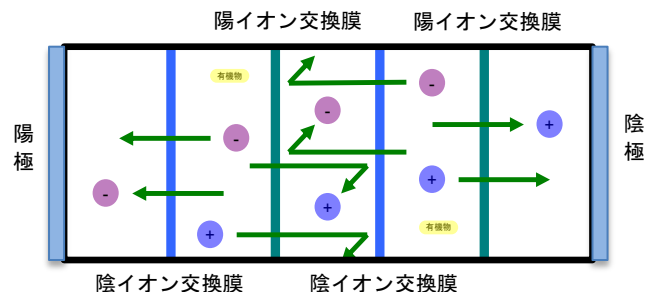


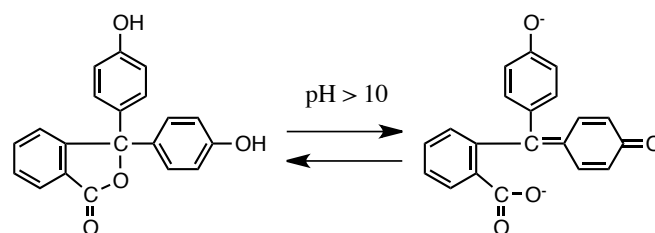
平成30年度 有機材料化学 最終期末試験

- 1 有機材料を無機材料，金属材料と比較して，耐熱性の観点から長所と短所を説明しなさい。
- 2 高分子材料と金属材料について，強度の観点から違いを説明しなさい。
- 3 市販のポリプロピレンを $-100^{\circ}\text{C}$ から $600^{\circ}\text{C}$ 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 シンジオタクチックポリスチレンとスーパーの食品トレイで使われているポリスチレンの構造と特性の違いを説明しなさい。
- 5 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。
- 6 ナイロン66を室温で合成するために必要な試薬を示しなさい。
- 7 パラ型芳香族ポリアミドとメタ型芳香族ポリアミドについて，その類似点と相違点を説明しなさい。
- 8 ポリスチレン（降伏点なし，伸び2%）とポリブタジエンの応力-ひずみ曲線を同じ座標軸に模式的に示しなさい。
- 9 ポリテトラフルオロエチレンはポリエチレンより融点が高い。このことについて，分子構造の観点から説明しなさい。
- 10 スチレン-ブタジエン-スチレントリブロック共重合体の分子構造を示し，その特徴を説明しなさい。
- 11 ABS樹脂の分子構造を示し，その特性を説明しなさい。

12 右図を用いて電気透析による海水の濃縮について説明しなさい。

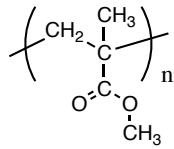


13 フェノールフタレインは酸性度により化学構造を変化させることが知られている。この化合物の構造変化と色の関係を説明しなさい。

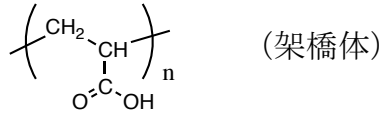


14 以下の高分子について特徴と用途を説明しなさい。

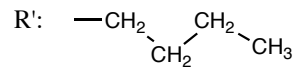
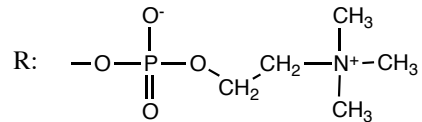
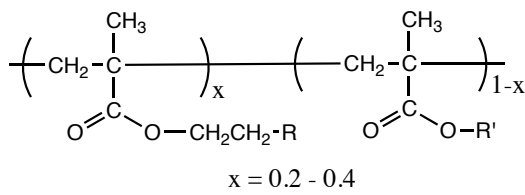
a)



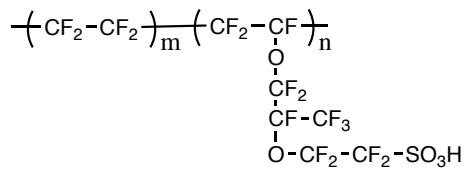
b)



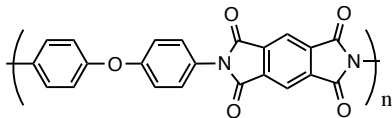
c)



d)



e)



15 電卓に使われている液晶の動作原理について、図を用いて説明しなさい。

16 石油を使わないポリ乳酸の合成過程について、化合物の変換がわかるように説明しなさい。

17 ボーイング 787 やエアバス A350 などで使用されている複合材料について、その材料の種類と作成方法について説明しなさい。