

2019年度高分子化学 中間試験(2)

1) リビング重合における反応率と期待される重合度の関係を図示しなさい。また、リビング重合で反応率が100%のとき、重合度100の高分子を合成するためにはモノマーと開始剤の比をどうすればよいか答えなさい。

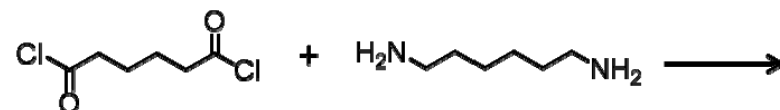
2) トリフルオロメタンスルホン酸メチル($\text{CF}_3\text{SO}_3\text{Me}$)を開始剤として、テトラヒドロフランのカチオン開環重合を行ったときの反応機構および得られるポリマー構造を示しなさい。

3) 金属カルベン錯体を用いてノルボルネンを重合させたときに得られる高分子の構造を示しなさい。

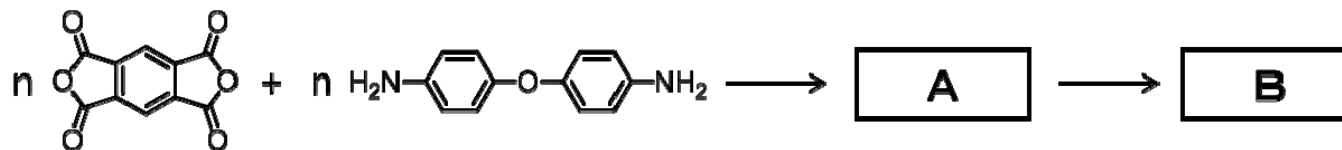


ノルボルネン

4) アジピン酸ジクロリドとヘキサメチレンジアミンの重縮合において、ヘキサメチレンジアミンが5 mol%過剰に存在するとき、反応率100%で期待される数平均分子量を求めなさい。ただし、アジピン酸ジクロリドの分子量を183、ヘキサメチレンジアミンの分子量を116、塩素の原子量を35、水素の原子量を1とする。高分子の末端構造を考慮して計算すること。



5) 以下の空欄A, Bを埋め、ピロメリット酸二無水物と4,4'-ジアミノジフェニルエーテルからポリアミド酸を経由し、ポリイミドを得る反応スキームにしなさい。



6) この授業に対する感想、要望など