



$$n = \frac{m}{\Delta}$$

KE-100.2310 Polymeeritekniikan perusteet (3op)

Tentti 13.1.2012

Yhteispistemäärä 25 pistettä

Valitse taulukon alla olevista muovilaaduista oikea kuhunkin tehtävään. Kutakin muovilaatua saa käyttää vain kerran.

Kirjoita auki kyseisen polymeerin nimi ja rakennekaava. Anna myös pyydytyt perustelut.

1	Kiteisyys Miksi toiset polymeeri ovat <u>amorfisia</u> ja toiset <u>kiteisiä</u> ? Mitä polymeerimateriaalin <u>ominaisuuksia</u> sen kiteisyys voi <u>parantaa</u> ? Miksi? Onko valitsemasi muovilaatu kiteinen vai amorfinen?
2	Polymeerien tärkeimmät ominaisuudet Mitkä ovat termiset ominaisuudet, jotka määrittävät polymeerimateriaalien käyttömahdollisuuksia? Miten polymeerin rakenne vaikuttaa näihin? Valitse alta polymeerilaatu, jolla on hyvä polymeerinäkökulmasta korkea lämmönkesto.
3	Polymeerin valmistus Synteettiset polymeerit valmistetaan pääasiassa ketjupolymeroinnilla tai askelpolymeroinnilla. Kuvaile lyhyesti kummankin polymerointityypin tunnusomaiset piirteet. Mainitse esimerkit polymeeristä, jotka valmistetaan näillä reaktioilla.
4	Ominaisuuksien säätäminen Miten synteettisten polymeerien <u>ominaisuuksia</u> voidaan säätää käyttämällä <u>lisäaineita</u> . Valitse taulukosta kaksi polymeerilaatua kahden eri tuotteen valmistamiseen ja kerro minkälaisia/minkälaisia <u>lisäaineita</u> näissä tuotteissa tarvitaan.

Muovilaadut

PLA	PS	PE	PVC	PA66	PC	PTFE
PVC	ABS	UP	PET	PP		

Tehtävä 5

Polypropeeninäyte fraktioitiin neljään jakeeseen, joiden massat ja keskimääräiset moolimassat mitattiin. Tulokset ovat taulukossa 1. Mikä on koko näytteen luku- ja painokeskimääräinen moolimassa? Laske myös polydisperseetti. Mitä polydisperseetti kertoo polymeeristä?

Taulukko 1. Polypropeeninäytteen analyysitulokset.

massa/g	moolimassa/(g/mol)
50	75000
100	100000
100	200000
30	400000