

'99 名古屋工業大学

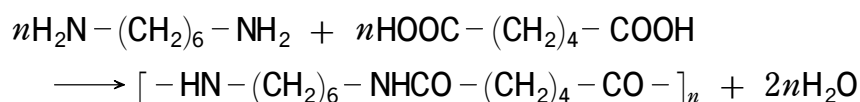
解答

- [A] (1) (ウ), 開環重合 (2) (キ), (ク) (3) (ア), (イ), (エ), (オ), (カ)  
 [B] (4) (キ), ナイロン 66 (または 6,6-ナイロン)  
 (5)  $2.3 \times 10^2$  g (6) 36 g

解説

- [A] (ア) ポリスチレン……スチレンの付加重合体  
 (イ) ポリアクリロニトリル……アクリロニトリルの付加重合体  
 (ウ) 6-ナイロン……カプロラクタムの開環重合体  
 (エ) ポリ酢酸ビニル……酢酸ビニルの付加重合体  
 (オ) ポリブタジエン……ブタジエンの付加重合体  
 (カ) ポリメタクリル酸メチル……メタクリル酸メチルの付加重合体  
 (キ) 6,6-ナイロン……ヘキサメチレンジアミンとアジピン酸の縮合重合体  
 (ク) ポリエチレンテレフタレート……エチレングリコールとテレフタル酸の縮合重合体

[B] (5)  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 = 116$ ,  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} = 146$  より, ヘキサメチレンジアミン:  $\frac{146}{116} \doteq 1.26$  (mol), アジピン酸:  $\frac{146}{146} = 1.00$  (mol) なので, 単量体 1.00 mol ずつが反応することになる。



反応式より, 1.00 mol ずつの単量体が縮合して, 2.00 mol の水, すなわち  $18 \times 2.00 = 36$  (g) が生成する。質量保存の法則より, 生成した 6,6-ナイロンの質量を  $x$  [g] とおくと

$$116 + 146 = x + 36 \quad \text{ゆえに} \quad x = 226 \doteq 2.3 \times 10^2 \text{ (g)}$$

- (6) 分子量がきわめて大きいとき, 両末端の構造を無視してよいことから, 生成する水の量は重合度の影響を受けない。したがって,  $18 \times 2.00 = 36.0$  (g)

講評

合成高分子の問題。難易度的には基礎的。合成高分子の問題は, モノマーの種類を問う知識問題と, 重合度を問う計算問題が出題される。本問もそのパターンで構成されているので, きちんと流れを押えておきたい。