

【補充問題】

Ⅳ－４ 有機化学 3

つぎの文章を読み、下の問に答えよ。ただし、各元素の原子量は、 $H = 1$, $C = 12$, $O = 16$, $Br = 80$ とする。

除虫菊^{じょちゅうぎく}に含まれる殺虫成分は、蚊取線香などに利用されてきた。その成分はエステル結合を有し、加水分解によって菊酸と命名された分子式が $C_{10}H_{16}O_2$ であるカルボン酸が得られる。

クロロホルムに溶解した 100 mg の臭素に、 $0^\circ C$ でよくかき混ぜながら菊酸を少しずつ反応させたところ、菊酸を 105 mg 加えたところで臭素の赤褐色が消えた。また、種々の分析により、菊酸の分子中には 2 個のメチル基 CH_3- 、1 個のイソブテニル基 $(CH_3)_2C=CH-$ が存在することが明らかとなった。

問 i 上の条件を満足する菊酸の構造は、立体異性体を区別しなければ何種類考えられるか。

種類

問 ii 菊酸分子中の 2 個のメチル基は、環をつくっている同一の炭素原子に結合している。

また、菊酸の分子には 2 個の不斉炭素原子が含まれる。菊酸の構造を例にならって示せ。ただし、立体構造を区別する必要はない。

