

SAPONIFICACIÓN: PREPARACIÓN DUN XABÓN

OBXECTIVO

Preparar un xabón a partir dun aceite ou dunha graxa.

Estudar a reacción de saponificación.

Reciclar materiais que se usan no fogar.

INTRODUCCIÓN

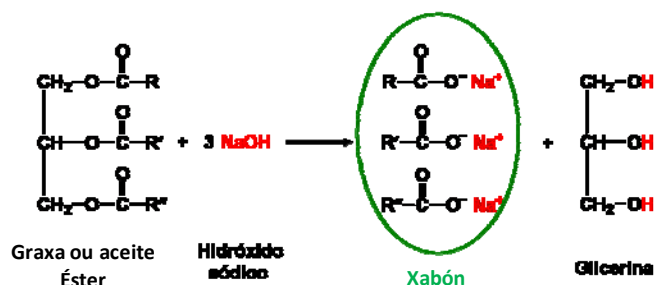
A manufactura do xabón é unha das sínteses químicas máis antigas, aínda que non tanto coma a fermentación etílica. Tribos xermánicas da época do César fervían sebo de cabra con potasa, que obtiñan por lixiviación das cinzas da leña. Actualmente é unha actividade moi común nas chamadas “granxas escola”.

Trátase de obter a partir de produtos moi comúns, algo tan cotián como é o xabón. Desde este punto de vista é unha forma de amosar a importancia da química na sociedade actual.

Esta sinxela práctica, que non implica risco, nin produtos custosos, nin material sofisticado, permítenos introducir e practicar conceptos básicos tales como: ácido-base, velocidade de reacción, coloides, aspectos químico-orgánicos, etc.

Trátase de producir xabón por saponificación de graxas. As graxas poden hidrolizarse en medio básico producindo o sal do ácido orgánico correspondente; este sal é o xabón.

A diferenza nas propiedades que presentan os distintos xabóns entre si vai depender do ácido graxo do que proveñan. Na presente práctica imos empregar o ácido oleico [$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$] que é o que se atopa presente en maior proporción no aceite de oliva. O subproduto da fabricación dos xabóns é a glicerina (importante produto industrial co que se pode sintetizar o potente explosivo nitroglicerina).



MATERIAL

- 2 vasos de precipitados 250 mL
- Pipeta 10 mL
- Funil Büchner
- Baño de xeo

- Matraz kitasato
- Vidro de reloxo
- Baño de auga

REACTIVOS

- Hidróxido sódico
- Aceite de oliva
- Etanol
- Cloruro sódico

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Preparar unha disolución de 5 g de hidróxido sódico nunha mestura de 10 mL de auga e 10 mL de etanol. Poñer 8 mL de aceite de oliva nun vaso de precipitados de 250 mL e engadirlle a disolución anterior. Quentar a mestura nun baño de auga durante uns 20 minutos durante os cales, e para evitar a formación de espuma, iranse engadindo pouco a pouco 20 mL dunha mestura ó 50 % (en volume) de etanol e auga. Manter unha axitación constante.

Preparar unha disolución de 25 g de cloruro de sodio en 75 mL de auga noutro vaso de precipitados. Unha vez disolvido o NaCl engadir axiña a graxa saponificada sobre esta disolución. Axitar fortemente durante uns minutos e arrefriar ata temperatura ambiente nun baño de xeo. Recoller o precipitado formado por filtración ao baleiro cun funil Büchner. Lavalo dúas veces e deixar pasar aire a través do precipitado ata que quede seco.

CUESTIÓNS

1. Durante o proceso de obtención de xabón engadimos cloruro sódico, que función ten?
2. Cres que o xabón que obtiveches é biodegradable?
3. Cal é o reactivo limitante no proceso?
4. Indica a diferenza que existe entre deterxente e xabón.