

Hidrofilnost modernih materialov



Ključne besede

- Tekočine
- Molekulska struktura
- Prepustnost
- Trdnost
- Temperatura

Znanstveno ozadje

V videu smo izvedeli, kateri materiali vpijajo in kateri odbijajo vodo.

Voda tvori vezi s polarnimi molekulami snovi. To jim omogoča, da absorbirajo vodo ali se raztopijo v vodi, kar kaže na hidrofilnost snovi. Nasprotno, če molekule v snovi ne tvorijo vezi z vodo, snov odbija vodo in se ne namaka ali raztopi – je hidrofobna. Hidrofil je molekula, katero privlačijo molekule vode in je zato nagnjena k raztapljanju v vodi. Hidrofilne molekule so molekule, ki lahko medsebojno delujejo z vodo. Beseda hidrofilen dobesedno pomeni "ljubeč vodo".



Delci v bombažni plasti plenice so sestavljeni iz snovi, imenovane natrijev akrilat. Če tem delcem dodate vodo, pride do kemične reakcije. Delci naredijo lepljiv gel, ki ne sme iztekati iz skodelice. Delci iz plenice imajo močno higroskopičnost – sposobnost vpijanja in zadrževanja vode. Nekatere higroskopske snovi lahko absorbirajo in zadržijo 50-krat več vode, kot tehtajo. Proizvajalci plenice dodajajo higroskopske delce v njihovo notranjo plast, da zadržijo vlago in otrok tako ostane suh.

Hidrofilnost materiala je ključni dejavnik pri biorazgradnji, saj je voda univerzalno topilo v bioloških sistemih. Hidrofilnost določata sestava polimera in njegova morfologija ter je merilo, kako dobro material absorbira vodo in nabrekne ali se v vodi raztopi.

Povezava z vsakdanjim življenjem

Higroskopičnost in hidrofilnost lahko najdemo v vsakdanjem življenju, v različnih izdelkih in na področjih, kot so fizika, kemija, inženiring, biomedicina, dostava zdravil, hrana, farmacevtski izdelki, barve, tekstil, papir, gradbeništvo.



Vsebujejo jih lepila, premazi, priprava vode, sredstva za dispergiranje in suspendiranje, stabilizatorji, zgoščevalci, želirna sredstva, flokulanti in koagulanti, sredstva za oblikovanje filma, vlažila, veziva in maziva, izdelki za osebno nego, gradbeni materiali in hidrofilni polimeri. Številni čistilni izdelki, ki jih uporabljamo, so tudi hidrofilni, na primer belila.

Nekateri najpogostejši primeri hidrofilnih snovi so sladkor, sol, škrob in celuloza. Uporabljajo se kot absorpcijske snovi v kmetijstvu - snovi, ki absorbirajo odvečno vodo (hidrogel); v medicini (plenice, higienski vložki); v proizvodnji hrane (želatina).

Primeri hidrofilnih snovi:

- Beljakovine, keratin
- Volna, bombaž
- Kremen, mavec
- Želatina, agar, agaroza, algin
- Alkoholi, ciklodekstrini
- Guar gumi, ksantan gumi, škrob, pektin
- Dekstran, karagenan itn.