

# 1ste Master Chemie

## Chemometrie:

### Woordjes:

- Confounding
- Gewogen regressie analyse
- Ward's methode
- Homoscedasticiteit
- Coverage factor

### Hoofdvraag:

- Gegeven tabel ANOVA, wat leert de lack-of-fit toets ons?

## Polymeren voor biogelateerde toepassingen:

-Een biomedisch bedrijf heeft problemen met een PCL implantaat: de degradatie verloopt te traag.

a) geef een mogelijke oplossing voor het probleem (denk aan PLA en PGA); hoe zou je een dergelijk materiaal synthetiseren? (2 mogelijkheden) ; hoe kan het materiaal gesteriliseerd worden?

b) kan DSC gebruikt worden voor een schatting van de degradatie snelheid (denk aan het verband met de kristalliniteit)

c) geef een voorbeeld van een niet biodegradeerbaar polyester en geef een toepassing. (PET)

-Bespreek op maximum 3/4 A4

- HTR korrels + een toepassing

- hoe kunnen MMA en PMMA gebruikt worden als botcement

- in sommige gevallen kan de sterke binding met eiwitten nare gevolgen hebben, hoe kan dit worden vermeden?

## Polymer Materials:

### Du Prez:

1a) Bespreek het principe, beperkingen van DSC.

Geef 2 voorbeelden waarvoor DSC toegepast kan worden

1b) teken het DSC thermogram voor een semikristalijn materiaal dat erg traag is afgekoeld naar  $T_m$  en zeer traag is afgekoeld naar  $T_g$ . Teken ook een DSC voor hetzelfde polymeer dat zeer snel werd afgekoeld en waarvoor de opwarmingssnelheid 10x groter is dan voor het eerste thermogram.

1c) bespreek wat je kan afleiden uit het DSC thermogram van een 50-50 mengsel van een amorf en een semikristalijn materiaal. Doe dit zowel voor een homogeen als een heterogeen mengsel.

2) bespreek visco-elasticiteit en gebruik modellen om creep te verklaren. Hoe kan je creep voorkomen/minimaliseren?

### Dubruel

1a) hoe wordt gelatine gevormd?

1b) bespreek de gelatie in functie van de temperatuur

1c) bespreek de thermodynamica achter dit proces

2) bespreek op max 3/4 A4:

a) XPS

b) PDMS in tandheelkunde

c) PHEMA

d) Zwellen van hydrogels