
2. Übungsblatt zur Vorlesung „Biopolymere und medizinisch relevante Polymere“ im SoSe 2019 (13.5.2019)

Aufgabe 1

- a) Stellen Sie Poly- ϵ -caprolacton ausgehend von Cyclohexanon dar. Nach welcher Namensreaktion verläuft der erste Schritt?
- b) Welche Eigenschaften besitzt PCL und wofür wird es verwendet? Ist es ein geeignetes Ersatzmaterial für PLA?
- c) Besorgen Sie aus der Literatur Informationen über die Bioabbaubarkeit bzw. Biokompatibilität von PCL.

Aufgabe 2

- a) N-Carboxanhydride (Leuchs-Anhydride) sind geeignete Monomere zur Synthese von Polypeptiden. Beschreiben Sie die Darstellung von Polylysine durch ROP eines Carboxanhydrids mechanistisch. Verwenden Sie hierzu folgende Varianten:
- i) aktivierter Monomer-Mechanismus
 - ii) Amin-Mechanismus
 - iii) Übergangsmetallkatalysierter Mechanismus.
- b) Was sind die Charakteristika und Vorteile einer lebenden ROP?
- c) „Polypeptide sind aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu Proteinen hervorragende Materialien für die Anwendung im Medizinalbereich.“ Wie stehen Sie zu dieser Aussage?

Aufgabe 3

- a) Erklären Sie die allgemeine Struktur der Poly(organo)siloxane und verdeutlichen Sie, warum der umgangssprachlich verwendete Begriff „Silikone“ nicht zutreffend ist.
- b) Die Gewinnung der zur Synthese verwendeten Organochlorsilane erfolgt über das Müller-Rochow-Direktverfahren. Erklären Sie dieses und geben Sie die wichtigsten Produkte sowie deren Verwendung an. Wie werden die Produkte isoliert?
- c) Zeigen Sie die Reaktionsgleichung zur Herstellung von PDMS ausgehend von Dimethyldichlorsilan. Welche Problematik ergibt sich bei der Hydrolyse?