

平成27年度 有機材料化学・高分子工学 最終期末試験

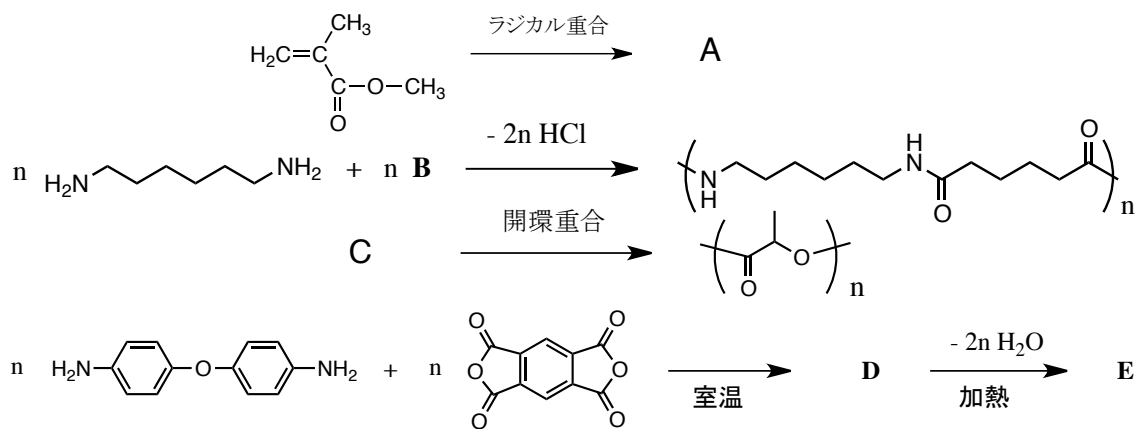
1 タンパク質とナイロンの構造上の違い、分子量に関する違いをそれぞれ説明しなさい。

2 市販のポリプロピレンの構造について、立体構造がわかるように示しなさい。

3 結晶性高分子を十分低い温度から高温まで加熱したときに起こる変化について、以下のキーワードすべてを用いて説明しなさい。

融点, ガラス転移温度, 分解, 結晶部, 非晶部

4 以下の反応式中の(A)から(E)に当てはまる構造式または化合物を書きなさい。

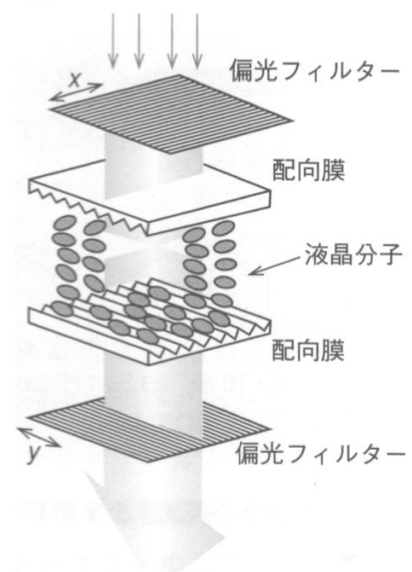


5 ナイロン66とナイロン12の構造を正しく書きなさい。また、どちらの融点が高いと考えられるかについて理由を含めて書きなさい。

6 HDPEとLDPEの構造と特性の違いを説明しなさい。

7 ポリアクリロニトリルの化学構造と用途を示しなさい。

8 右図を用いて液晶ディスプレイの動作原理を説明しなさい。



- 9 芳香族ポリエステルは高強度材料として用いられている。高強度が発現する理由について考察しなさい。
- 10 ポリエチレンとテフロンの融点の違いについて説明しなさい。
- 11 ポリエチレン，パラ型アラミド，ポリイソプレンの応力-ひずみ曲線を同じ座標軸に模式的に示しなさい。
- 12 熱可塑性エラストマーの構造模式図を示し，特徴を説明しなさい。
- 13 ポリアセチレンがアクセプタードーピングされて導電性が発現することについて，中性ソリトン，正電荷ソリトンを用いて説明しなさい。
- 14 イオン伝導性高分子について説明しなさい。
- 15 微生物が産生するバイオポリエステルについて説明しなさい。
- 16 MPC ポリマーについて，構造上の特徴と用途を説明しなさい。
- 17 細胞膜の模式図を示しなさい。なお，図中の親水部と疎水部を明記しなさい。
- 18 ある加水分解酵素を一度加熱すると酵素活性を失った。どのようなことが起こったと考えられるか考察しなさい。
- 19 ヘモグロビンの酸素親和性について特徴を説明しなさい。
- 20 これから将来，有機材料の性能や機能が進歩することで応用が期待できる分野を2つ提案しなさい。