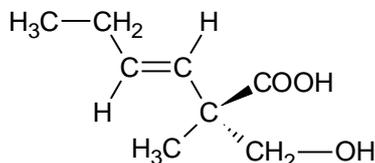


6

次の文章を読み、問ア～キに答えよ。なお、構造式は例にならって解答せよ。必要であれば原子量として以下の値を用いよ。

H : 1.0      C : 12      N : 14      O : 16

(構造式の例)



W、C、Z が紙面上にあるとき、X は紙面の手前に、Y は紙面の向こう側にある。

炭素、水素、および酸素のみからなり、互いに異性体である酢酸エステル A～L がある。

- (1) 化合物 A について元素分析を行った結果、炭素 63.1%、水素 8.8%であった。
- (2) 1mol の化合物 A～K は触媒存在下、それぞれ 1mol の重水素分子と過不足なく反応するが、化合物 L は同条件下、重水素分子と反応しない。A から生じた反応生成物の、A に対する質量増加率は 3.5%であった。なお、重水素の相対質量は 2.0 とする。
- (3) A～K を適当な条件で加水分解すると、A～E はアルコールを、F～H はアルデヒドを、I～K はケトンを与える。F～K の加水分解では、途中で不安定なアルコール中間体を経て、アルデヒドまたはケトンに異性化するものとする。
- (4) B は不斉炭素原子を一個もつが、A および C～L は不斉炭素原子をもたない。
- (5) C と D は互いにシス・トランス異性体の関係にある。同様に、F と G、並びに J と K もシス・トランス異性体の関係にある。
- (6) E と H を触媒存在下、水素と反応させると、同一生成物が得られる。
- (7) L を加水分解して得られるアルコールを酸化するとケトンが得られる。

[問]

- ア 化合物 A の組成式を求めよ。
- イ 化合物 A の分子式を示せ。結果のみでなく答に至る過程も示せ。
- ウ 化合物 B には互いに鏡像の関係にある異性体がある。それら 2 つの鏡像異性体 (光学異性体) の構造式を示せ。
- エ 化合物 C と D のうち、トランス異性体の構造式を示せ。
- オ 化合物 H の構造式を示せ。
- カ 化合物 I の構造式を示せ。
- キ 化合物 L の構造式を示せ。

(2008 年度 東大)