

06 千葉大学

次の文章を読み、以下の問い(問1~4)に答えなさい。

分子式がすべて $C_4H_8O_2$ で表される4種類のエステル $E_1 \sim E_4$ について以下の実験を行い、えられた結果を次図のようにまとめた。

実験1

エステル $E_1 \sim E_4$ を加水分解すると以下の通り4種類のアルコール($A_1 \sim A_4$)と3種類のカルボン酸($B_1 \sim B_3$)がえられた。エステル E_1 からは A_1 と B_1 が、エステル E_2 からは A_2 と B_2 が、エステル E_3 からは A_3 と B_3 が、エステル E_4 からは A_4 と B_3 がえられた。

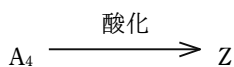
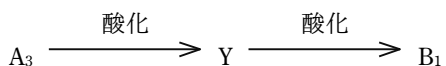
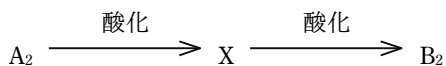
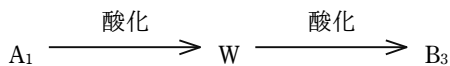
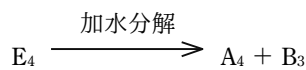
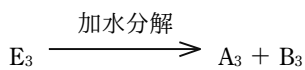
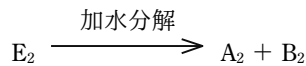
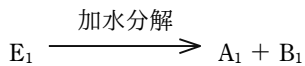
実験2

アルコール A_1, A_2, A_3 を酸化すると、それぞれ W, X, Y に変化し、さらに酸化すると、それぞれカルボン酸 B_3, B_2, B_1 へと変化した。 W, X, Y および①カルボン酸 B_3 は還元性をもっていた。

実験3

アルコール A_4 を酸化するとケトン Z がえられた。②ケトン Z はアの乾留によっても得ることができる。

(図)



問1 エステル $E_1 \sim E_4$ の構造式をかきなさい。

問2 下線部①について、カルボン酸 B_3 の構造式を示し、カルボン酸 B_3 が還元性をもつ理由を 20 字以内で説明しなさい。

問3 アに適切な化合物の名称をかき、下線部②の反応を化学反応式で示しなさい。