

化学 実戦演習 9-2 W

YCARNA-Z1D3

総得点 12 / 25

3 YCARNA-Z1C3

問1 (1)



このエステル化は可逆反応なので「 \rightleftharpoons 」で両辺を結びましょう。

3 / 3

(2)

生成した水を取り除く役割

エステル化反応では、まずは濃硫酸から生じた H^+ が触媒として働き、次いで生成する水が濃硫酸に吸収されて反応系から除かれるので、正反応が促進されていきます。したがって「エステル化の触媒としての働き」についても説明する必要があります (-2)

4 / 4

問2 (1) ヒドロキシ

(1) カルボキシ

(ウ) けん化

(エ) セッケン

3 / 3

問3 (1) <途中の考え方>

$\text{A:NaOH} = 1:3$ の物質量比で反応するので

$$\text{Aの物質量は } 2.00 \times \frac{15.0}{1000} \times \frac{1}{3} = 1.00 \times 10^{-2} [\text{mol}]$$

$$\text{H}_2\text{の物質量は } \frac{44.8}{22.4 \times 10^3} = 2.00 \times 10^{-2} [\text{mol}]$$

$$\therefore \text{A:H}_2 = 1:2 \text{ OK}$$

C=C 結合 1molにつき H_2 は 1mol 付加するので、1molにつき H_2 が 2mol 付加すること、A1分子内に C=C 結合が 2個含まれていることがわかりますね。

(2) <途中の考え方>

Aが $1.00 \times 10^{-2} \text{ mol}$ で Cも同じなので Cの分子量を M とすると

$$\frac{8.52}{M} = 1.00 \times 10^{-2} \quad \text{↑ 生じた Cの物質量を Aと同じ } 1.00 \times 10^{-2} \text{ mol} \text{ 考えたための誤りです。}$$

$$\therefore M = 852$$

実験Ⅱは 主 化合物 A + 2H₂ → 化合物 B と表すことができます ⇒ A:B = 1:1 の物質量比 …①

次に Bを加水分解すると1種類の脂肪酸Cのみが生じたことから 化合物 B + 3H₂O → アラセリン + 3×脂肪酸C ⇒ B:C = 1:3 の物質量比 …②

$$\text{①, ②より } A:C = 1:3 \Rightarrow \frac{8.52}{M} = 1.00 \times 10^{-2} \times 3$$

$$\therefore M = 284$$

$$\checkmark \text{ 答 } 852$$

(3) <途中の考え方>

Cを $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ とすると

$$2.0n + 2.0n + 1.0 + 45.0 = 852 \quad \begin{matrix} \uparrow 284 \\ \uparrow (2) \text{ のミス} \end{matrix}$$

$$\therefore n = 57.57 \approx 58$$

よって Cの示性式は $\text{C}_{58}\text{H}_{117}\text{COOH}$

Aを舌腺リバーゼで処理してえた Dと反応する H₂ の体積が Aの場合と同じ

⇒ Dにも C=C結合が 2個存在

⇒ Aのアラセリンの2位に結合する脂肪酸は飽和脂肪酸 $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

⇒ Aを構成しているもう一方の脂肪酸は不飽和脂肪酸

(i) C=C結合を 2個もつ $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ が 1つ結合している場合

(ii) C=C結合を 1個もつ $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ が 2つ結合している場合

(Aのアラセリンの1,3位に結合)

⇒ Aには不斉炭素原子が存在することよ (i)

以上のことから A, Dの構造式を決定します。



答 A

D

(※解答欄は以上です。裏面にある「答案感想欄」にもご記入ください。)

②谷折り

①山折り

DAGやTAGTなど知らない名前
が出てきてとまどった！

学年 1・2 ③卒など 解答時間 分
志望校 大学
辞書・教科書・参考書などを使って解きましたか
(はいいいえ)
授業でこの範囲をもう習いましたか(はいいいえ)

見聞きしたことのない用語や構造式を目にするとそれだけでも考えがまとまらなかつたりすることもありますね。でもそのことだけにとらわれず、問

添削者名

川口

題文中に必ずある、どのように考えていけば良いのかを示していくヒントを探していきましょう。