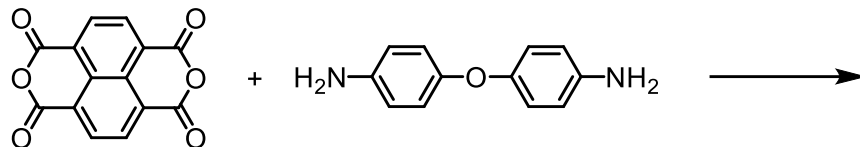


# 2021年度高分子化学Ⅱ 中間試験

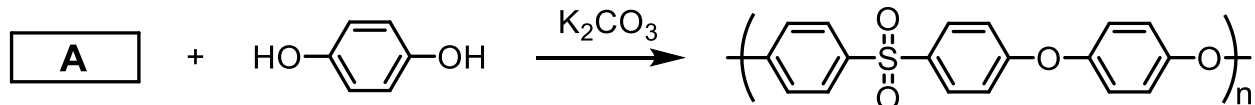
1) 重縮合において、反応度を $p$ としたとき、重合度 $P_n$ はどのような式で表されるか示しなさい。また、反応度と重合度の関係を模式的に図で示しなさい。

2) ナフタレンテトラカルボン酸二無水物と4,4'-ジアミノジフェニルエーテルの反応により得られるポリアミド酸およびポリイミドの分子構造をそれぞれ示しなさい。



3) イソフタル酸ジクロリドとパラフェニレンジアミンの重縮合において、パラフェニレンジアミンが過剰となる条件としたとき、数平均分子量 12,108 の高分子が得られた。反応率が100%であった場合、パラフェニレンジアミンを何%過剰に用いたか求めなさい。ただし、イソフタル酸ジクロリドの分子量を204、パラフェニレンジアミンの分子量を108、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。

4) 以下のスキームのAとしてふさわしいモノマー構造を1つ示しなさい。また、なぜそのモノマー構造としたのか、反応性の観点から説明しなさい。



5) フェノール樹脂の合成において、フェノールへのホルムアルデヒドの付加反応およびメチロール体の縮合反応は、触媒が酸か塩基かによって優先される反応が異なる。「付加反応」と「縮合反応」のどちらが優先されるか、酸触媒を用いた場合と、塩基触媒を用いた場合について答えなさい。また、塩基触媒を用いた場合のトリメチロール体の分子構造を示しなさい。

6) この授業に対する感想、要望など