/ml. Olvadáspontja 105-130°C közé tehető. A bekeverési idő mintánként 30 perc legyen

Jegyzőkönyv

A jegyzőkönyvben szerepelnie kell:

1. A gyakorlat céljának
2. A gyakorlat során elvégzett számításokat
3. A bemért anyagok tömegét
4. A keverés hőmérsékletét és idejét
5. Gyakorlat összefoglalása, értékelése

Segédanyag a jegyzőkönyvhöz

| Polietilén tömege(g) | MWCNT tömege (g) |
|----------------------|------------------|
| 10 | 0 |
| 9,542 | 0,547 |
| 8,956 | 1,002 |
| 8,469 | 1,687 |
| 7,986 | 1,983 |

Keverési hőmérséklet: 140°C

Keverés időtartalma: 35 perc

Ellenőrző kérdések

1. Mit nevezünk kompozitnak
2. Mik alkotják a kompozitokat
3. Mit nevezünk mátrixnak
4. Miért készítünk kompozitokat
5. Hogyan készíthetünk kompozitokat

Források

https://hu.wikipedia.org/wiki/Kompozit_anyagok

<https://sites.google.com/site/muanyagkompozitok/home>

https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_vegy_5/ch02s02.html