

[有機化学基礎]

以下の問(1)～(4)に答えよ。

- (1) 問(a)～(c)の用語の組み合わせについて、必要に応じて図を用いながら、例を挙げてそれぞれ300字程度(図中の文字数は除く)で違いを説明せよ。

(a) 立体配座と立体配置 (b) 共鳴構造と互変異性体 (c) E1反応とE1cB反応

- (2) $C_3H_6O_2$ で表される分子式の化合物が2種類あり、これらを化合物A, Bとする。以下の問(d), (e)に答えよ。

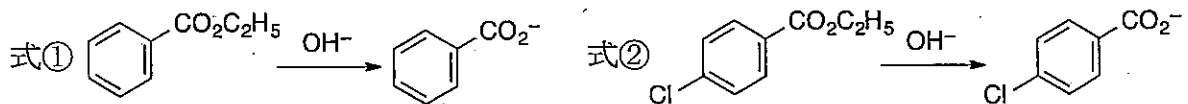
(d) 分子式から考えられる構造異性体を四つ記せ(立体異性体は同一の物質と見なす)。

(e) 化合物A, Bの構造決定を行うためにスペクトル測定を行った。赤外吸収スペクトル測定の結果, 化合物Aでは 1745 cm^{-1} 付近, 化合物Bでは 1720 cm^{-1} 付近にそれぞれ特徴的な強い吸収帯が観測された。また, 重クロロホルム中での ^{13}C NMR測定の結果, 化合物Aは20, 51, 170 ppm, 化合物Bは25, 69, 208 ppmにそれぞれ3本のシグナルが観測された。これらのスペクトルデータから, 化合物A, Bの構造を推定し, その理由を50字程度で記せ。

- (3) カルボン酸エステルについて, 以下の問(f), (g)に答えよ。

(f) アルカリ性条件下における安息香酸エチルの加水分解の反応機構を記せ。

(g) 反応温度や試薬濃度等の条件が同じ場合, 以下の式①と②ではどちらの反応速度が相対的に大きいかを答え, その理由を50字程度で記せ。必要に応じて図を用いてもよい。



- (4) 次の問(h)～(j)に示す反応によって得られる主な生成物C～Eの構造を示せ(化学式の左辺由来の生成物を示すこと)。

