

SINTETIČNE SNOVI

Irena Leban
Igor Jelovčan



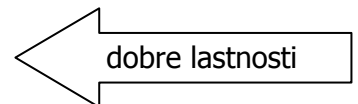
SINTETIČNE SNOVI V LESARSTVU



To so vse s pomočjo kemije pridobljene mase. S pomočjo kemičnih reakcij se majhne molekule – *monomere* združujejo v večje – *polimere*. Pridobimo jih s predelavo naravnih produktov (npr. celuloze) ali pa sintetično iz snovi z nizko molekulsko maso, največkrat iz ogljikovodikov, npr. nafte, premoga ali zemeljskega plina.

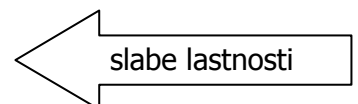
Uporaba sintetičnih snovi je zelo razširjena zaradi njihovih dobrih lastnosti:

- ✓ imajo relativno nizko gostoto,
- ✓ so precej neobčutljive na vlago,
- ✓ so odlični toplotni in električni izolatorji,
- ✓ odporne so proti kislinam in lugom,
- ✓ dobro se obdelujejo in barvajo,
- ✓ razmeroma odporne so proti obrabi,
- ✓ so sorazmerno poceni.



Njihovo uporabo pa omejujejo slabe lastnosti. Mnoge sintetične mase so:

- zelo vnetljive,
- pri gorenju sproščajo strupene pline,
- so težko razgradljive,
- zelo onesnažujejo okolje,
- s staranjem izgubijo svoje prvotne lastnosti,
- občutljive na toploto, mraz, UV žarke ipd.,
- spreminjajo barvo, pokajo ...



Sintetične snovi onesnažujejo okolje pri:

- pridobivanju (naftna črpališča)
- predelavi (rafinerije),
- transportu (tankerji, cisterne)
- izdelavi (vlivanje, brizganje)
- uporabi (izhajanje strupenih plinov)
- odlaganju (velik volumen in onesnaževanje podtalnice)

V mizarski stroki uporabljamo sintetične snovi:

- pri lepljenju,
- pri površinski obdelavi in zaščiti lesa (lužila, barve, laki, lazurni premazi, ...),
- za robne nalepke oz. zaščito robov,
- za zaščito in kot dekoracijo plošč (laminati, folije, ...),
- za okovje, ročaje, ...

Naloga

V učilnici, v delavnici in doma si **oglej** pohištvo, ostalo opremo, orodja in **napiši** različne primere uporabe sintetičnih mas:

Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____

DELITEV SINTETIČNIH SNOVI

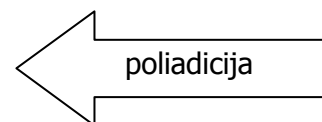
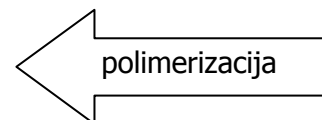
Glede na vrsto kemijske reakcije, pri kateri nastajajo, so plastične mase lahko produkti polimerizacije, polikondenzacije ali poliadicije.

POLIMERIZACIJA je kemijska reakcija, pri kateri iz nenasičenih monomerov v prisotnosti katalizatorjev nastanejo polimeri. Polimerizacija je verižna reakcija, pri kateri se, odvisno od stopnje polimerizacije, monomeri povežejo v različno dolge nitaste molekule. Za začetek polimerizacije je potrebna zelo nizka aktivacijska energija. S polimerizacijo pripravljena umetna masa je npr. polipropilen. Večino polimerizacij uvrščamo med termoplaste.

POLIKONDENZACIJA je kemijska reakcija spajanja dveh različnih vrst molekul v verižne molekule ob izločanju stranskih produktov (npr. fenol in formaldehid se spajata, istočasno se odcepi voda). Za razliko od polimerizacije je potrebno za potek polikondenzacije ves čas dovajati energijo. S polikondenzacijo pripravljene umetne mase so npr. poliamidi, polietri in fenoplasti. Večino polikondenzacij uvrščamo glede fizikalnih lastnosti med duroplaste.

POLIADICIJA je kemijska reakcija spajanja različnih spojin z majhnimi molekulami v makromolekulske snovi. Za razliko od polikondenzacije med poliadicijo ne nastajajo stranski produkti. S poliadicijo pripravljene umetne mase so npr. poliuretani in epoksidne smole. Produkti poliadicije imajo elastične lastnosti in jih uvrščamo v skupino elastomerov.

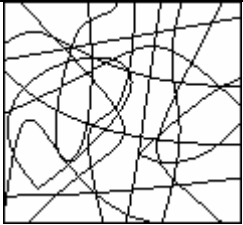
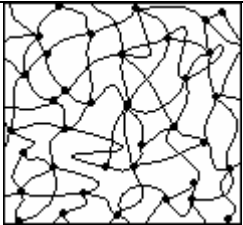
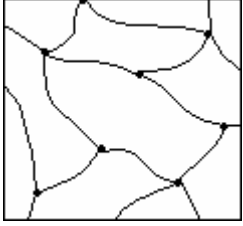
delitev glede na način izdelave

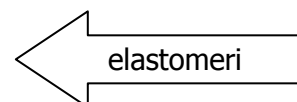
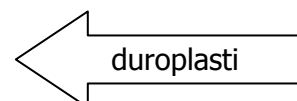
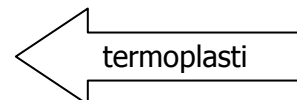


Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____

Glede na fizikalne lastnosti sintetične snovi delimo na termoplastične, duroplastične in elastične.

delitev glede na fizikalne lastnosti

	makromolekulska zgradba	osnovne lastnosti
termoplasti		Plasti (termoplasti) so pri normalni temperaturi okolice trdi. Pri segrevanju se začne umetna snov mehčati, pri visoki temperaturi pa postane tekoča. Po ohlادitvi postane snov ponovno trda.
duroplasti		Duroplasti so pri normalni temperaturi trdi. Pri povečani temperaturi se ne mehčajo, torej se naknadno ne dajo preoblikovati. Pri visokih temperaturah se razgradijo brez predhodnega mehčanja. To so vzdržljive snovi, ki jih lahko lepimo, žagamo, vrtamo. Ker so trde in krhke, moramo uporabljati posebna orodja, ki so običajno dražja.
elastomeri		Elasti so pri normalni temperaturi elastični. Po obremenitvi, stisku ali nategu se vrnejo v prvotni položaj. Pomembna lastnost je trajna elastičnost. Najpomembnejši predstavnik elastov je guma, ki jo proizvajajo iz kavčuka z vulkanizacijo.



Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____

Vrste sintetičnih materialov

V spodnji preglednici so navedene različne sintetične snovi, njihovo ime, oznaka in uporaba.

plastična masa (oznaka)	uporaba
Produkti polimerizacije Polieten, polietilen (PE)	Za folije, gospodinjske predmete, plastenke, cevi, kabelsko izolacijo...
Polipropilen (PP)	Folije, surovina za umetna vlakna, cevi...
Polizobutilen (PIB)	Izolacijska olja, tesnila, izolacijski materiali...
Polistiren (PE) /stiropor/	Izolacijski material v elektrotehnik, za gospodinjske izdelke, igrače, kot polnilo za pakiranje in toplotno izolacijo...
Polivinilklorid (PVC)	Za cevi, armature, gospodinjske predmete, električno izolacijo, talne obloge, prte, zaščitne obleke, igrače, umetno usnje, lepila, umetna vlakna...
Politetrafluoroetilen (PTFE) /teflon/	Tesnila, specialne šobe, deli, ki morajo gladko drseti, korozijsko in temperaturno obstojni sestavni deli, gospodinjska posoda...
Polimetilmetakrilat /pleksi steklo/	Vetrobranska stekla, zaščitna očala, urna stekla, za predmete, ki se uporabljajo v zdravstvu, surovina za pridobivanje lakov...
Poliakril (PAN)	Tekstil, pletenine, sintetični kavčuk, lepila...
Polioksimetilen (POM)	Namesto kovin v sestavnih delih strojev in avtomobilov, deli instalacij...
Produkti poliadicije Poliuretani (PUR)	Mehke ali trde penaste sintetične mase, pohištvo, smole za vlivanje, laki...

Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____

Produkti polikondenzacije Poliamidi (PA) /perlon, najlon/ Poliestri (PES) Polikarbonati (PC)	 Pipe, armature, folije za embalažo, gospodinjiski predmeti, umetna vlakna... (mehansko zelo odporni materiali) Lepila, izravnalne mase, gradbeni in nosilni elementi, surovina za umetna vlakna ... Precizni deli natančnih merilnih inštrumentov, za gospodinjiske predmete, folije, pohištvo, cevi ...
Dodatno obdelani naravni polimeri Celulozni estri Celulozni etri	 Folije, filmi, umetna vlakna ... Sestavine lepil, lakov, premazov, surovin za tekstilno industrijo in farmacevtskih sredstev ...

Varno delo s sintetičnimi masami

Pri obdelavi lesnih plošč imamo opravka tako z vrtečimi rezili kot z vročimi stroji in nevarnimi snovmi. Pri tem moramo upoštevati navodila proizvajalcev strojev in sintetičnih snovi. Predvsem mora delo potekati v skladu z *Izjavo o varnosti z oceno tveganja*, v kateri so opisani varnostni ukrepi pri delu v delavnici.

Nujna je uporaba osebnih zaščitnih sredstev, pravilna zaščita strojev in naprav, vidno izobešeni opozorilni znaki.

Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____

LITERATURA

1. Več avtorjev. 1990: Der Tischler 1, 2. Wien: Bohmann Verlag.
2. Več avtorjev. 1988: Werkstoffkunde für Tischler. Wien: Österreichischer Gewerbeverlag.
3. Več avtorjev. 1999: Tehnologija 2. Ljubljana: Lesarska založba.
4. Grošelj, A. 2003: Tehnologija. Ljubljana: Lesarska založba.

SLIKOVNO GRADIVO

1. Rok Leban

Avtorja:

Igor Jelovčan, Srednja lesarska šola Škofja Loka

Irena Leban, Srednja lesarska šola Škofja Loka

Strokovni pregled:

Albina Šilc, Lesarska šola Maribor

Lektor:

Vida Krpič, Srednja lesarska šola Škofja Loka

Ime in priimek: _____ Razred: _____ Šolsko leto: _____