

Plastične mase – sintezni polimeri

Plastične mase, imenovane tudi umetne mase ali plasti, so snovi brez katerih si težko predstavljamo današnji čas. Njihova velika uporabnost je posledica nekaterih njihovih lastnosti v primerjavi z naravnimi materiali. Ena od slabih lastnosti umetnih mas je, da so v naravi zelo težko razgradljivi. Kljub kopičenju tovrstnih odpadkov, napovedanemu pomanjkanju osnovne surovine zanje in stranskim produktom, ki onesnažujejo okolje, so še vedno razmeroma poceni in so enostavni za oblikovanje. Njihova zelo pomembna lastnost je tudi odpornost proti koroziji.

Plastične mase so sestavljene iz polimerov in aditivov. Aditivi (dodatki) izboljšujejo nekatere lastnosti osnove plastičnih mas – polimerov. Polimeri so zelo velike molekule, ki so sestavljene iz manjših enot monomer.


Polimere delimo na: naravne, polsintezne in umetne (sintezne). Pomembni naravni polimeri so: kavčuk, škrob, celuloza, glikogen, hitin, beljakovine, nukleinske kisline... Primer polsinteznega polimera je npr. viskozna svila. Sintezni polimeri pa so številni: polietri, poliestri, poliamidi, fenol-formaldehidne smole, urea-formaldehidne smole, polistiren, poliuretan, polivinilklorid..... Veliko polimerov razpade na monomerne enote s hidrolizo.

1. poskus: Ugotavljanje lastnosti natrijevega poliakrilata

Pri vaji boste uporabljali polimer – superabsorbent (natrijev poliaktilat v prahu), ki se uporablja tudi v komercialne namene, med drugim ga najdemo v pleniceh za enkratno uporabo. Prah superabsorbenta lahko povzroča draženje oči, nosa ali sluznice v ustih, zato ravnajte previdno in se izogibajte neposrednemu stiku s snovjo.

POTEK DELA:

V čašo daj s pinceto košček snovi iz plenice za enkratno uporabo (približno eno veliko žlico snovi). Dolij 20 ml vode in premešaj. Nekaj minut (5 min) opazuj dogajanje, nato dodaj ponovno 20 ml vode.

Laboratorijski pribor	Kemikalije
manjša čaša (100 – 200 ml), pinceta, žlička, merilni valj	 Xi kosi vate in natrijevega poliakrilata iz plenice za enkratno uporabo, voda

SKICA POSKUSA

Opažanja
Sklepi
Odpadki
Nastali gel uporabi v nadaljevanju vaje.

VPRAŠANJA:

1. Opiši videz materiala v plenici za enkratno uporabo.
2. Kaj opaziš ob dodatku vode? Opiši snov v čaši po prvem in po drugem dodatku vode.
3. Kakšno vlogo ima natrijev poliakrilat v plenica za enkratno uporabo?
4. Kje veš da so ali misliš, da bi lahko bili superabsorbenti še uporabni?


2. poskus: Ugotavljanje učinka nekaterih snovi na gel natrijev poliakrilat – voda

POTEK DELA:

Vsebino (gel natrijev poliakrilat – voda), ki je ostala v čaši po zgornji vaji z žlico razdeli na šest delov, ki jih najprej z žlico previdno prenesi na več plasti papirnatih brisač, da se delno osuši. Tako osušene kupčke previdno prenesi na večjo polo filtrirnega papirja, pod katerega prav tako položi še nekaj papirnatih brisač. Kupčke snovi enakomerno razporedi na celotni površini – ne preveč na robu papirja.

Na vsak pripravljen kupček gela posuj za 1/4 male žličke snovi – na vsak kupček eno od snovi iz tabele kemikalije - in opazuj spremembe. Če dodane snovi niso dovolj uprašene, jih pred tem stri v terilnici.

POTREBŠČINE

Laboratorijski pribor	Kemikalije
terilnica, žlička, večja pola filtrirnega papirja, več plasti papirnatih brisač (ali časopisni papir)	pesek (SiO_2), kalcijev klorid ($\text{CaCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$), sladkor ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), sol (NaCl), natrijev karbonat ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10\text{H}_2\text{O}$), magnezijev sulfat ($\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$), gel natrijev poliakrilat –voda  Xi

SKICA POSKUSA

Pripravi tabelo za vnašanje opažanj pri dodatku vseh šestih snovi h gelu.

Vprašanja:

1. Nekateri opisujejo pojav, ki ga določene snovi povzročijo na gelu kot taljenje. Zakaj ta opis ni primeren?
2. Na podlagi opažanj in kemijskih formul dodanih snovi ugotovi ključno skupno lastnost snovi, ki so na gelu povzročile spremembe in ključno skupno lastnosti tistih snovi, ki na gelu niso povzročile sprememb. Katera razlika v naravi dodanih snovi lahko razloži opažen model sprememb?