



次の文章を読んで、問1～問4に答えよ。

単量体が次々に結合する反応を重合といい、重合には不飽和結合を持つ単量体分子が連続的に付加反応を繰り返して結合する付加重合と、単量体分子が次々と縮合して結合する縮合重合(または重縮合)とがある。重縮合の方法には、真空下、高温に加熱して行われる加熱重縮合と、2種の原料をそれぞれ溶解した溶液を室温

付近で静かに混合させる界面重縮合に大別される。

加熱重縮合は主に、工業的に利用される方法であるが、この方法で高分子量の重合体を得るためには、高純度の原料化合物を厳密に等モルずつ用いることが必要となる。このことは工業的に調節が困難であるので、通常は単量体同士をあらかじめ反応させた化合物を単離精製し、それを原料として合成される。例えば、ポリエチレンテレフタレートは、ジカルボン酸である $\square A$ と 2 価アルコールである $\square B$ との重縮合により合成される。工業的には、 $\square A$ のジメチルエステル体 1 分子と $\square B$ 2 分子がエステル交換反応して得られる化合物を原料にして合成される。この原料を真空下、 280°C 付近に加熱し、(2) 反応に伴い產生される副生成物を取り除きながら重縮合を続けることで目的とするポリエチレンテレフタレートが得られる。

界面重縮合はお互いの官能基が極めて反応性の高い場合に用いられる方法であるが、条件さえ整えば実験室でも行うことができる。例えば、6,6-ナイロンの合成には原料として $\square C$ とアミンの $\square D$ が用いられるが、界面重縮合では反応性の高い $\square C$ の二塩基酸ジクロリドを用いる。一方を水と混じらないヘキサンなどの有機溶媒に溶解し、もう一方を、(3) 水酸化ナトリウムとともに水に溶解する。この両者を静かに室温で混合すると、両液相の境界面にフィルム状の 6,6-ナイロンが合成される。

問 1 文章の $\square A$ ~ $\square D$ に当てはまる化合物の物質名を記し、その示性式を例にならって記せ。

問 2 下線(1)の化合物を合成するための化学反応式を記せ。

問 3 下線(2)の反応における副生成物を答えよ。

問 4 下線(3)の水酸化ナトリウムを加える最も適当な理由を記せ。

