

manavee.com 有機化学構造決定無間地獄 第2回(解答制限時間 10分)

ベンゼンの1つの水素が置換された分子式 $C_9H_{12}O$ で表されるアルコールがある。このアルコールには、構造異性体として A,B,C,D,E の5つが存在し、これらを穏やかに酸化すると、AとBからはアルデヒドが生じ、CとDからはケトンが生じた。しかし、Eからはなにも生じなかった。さらにこの A,B,C,D,E に脱水反応をさせたところ、置換基に二重結合を含む化合物 F,G,H,I が得られた。すなわち、FはAとEから、GはBとDから、また互いに幾何異性体の関係にあるHとIはCとDからそれぞれ得られた。なお、Hはトランス形構造を持っていた。さらに、化合物 F,G,H,I に水素、臭素、過酸化水素をそれぞれ付加反応させたとき、いずれかに不正炭素原子を含む化合物が得られた。以上について、フェニル基の炭素原子に対する付加反応は考えないこととする。

化合物 A から I の分子模型を組み立てたとき、(a)化合物 F,G,H,I のすべての炭素原子は同一平面上に置くことができた。一方、アルコール A、B、C、D、E の分子模型については、二つの**(b)アルコール**がその炭素原子のすべてを同一平面上に置くことができなかった。

- (1) アルコール A,C,E の構造式を示せ。
- (2) 化合物 F と H の構造式を示せ。
- (3) 下線部(a)の理由を 50 字程度で述べよ。
- (4) 下線部(b)の2つのアルコールとは何か、記号 A から E で答えよ。
- (5) 化合物 F に水素、臭素、臭化水素をそれぞれ付加反応させて得られる化合物のうち、不斉炭素原子を含む化合物の構造式をすべて示せ。

(東京水産大)