

導電性高分子

1. 導電性有機化合物
 - 1.1 電荷移動錯体
 - 1.2 導電性有機低分子化合物
 - 1.3 導電性高分子

2. 導電性高分子の電気伝導機構
 - 2.1 一元系の不安定性, パイエルス転移
 - 2.2 ソリトン, ポーラロン, バイポーラロン
 - 2.2 広範囲ホッピングモデル(Variable Range Hopping Model)

3. 導電性高分子の合成
 - 3.1 電解重合法
 - 3.2 化学酸化重合法
 - 3.3 有機金属重縮合法
 - 3.4 擬リビング重合 (触媒移動型連鎖縮合重合)
 - ① 分子量制御
 - ② 末端官能基化
 - ③ ブロック共重合
 - 3.5 特殊な条件下での重合
 - ① イオン性液体中での合成
 - ② 超臨界液体中での合成
 - ③ 界面重合法
 - ④ 気相重合法

4. 電気物性の測定
 - 4.1 電気伝導度の測定
 - 4.2 キャリア移動度の測定

5. 導電性高分子各論
 - 5.1 ポリアニリ
 - 5.2 ポリピロール
 - 5.3 ポリチオフェン
 - 5.4 ポリアルキルチオフェン
 - 5.5 ポリエチレンジオキシチオフェン (PEDOT)
 - 5.6 自己ドーピング型導電性高分子
 - 5.7 N-型導電性高分子

6. 導電性高分子の構造制御
 - 6.1 重合方法によるモルフォロジー制御
 - 6.2 自己組織化による構造制御
 - 6.3 構造制御による移動度の向上
 - 6.4 構造制御による電気伝導度の向上
 - 6.5 分子導線

7. 導電性高分子の物性改良
 - 7.1 酸化安定性の向上
 - 7.2 機械的物性の改良

8. 導電性高分子のパターニング
 - 8.1 導電性高分子のインク化
 - 8.2 導電性高分子のパターニング法
 - 8.3 印刷法によるパターニング

9. 導電性高分子の応用
 - 9.1 帯電防止
 - 9.2 ITO 代替としての透明導電膜
 - 9.3 固体電解コンデンサ
 - 9.4 金属防食塗料
 - 9.5 有機 EL (ディスプレイ, 照明)
 - 9.6 有機エレクトロクロミック素子
 - 9.7 有機トランジスタ
 - 9.8 有機薄膜太陽電池
 - 9.9 高分子アクチュエータ
 - 9.10 センサ
 - 9.11 有機メモリ
 - 9.12 キャパシタ
 - 9.13 二次電池
 - 9.14 エレクトロウエットティング
 - 9.15 熱電変換

10. 今後の課題

以上

