Nội dung bài viết

1. Trả lời câu hỏi
2. Lý thuyết tham khảo

Trả lời câu hỏi

Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là?

A. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol

B. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol

C. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol

D. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol

Đáp án:

Chọn đáp án **D**

Xà phòng hóa tristearin là phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm:

• $(C17H35COO)3C3H5 + 3NaOH \rightarrow 3C17H35COONa + C3H5(OH)3$.

⇒ sản phẩm thu được là C17H35COONa và glixerol

Lý thuyết tham khảo

Phản ứng xà phòng hóa chất béo là gì?

- Phản ứng xà phòng hóa chất béo được định nghĩ là phản ứng của chất béo với dung dịch kiềm NaOH/KOH, tạo gryxerol và hỗn hợp các muối Na hoặc K. Hỗn hợp các muối này chính là xà phòng.
- Là phản ứng không thuận nghịch.

$$\begin{array}{l} CH_2{-}O{-}COR_1 \\ CH_2{-}O{-}COR_2 \\ CH_2{-}O{-}COR_3 \end{array} + 3\ NaOH \xrightleftharpoons{H^+,t^\circ} \begin{array}{ll} CH_2-OH & R_1COONa \\ CH-OH + & R_2COONa \\ CH_2-OH & R_3COONa \end{array}$$

Các chỉ số chất béo cần lưu ý

- Chỉ số axit

Được định nghĩa là số miligam KOH cần để trung hòa axit béo tự do có trong 1g chất béo.

- Chỉ số xà phòng hóa

Được định nghĩa là số miligam KOH cần để xà phòng hóa glixerit và trung hòa axit béo tự do trong 1g chất béo.

- Chỉ số este

Được định nghĩa là số miligam KOH cần để xà phòng hóa glixerit của 1 g chất béo, là hiệu số giữa chỉ số xà phòng hóa và chỉ số axit.

- Chỉ số (I_{2})

Được định nghĩa là số miligam (I_{2}) có thể cộng với 100g chất béo không no.

Tìm hiểu phản ứng xà phòng hóa este

Phản ứng xà phòng hóa este là gì?

- Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm (còn gọi là phản ứng xà phòng hóa) là phản ứng một chiều.

Phương trình phản ứng xà phòng hóa este

(R_{y}(COO)_{xy}R'_{x} + xyNaOH rightarrow yR(COONa)_{x} + xR'(OH)_{y})

- Với este đơn chức:

(RCOOR' + NaOH rightarrow RCOONa + R'OH)

Đặc điểm của phản ứng xà phòng hoá este

Khối lượng chất rắn sau phản ứng = Khối lượng muối + Khối lượng kiềm dư

- Với este đơn chức:

Số mol este phản ứng = số mol NaOH phản ứng = số mol muối = số mol ancol

Một số trường hợp đặc biệt cần lưu ý

- Este của ancol không bền khi xà phòng hóa thu được muối và ancol không bền chuyển vị thành andehit hoặc xeton:

(RCOOCH=CH_{2} + NaOH rightarrow RCOONa + CH_{3}CHO)

- Este đơn chức của phenol tham gia phản ứng xà phòng hóa với tỷ lệ mol là 1:2 tạo hai muối và nước:

(RCOOC_{6}H_{5} + 2NaOH rightarrow RCOONa + C_{6}H_{5}ONa + H_{2}O)

- Este vòng khi xà phòng hóa chỉ tạo một sản phẩm duy nhất nên khối lượng sản phẩm bằng tổng khối lượng este và khối lượng kiềm phản ứng.
- Nếu este đơn chức mạch hở phản ứng với NaOH thu được muối có khối lượng lớn hơn khối lượng este thì este đó có dạng (RCOOCH_{3}).

Tác dụng của NaCl trong phản ứng xà phòng hóa

- Sau khi xà phòng hóa, cho thêm NaCl vào, xà phòng sẽ tách ra khỏi glixerin, nước và nổi lên trên.
- Do NaCl có tỉ trọng lớn nên sẽ đẩy khối xà phòng lên trên. Muối natri của các axit béo thì khó tan trong dung dịch NaCl bão hòa nên sẽ kết tinh . Còn glyxerin không kết tinh nên sẽ bị tách ra.