

17

植物の油脂より精製した 1 つの脂肪酸グリセリンエステル A について以下の実験を行った。(a) ~ (e) の記述を読み、問ア~オに答えよ。

- (a) A1.000g を完全に加水分解するのに水酸化カリウム 189.6mg を必要とし、グリセリンと脂肪酸カリウム塩を生成した。反応液を酸性にすると、グリセリン 1 当量に対して 3 当量の直鎖脂肪酸混合物 B が得られた。
- (b) A1.000g を白金触媒の存在下で水素と反応させると 50.6mL (標準状態に換算) の水素を吸収した。これを水酸化カリウムで加水分解し、反応液を酸性にすると、グリセリン 1 当量に対して 3 当量の直鎖脂肪酸混合物 B が得られた。
- (c) A1.000g をヨウ素で処理すると C が得られた。
- (d) 脂肪酸混合物 B を過マンガン酸カリウムで酸化すると、新たに 2 種類の化合物 D、E を生成し、D はノナン酸  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$  であることがわかった。
- (e) グリセリン 9.2g と無水酢酸 10.2g を反応させると、未反応のグリセリンと反応生成物であるエステル混合物が得られた。

[問]

- ア (a)の反応が完全に進行したときに生成するグリセリンおよび脂肪酸混合物 B の重量はどれだけか。
- イ (c)の反応で得られる C の分子式を示せ。また、この反応が完全に進行したときに得られる C の重量はどれだけか。
- ウ (d)の反応で得られた E の構造式を示せ。
- エ A について、可能な構造異性体は何種類あるか。
- オ グリセリンのすべての水酸基の反応性はほぼ等しいものと仮定して、(e)の反応生成物として可能な構造式をすべて書け。また、不斉炭素原子に\*印をつけよ。

(東大)