

Nội dung bài viết

1. [Giải Hóa học 12 Bài 3 SBT: Khái niệm về xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp](#)
 1. [Bài 3.1 trang 7 SBT Hóa học 12](#)
 2. [Bài 3.2 trang 7 SBT Hóa học 12](#)
 3. [Bài 3.3 trang 7 SBT Hóa học 12](#)
 4. [Bài 3.4 trang 7 SBT Hóa học 12](#)
 5. [Bài 3.5 trang 7 SBT Hóa học 12](#)
 6. [Bài 3.6 trang 8 SBT Hóa học 12](#)
 7. [Bài 3.7 trang 8 SBT Hóa học 12](#)

Giải Hóa học 12 Bài 3 SBT: Khái niệm về xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp

Bài 3.1 trang 7 SBT Hóa học 12

Xà phòng và chất giặt rửa có điểm chung là

- A. chứa muối natri có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn.
- B. các muối được lấy từ phản ứng xà phòng hoá chất béo.
- C. sản phẩm của công nghệ hoá dầu.
- D. có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật.

Lời giải:

A

Bài 3.2 trang 7 SBT Hóa học 12

Trong thành phần của xà phòng và của chất giặt rửa thường có một số este. Vai trò của các este này là

- A. làm tăng khả năng giặt rửa
- B. tạo hương thơm mát, dễ chịu
- C. tạo màu sắc hấp dẫn.
- D. làm giảm giá thành của xà phòng và chất giặt rửa.

Lời giải:

B

Bài 3.3 trang 7 SBT Hóa học 12

Không nên dùng xô, chậu bằng nhôm để đựng quần áo ngâm xà phòng vì

- A. quần áo bị mục nhanh
- B. xô chậu nhanh hỏng do trong xà phòng có kiềm
- C. quần áo bị bạc nhanh
- D. quần áo không sạch

Lời giải:

B

Bài 3.4 trang 7 SBT Hóa học 12

Xà phòng là gì ? Tại sao xà phòng có tác dụng giặt rửa ? Tại sao không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước cứng ?

Lời giải:

- Xà phòng là hỗn hợp muối natri (hoặc muối kali) của axit béo, có thêm một số chất phụ gia.
- Muối natri (hay muối kali) trong xà phòng có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn bám trên vải, da, ... do đó vết bẩn được phân tán thành nhiều phần tử nhỏ hơn và được phân tán vào nước.
- Không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước cứng vì sẽ tạo ra các muối khó tan của các axit béo với các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} làm hạn chế khả năng giặt rửa.

Bài 3.5 trang 7 SBT Hóa học 12

Nêu những ưu điểm của chất giặt rửa tổng hợp so với xà phòng về tính tiện dụng, tính kinh tế và vấn đề bảo vệ môi trường.

Lời giải:

- Xà phòng không tiện dụng trong nước cứng.
- Phải khai thác từ các nguồn dầu mỡ động vật, thực vật.
- Làm cạn kiệt nguồn tài nguyên, phá hủy môi trường, phải tốn nhiều thời gian nuôi trồng, chăm sóc.

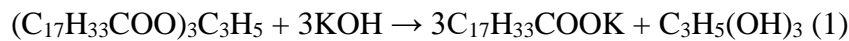
- Phụ thuộc nhiều vào thời tiết, mùa vụ.

Bài 3.6 trang 8 SBT Hóa học 12

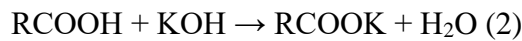
Chỉ số axit là số miligam KOH cần để trung hoà axit béo tự do có trong 1 g chất béo. Để xà phòng hoá 100 kg chất béo (giả sử có thành phần là triolein) có chỉ số axit bằng 7 cần 14,1 kg kali hiđroxit. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính khối lượng muối thu được.

Lời giải:

Chất béo có công thức $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ tác dụng với kiềm :



Phản ứng trung hoà axit:



$$m_{KOH} = 14100 \text{ g} \rightarrow n_{KOH} = 251,786 \text{ mol}$$

Số g KOH để trung hoà axit béo là 700 g ứng với số mol KOH là 12,5 mol.

$$\text{Theo(2)} : n_{RCOOH} = n_{KOH} = 12,5 \text{ mol}$$

$$n_{H_2O} = n_{RCOOH} = 12,5 \text{ mol} \rightarrow m_{H_2O} = 12,5 \cdot 18 = 225 \text{ (g)}$$

$$\text{Số mol KOH tham gia phản ứng (1) là : } 251,786 - 12,5 = 239,286 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol glixerol sinh ra} = 1/3 \cdot n_{KOH} = 239,286/3 = 79,762 \text{ (mol)}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng :

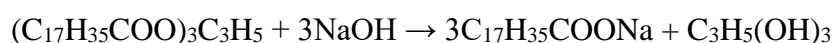
$$\begin{aligned} m_{\text{muối}} &= m_{\text{chất béo}} + m_{KOH} - m_{\text{nước}} - m_{\text{glixerol}} \\ &= 100000 + 14100 - 225 - 79,762 \cdot 92 = 106536,896 \text{ (g)} = 106,54 \text{ kg.} \end{aligned}$$

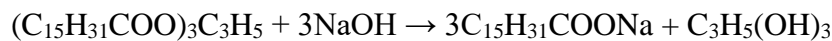
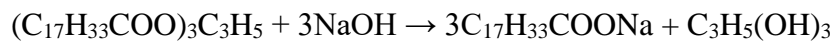
Bài 3.7 trang 8 SBT Hóa học 12

Tính khối lượng muối dùng để sản xuất xà phòng thu được khi cho 100 kg một loại mỡ chứa 50% tristearin ; 30% triolein và 20% tripanmitin tác dụng với natri hiđroxit vừa đủ (giả thiết hiệu suất phản ứng đạt 100%).

Lời giải:

Phản ứng của các chất với dung dịch NaOH :





Ta có: $m_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5} = 100.1000.50/100 = 50000g$

$$\rightarrow n_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5} = 50000/890 = 56,18 \text{ mol}$$

$$m_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5} = 30000 \text{ (g)} \rightarrow n_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5} = 33,94 \text{ (mol)}$$

$$m_{(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5} = 20000 \text{ (g)} \rightarrow n_{(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5} = 24,81 \text{ (mol)}$$

Từ pt ta có: $n_{C_{17}H_{33}COONa} = 3n_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5}$

$$n_{C_{17}H_{33}COONa} = 3n_{(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5}$$

$$n_{C_{15}H_{31}COONa} = 3n_{(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5}$$

Khối lượng muối thu được :

$$m_{C_{17}H_{33}COONa} + m_{C_{17}H_{33}COONa} + m_{C_{15}H_{31}COONa}$$

$$= 3(56,18.306 + 33,94.304 + 24,81.278) = 103218,06 \text{ (g)} = 103,2 \text{ (kg)}.$$