

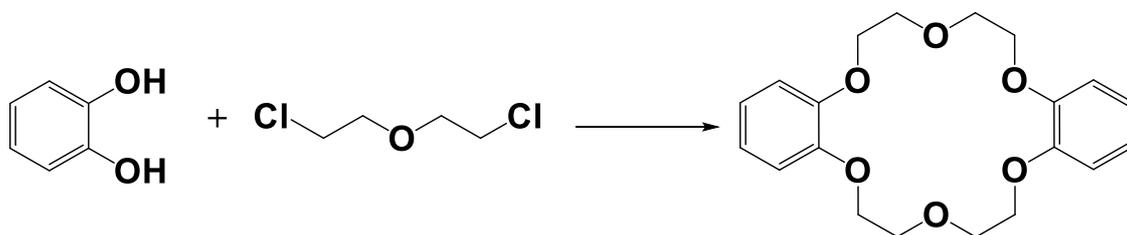
2020 年度 有機材料化学 期末試験

- 1 以下のポリマーの合成法と特徴について a) ,b) どちらかを選択して答えなさい。
 - a) ポリカーボネート
 - b) ポリイミド
- 2 シンジオタクチックポリスチレンと一般的なポリスチレンの構造と特性の違いを説明しなさい。
- 3 汎用高分子材料, エンジニアリングプラスチック, スーパーエンジニアリングプラスチックについてそれぞれ一つずつあげ, 構造式を示しなさい。
(ポリカーボネート, ポリイミド以外で)
- 4 絹 (シルク) とナイロンの類似点と相違点について説明しなさい。
- 5 ポリスチレン, ポリブタジエン, パラ型アラミドについて, 応力-ひずみ曲線を同じ座標軸に模式的に示しなさい。
- 6 ABS 樹脂の構造と特性を説明しなさい。
- 7 強誘電性高分子の特徴と性質を説明しなさい。また, 強誘電性高分子の例を挙げなさい。
- 8 電子伝導性高分子とイオン伝導性高分子の具体例 (構造式) をそれぞれ示しなさい。
- 9 液晶ディスプレイの動作原理について図を用いて説明しなさい。
- 10 酸素運搬タンパク質であるヘモグロビンの構造上の特徴を説明しなさい。また, ミオグロビンと比較して酸素分圧により酸素との親和性が変化する特異的な挙動を説明しなさい。

11 ジシクロヘキシル-18-クラウン-6 の構造式を示しなさい。

12 Cation- π 相互作用をベンゼンとナトリウムイオンを用いて図で示し、どのような相互作用なのかを説明しなさい。

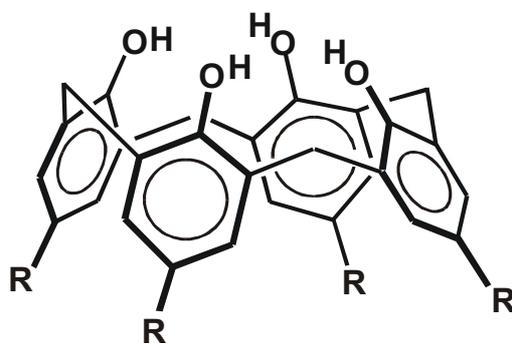
13 下図にジベンゾ-18-クラウン-6 の合成の反応式を示す。ジベンゾ-18-クラウン-6 の合成には、鑄型効果を利用した合成法と高度希釈条件による合成法がある。各合成法の特徴について説明しなさい。



ジベンゾ-18-クラウン-6 の合成

14 包接という現象について、ジベンゾ-18-クラウン-6 とカリウムイオンを例に挙げ、「ホスト」と「ゲスト」の言葉を使用し、説明しなさい。

15 カリックス[4]アレーンは4種の立体配座（コンホメーション）異性体が存在する。これは、架橋部のメチレン基を軸にして、芳香族部位が反転できることに由来する。どのようにすれば、カリックス[4]アレーンのコンホメーションを制御（固定）することができるか答えなさい。



カリックス[4]アレーン