**Materialenleer3 p3 Les 6 Opgaven Semi-kristallijne thermoplasten**

**Je kunt de vijf opgaven op je blog posten met duidelijke foto’s van je geschreven opgaven, of een word document. Inleverdatum: Uiterlijk 24 maart op je Blog. Succes !**

**1) Je ontwerpt een (goedkoop, maar toch mooi) afwasteiltje die korte tijd tegen 100C moet kunnen en langere tijd tegen 80C. Je kiest (zonder te twijfelen) voor een semi-kristallijne thermoplast.**

**• Vergelijk twee thermoplasten met elkaar, op 3 criteria.**

**• Maak daarna een definitieve keuze.**

Polyetheen Polyetheen (PE) is een vrij zacht en taai, kristallijn polymeer dat in twee hoofdtypen voorkomt: LDPE (lage dichtheid, ca. 0,92 kg/dm3) en HDPE (hoge dichtheid, ca. 0,95 kg/dm3). LDPE is aanzienlijk minder stijf dan HDPE. Beide typen verliezen geleidelijk hun stijfheid bij temperatuurverhoging en smelten bij respectievelijk 105 en 125 °C. Voornaamste toepassingen voor LDPE: verpakkingsfolie, zakken, buizen; voor HDPE: emmers, kratten, flessen, vaten. In kleine hoeveelheden worden nog enkele speciale typen polyetheen geproduceerd, waaronder UHMPE (ultrahoog molecuulgewicht) dat extreem taai en slijtagebestendig is.

Polypropeen Polypropeen (PP) lijkt op polyetheen maar is iets harder en stijver dan HDPE. Het is eveneens kristallijn en smelt bij ca. 165 °C. De slagsterkte van polypropeen laat, vooral bij lagere temperaturen, te wensen over. Polypropeen wordt daarom voor veel toepassingen gemodificeerd met rubber (soms ingebouwd als copolymeer). Voornaamste toepassingen: verpakkingsfolies, vezels, flessen, kratten, buizen, auto-onderdelen. Een bijzonderheid is dat in polypropeen producten scharnieren kunnen worden ingebouwd die een vrijwel onbeperkte weerstand tegen herhaald buigen vertonen (bijv. in doppen voor shampoo).

**2) Welke redenen kun je ervoor bedenken, dat onder een Apple Mouse een PTFE ring is gemonteerd, en onder een Microsoft muis een POM glijvlak gemonteerd is ?**

Omdat POM veel beter gelijd als materiaal dat apple gebruikt voor hun muizen. Apple zal ander eigenschappen willen.

**3) Je ontwerpt een ijsblokjesvorm van een thermoplast, die flexibel dient te zijn bij -25C. Welke kies je, en waarom ?**

TPE blijft flexibel bij lagen temperaturen. Tot -25 graden.

**4) Zoek de thermoplast *PBT* op. Stel , je ontwerpt een electrische auto (een soort Twizy). Voor welke onderdelen zou je PBT overwegen ? Geef een korte toelichting erbij.**

Wielendoppen, grill van de auto , ruitenwisser en aircorooster

**5) Wat heeft de tent van de Millennium Dome met PTFE te maken ? Waarom is er PTFE gebruikt ?**

heel stevig materiaal rekt niet uit en scheurt ook niet door