

高分子化学

第 6 回講義 課題

講義担当 菊池

グループ番号：

学籍番号	8223036	氏名	栗山淳
グループメンバー学籍番号		氏名	
グループメンバー学籍番号		氏名	
グループメンバー学籍番号		氏名	
グループメンバー学籍番号		氏名	
グループメンバー学籍番号		氏名	

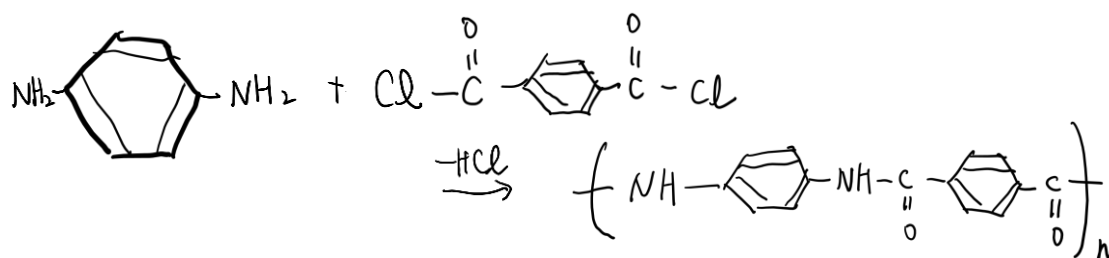
1. 主鎖に芳香族基を有するポリアミド(アラミド樹脂)の合成は一般的に低温で行われる。ポリアミド(ナイロン)の重合では高温で熔融重合されるが、両者の違いは何か理由を説明しなさい。

アラミド樹脂は主鎖に芳香族基を持ち、芳香族は非常に安定で過熱による熔融重合が難しく、高温での合成が困難であるため、低温で作られるが、ナイロンは脂肪族基を持ち、加熱による熔融が可能のため、高温での熔融重合が行われる。

2. ポリアミド(アラミド樹脂)の合成を高温で行うことができないのであれば、どのような反応で合成されるか答えなさい。

芳香族ジアミンと芳香族ジカルボン酸の塩化物を溶媒中で反応させる縮合重合によって合成される。

3. 問題 2 に関連し、ポリ(*p*-フェニレンテレフタルアミド)の合成反応式を示しなさい。



4. ポリ (*p*-フェニレンテレフタルアミド) はポリ(*m*-フェニレンイソフタルアミド)に比して、強度が高い。これはどのような理由に基づくものか説明しなさい。

p-フェニレンテレフタルアミドは、*m*-フェニレンイソフタルアミドに比べて分子の直線性が高いため、分子が規則的に配列され、強い水素結合を形成する。よって強度が高くなる。

5.ポリカーボネートは縮合重合で合成される。これとポリメタクリル酸メチル（アクリル樹脂）の利点、欠点、透明度等、レンズや透明樹脂材料としての物性を、図書資料を用いて調べ、それぞれの特徴を述べなさい。なお、議論した内容について、出典を示すこと。

ポリカーボネート

利点：高い耐衝撃性，優れた透明性，耐熱性に優れる

欠点：傷つきやすく，化学薬品に弱い

透明度：透明で黄変しやすい

レンズや透明樹脂材料としての物性：メガネ，CD，建築部材に使用される

ポリメタクリル酸メチル

利点：非常に高い透明性，優れた耐候性，軽量で成形が容易

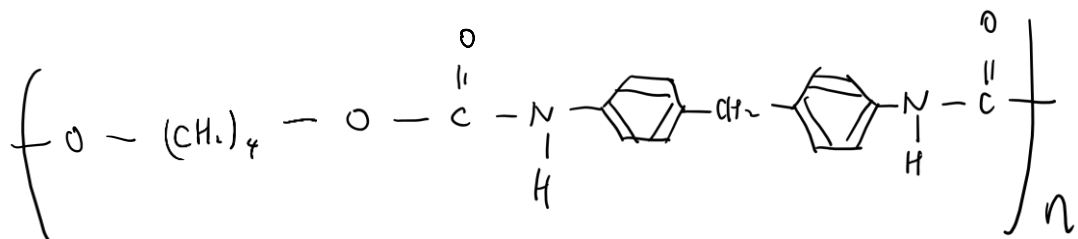
欠点：耐衝撃性が低く，耐熱性も低い

透明度：透明度が高く，長期間保持される。

レンズや透明樹脂材料としての物性：レンズ，窓材，照明カバーに使われる

出典：高分子材料の化学

6. メチレンジフェニル-4,4'-ジイソシアナートとブタン-1,4-ジオールを反応させて得られる高分子の化学構造を示しなさい。



7. 第6回講義に関し、質問、疑問、コメントをフォーラムに記入し、相互に議論しましょう。