

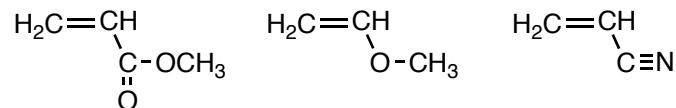
平成 24 年度 高分子化学 期末試験

1 数平均分子量と重量平均分子量はどちらが大きいか？また、分子量分布が小さい高分子ではこの差はどうか？

2 ある重合系では反応初期には分子量の小さなオリゴマーしか得られず、十分反応させると高分子量重合体が高収率でえられた。この重合系は連鎖重合か逐次重合のどちらで進行したと考えられるか？

3 AIBN を開始剤としたメタクリル酸メチル (MMA) のラジカル重合について、開始反応と成長反応を書きなさい。

4 以下のモノマー 3 種類について、カチオン重合しやすいモノマーとアニオン重合しやすいモノマーに分類しなさい。



5 スチレン (M_1) と無水マレイン酸 (M_2) のラジカル共重合ではモノマー反応性比 $r_1 = k_{11}/k_{12} = 0.04$, $r_2 = k_{22}/k_{21} = 0$ である。この共重合の特徴を説明しなさい。

6 通常連鎖重合とリビング重合について、素反応の違い、生成重合体の違いを説明しなさい。

7 あるリビング重合系でモノマー/開始剤モル比を 200 で重合を行ったとき、期待される反応率と重合度の関係を図に示しなさい (反応率 50%, 100%での重合度がわかるように)。

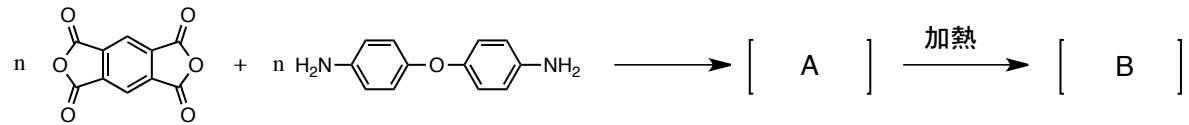
8 スチレンとメタクリル酸メチルのブロック共重合体を合成する方法を示しなさい。

9 等モル数のモノマーを用いた逐次重合において反応度を p としたとき、反応度と数平均重合度 \bar{X}_n の関係を導きなさい (途中の式も示すこと)。

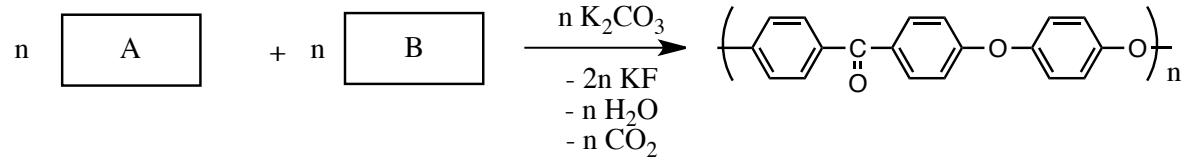
10 ヘキサメチレンジアミンとアジピン酸の重縮合において、アジピン酸が 5mol% 過剰に存在するとき、反応度 1 (反応率 100%) で期待される重合度を求めなさい。

11 以下の重合反応式の空欄 A, B を埋めなさい。

11-1

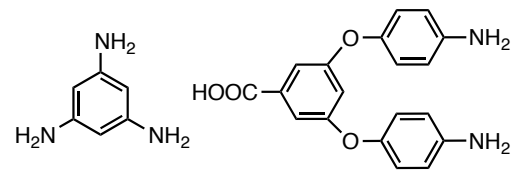


11-2



12 ポリプロピレンの合成法を説明しなさい。

13 右図のコア分子とビルディングブロックから合成される芳香族ポリアミドの第二世代 dendromer の構造式を正しく書きなさい。



14 生体内でタンパク質が合成される仕組みを説明しなさい。

15 ポリビニルアルコールを合成する方法を示しなさい。

16 以下に示す語句から 2 つ選び、内容を説明しなさい。

天井温度, 塊状重合, ドーマント種, ATRP, RAFT, デンドロン