

Diplomprüfung

Prüferin: Prof. Ludwigs

Beisitzer: Dr. Dirnberger

Was ist ein Blockcopolymer?

Polymere bestehend aus Blöcken, die aus verschiedenen Monomeren bestehen

Bestehen die Blöcke nur aus zwei verschiedenen Monomeren?

Nö, können auch mehr als zwei sein

Kennen Sie welche?

ABS, Acrylnitril-Butadien-Styrol

Kennen Sie SBS? Was ist SBS?

Styrol-Butadien-Styrol

Wie würden Sie ein Blockcopolymer synthetisieren?

lebende anionische Polymerisation

Wie ist die Bruttoreaktionsgeschwindigkeit der lebenden anionischen Polymerisation?

$v_p = k \dots$

Was sind die Charakteristika, Bedingungen für eine lebende anionische Polymerisation?

sehr enge Molekulargewichtsverteilung, gleichzeitiger Kettenstart, keine Abbruchreaktion, etc.

Wie kann ein gleichzeitiger Kettenstart gewährleistet werden?

schneller Initiatorzerfall, langsames Kettenwachstum

Wie ist die Breite der Molekulargewichtsverteilung (Polydispersität) definiert?

$PD = M_w / M_n$

Wie die das Zahlenmittel und Gewichtsmittel definiert?

$M_n = \dots$, $M_w = \dots$

Wie sieht die Polymerisationsgrad-Umsatz-Kurve aus?

Im Vergleich dazu die Kurve der Polykondensation?

Carothers-Gleichung

Wie sehen die Monomere von SBS aus?

Wie die einzelnen Polymere?

Was für Verknüpfungsmöglichkeiten gibt es beim Butadien?

Konfiguration, Konstitution und Konformation erklären am Bsp. Butadien –cis, trans-Isomerie, Taktizität, etc.

In welchem Zustand ist Polystyrol?

teilkristallin

Wie kann man das untersuchen?

DSC

Wie sieht die Kurve aus?

Glasübergang, Kristallisationspeak, Schmelzbereich

Was passiert am Glasübergang?

Übergang: glasartig, gummiartig, Kurbelwellenbewegung

Wie kann man sich das Gefüge vorstellen?

Lamellen mit scharfer, lockerer Faltung bzw. Schaltbrettmodell

Kennen Sie noch ein weiteres Modell?

Fransenmicellen, ist aber nicht so anerkannt in Wissenschaft

Wie kann man das Modell verifizieren?

Einkristall, der aus Lösung ausgeschieden und Untersuchung mit REM bzw. TEM

Wie funktioniert ein REM?

Wie kann man Kristallinität bestimmen?

mit DSC: $\Delta H_m / \Delta H_{m,0}$

Kennen Sie noch eine Möglichkeit?

Wie kann man mit Hilfe von Röntgenstrahlen Kristallinität bestimmen?

Mit aufgenommenen Beugungsbilder, kristallinen Bereiche sind diskrete Reflexe, amorphe Bereiche sind Halos (diffuse Ringe), Kristallinität ist Verhältnis von Reflexen zu Breite der Halos

Wie heißt das Verfahren?

Sagt Ihnen Klein- bzw. Weitwinkel Röntgenstreuung etwas?

Welches Gesetz bildet die Grundlage?

Braggsches Gesetz