
5. Übungsblatt zur Vorlesung
„Biopolymere und medizinisch relevante Polymere“
im SoSe 2019 (3.6.2019)

Aufgabe 1

Lesen Sie folgende Veröffentlichung:

C. Bolln, H. Frey, R. Mühlhaupt (1996): Synthesis and Photoinitiated Cationic Polymerization of 2-Methylene-7-phenyl-1,4,6,9-tetraoxaspiro[4.4]nonane; *Macromolecules* 29; 3111-3116.

- a) Beschreiben Sie die Ursachen von Polymerisationsschrumpf/-schwund und schlagen Sie Strategien zur Reduktion von Polymerschwund während einer Polymerisation vor.
- b) Zeigen Sie den Mechanismus der doppelten kationischen ROP von 2-Methylene-7-phenyl-1,4,6,9-tetraoxaspiro[4.4]nonane. Welcher Initiator wird hierbei eingesetzt?
- c) Diskutieren Sie anhand von Abbildung 4 die Volumenänderungen verschiedener Monomer-Systeme während einer Polymerisation.

Aufgabe 2

In der Zahnmedizin werden Kompositmaterialien als Füllungsmaterialien verwendet.

- a) Welche Eigenschaften sollten Kompositmaterialien haben? Nennen Sie die einzelnen Komponenten und beschreiben Sie ihre Funktion.
- b) Schlagen Sie die Dichten von PMMA und dem entsprechenden Monomer nach und berechnen Sie den Schwund.
- c) Mit welcher Methode kann der Polymerisationsschwund gemessen werden?