

材料有機化学演習問題-2

1. 次の用語を英訳しなさい。

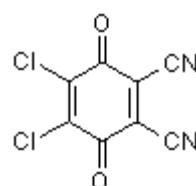
- (1) 励起状態：exited state
- (2) 緩和：relaxation
- (3) 電荷移動：charge transfer
- (4) 高分子（polymer 以外の用語）：macromolecule
- (5) 物性：property

2. 代表的な電荷移動錯体（CT 錯体）の化学構造式を示し、電荷移動相互作用について簡単に説明しなさい。

電荷移動相互作用とは、二つの分子の間で電子の移動による電荷の偏りによって生じる相互作用。

通常、電子受容体（アクセプター）と電子供与体（ドナー）が相互に作用することによって生じる現象。その場合の相互作用の強さによって異なった錯体（電解銅錯体）が形成される。

- ・ 1,3,5-トリメチルベンゼンと 1,3,5-トリニトロベンゼンの錯体
- ・ キンヒドロン
- ・ ベンゼンと臭素の錯体
- ・ TTF（テトラシアフルバレン）と TCNQ（テトラシアノキノジメタン）の錯体
- ・ ピクノラート
- ・ 2,3-ジクロロ-5,6-ジシアノ-1,4-ベンジキノン（DDQ）

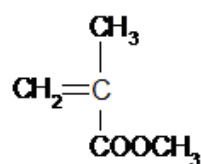


3. 下記（1）～（3）の合成高分子の原料（モノマー）と繰り返し単位の化学構造式を示しなさい。

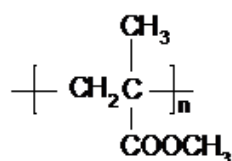
- (1) ポリメチルメタクリレート（PMMA）
- (2) ポリカーボネート（PC：：ホスゲン法）
- (3) ナイロン6（開環重合法）

【解答】

(1)

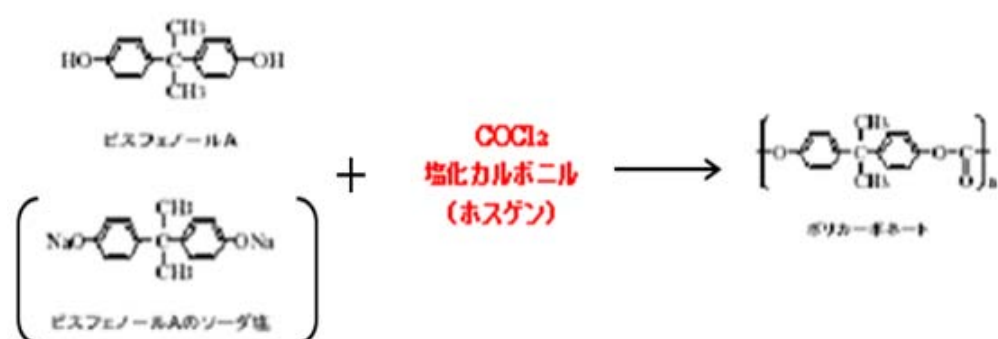


メチルメタクリレート（MMA）

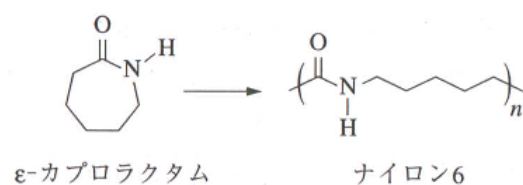


ポリメチルメタクリレート

(2)



(3)



4. 連鎖重合と逐次重合の特徴（違い）を述べなさい。

連鎖重合は、時間の経過とともにポリマー重量（収率）が増大するが分子量分布は大きく変化しない。

逐次重合は、時間の経過とともに分子量が増大し分子量分布が大きくなる。

5. ビニル重合、開環重合および重縮合の特徴をそれぞれの重合法を対比して述べなさい。

講義で習った下記の事項がまとめられていればよい。

	開環重合	ビニル重合	重縮合
ポリマー主鎖構造	多様	C-Cのみ	多様
分子量制御	可能	可能	困難
重合収縮率	小	大	低分子化合物脱離