

3. ALKALOM (2021. ÁPRILIS 13.)

LÁNCPOLIMERIZÁCIÓ ELEMI LÉPÉSEI

INICIÁLÁS
LÁNCNÖVEKEDÉS
LÁNCZÁRÓDÁS
LÁNCÁTADÁS

A LÁNCPOLIMERIZÁCIÓ EGY KÜLÖNLEGES CSOPORTJA IDEÁLIS ÉLŐ ÉS KVÁZIÉLŐ POLIMERIZÁCIÓ

Pukánszky Béla, Moczó János: Műanyagok
http://oszkdk.oszk.hu/storage/00/00/59/38/dd/1/Muanyagok_animaciok_nelkul.pdf
27. oldal alján utolsó bekezdés

Náray-Szabó Gábor: Kémia
509-511. oldalak
sztirol káziélő atomátadásos gyökös polimerizációja

IDEÁLIS ÉLŐ POLIMERIZÁCIÓ

CSAK INICIÁLÁS ÉS LÁNCNÖVEKEDÉS TÖRTÉNIK

Egyetlen polimerizáció sorolható ide: sztirol élő anionos polimerizációja kis hőmérsékleten (-78 °C) enyhén poláros inert oldószerben (pl. tetrahydrofuran), butillítium iniciátorral.

Lásd

<https://pslc.ws/macrog/sbs.htm>

Itt kattintson a 3. bekezdésben a living anionic polymerization kifejezésre, majd ennek áttanulmányozása után vissza az oldalra, és kattintson a "here" szóra a "Click here to see just how SBS is made" mondatban.

KVÁZIÉLŐ POLIMERIZÁCIÓ

REVERZIBILIS LÁNCLETÖRŐ LÉPÉSEK (LÁNCZÁRÓDÁS ÉS/VAGY LÁNCÁTADÁS)

http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2009/mezey_p.pdf

4-7. oldalak

Kváziélő gyökös polimerizáció

Náray-Szabó Gábor: Kémia
509-511. oldalak
sztirol kváziélő atomátadásos gyökös polimerizációja

http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2008/kovacs_o.pdf

15-17. oldalak

II.2.2.2.3. A kváziélő atomátadásos gyökös polimerizáció

II.2.2.2.3.1.

II.2.2.2.3.2.

alfejezetek

22-23. oldalak

Kváziélő karbokationos polimerizáció

http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2010/palfi_viktoria.pdf

13. oldal alja – 15. oldal

AZ IDEÁLIS ÉLŐ ÉS KVÁZIÉLŐ POLIMERIZÁCIÓ KINETIKÁJA

ha az iniciálás sebessége nagyobb mint a láncnövekedésé (ez a gyakorlati esetekben többnyire így is van)

Lásd a következőben

http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2010/palfi_viktoria.pdf

8-10. oldalak (jelöléseket is lásd itt)

Ideális élő polimerizáció esetén:

$$R_p = -d[M]/dt = k_p [M] [I]_0$$

$$\text{Megoldás: } \ln ([M]_0/[M]) = - \ln (1-X_p) = k_p [I]_0 t$$

(ahol X_p a monomer konverzió, $[I]_0$ az iniciátor koncentrációja)

$$X_p = ([M]_0 - [M]) / [M]_0 \quad ([M] \text{ az adott időben mért monomer koncentráció})$$

Kváziélő polimerizáció esetén a megoldás ugyanez, csak k_p helyett a látszólagos sebességi állandó szerepel.

A POLIMEREK SZÁMÁTLAG MOLEKULATÖMEGE

$$M_n = M_{(\text{iniciátor maradvány})} + DP_n \cdot M_{(\text{monomer})} + M_{(\text{láncvég})}$$

ahol M az adott molekula molekulatömege, DP_n a számátlag polimerizációfok, azaz a makromolekulába beépült monomerek átlagos száma

élő polimerizációk esetében (de csakis ekkor)

$$DP_n = X_p \cdot [M]_0 / [I]_0$$

ÉLŐ POLIMERIZÁCIÓVAL KÉSZÜLT FŐBB TERMÉKEK, ALKALMAZÁSOK

sztírol-butadién-sztírol ABA blokk-kopolimerek (SBS)
termoplasztikus elasztomerek

<https://pslc.ws/macrog/sbs.htm>

sztírol-izobutilén-sztírol ABA blokk-kopolimerek (SIBS)
gyógyszerkibocsátó szív koszorúér szent (stent) bevonata
tájékoztató jelleggel:

<https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2007.09.041>

etilén-glikol-propilén-oxid-etilén-glikol ABA blokk-kopolimerek
(POLOXAMER®, PLURONIC®)

tájékoztató jelleggel:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Ploxamer>

<https://en.wikipedia.org/wiki/P123>

poli(etilén-glikol) (PEG)

poli(propilén-oxid)

tájékoztató jelleggel:

https://gurulohordo.blog.hu/2018/02/16/poliolok_avagy_mire_is_kolt_annyi_penzet_a_mol_csoport

POLIMEREK FELDOLGOZÁSÁNAK ÉS ALKALMAZÁSÁNAK FŐBB ADALÉKANYAGAI

A következő weboldalak megtekintése, elolvasása, megtanulása, valamint a következő weboldalon található fóliák idevonatkozó részeinek az átnézése:

http://aki.ttk.hu/polychem/Auxiliary/Polimer_Kemia_Polimerek_kurzus_FOLIAK.pdf

POLIMEREK DEGRADÁCIÓJA FELDOLGOZÁS ÉS ALKALMAZÁS SORÁN

STABILIZÁTOROK

antioxidánsok, fotostabilizátorok, hőstabilizátorok, antiozonánsok,
biostabilizátorok

CSÚSZTATÓK

SZINEZÉKEK

LÁGYÍTÓK

GÓCKÉPZŐK

TÉRHÁLÓSÍTÓ ANYAGOK

HABOSÍTÓSZEREK

TÖLTŐANYAGOK

ERŐSÍTŐ ANYAGOK

ÉGÉSGÁTLÓK

Pukánszky Béla, Moczó János: Műanyagok

http://oszkdk.oszk.hu/storage/00/00/59/38/dd/1/Muanyagok_animaciok_nelkul.pdf

174-187. oldalak

POLIMEREK – MŰANYAGOK – KÖRNYEZET

Pukánszky Béla, Moczó János: Műanyagok

http://oszkdk.oszk.hu/storage/00/00/59/38/dd/1/Muanyagok_animaciok_nelkul.pdf

188-203. oldalak

<http://www.matud.iif.hu/2010/03/05.htm>

MŰANYAGOK ALKALMAZÁSA

tájékoztató jelleggel:

Pukánszky Béla, Moczó János: Műanyagok

http://oszkdk.oszk.hu/storage/00/00/59/38/dd/1/Muanyagok_animaciok_nelkul.pdf

155-173. oldalak
