

XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

I. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo, tính chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa

1. Khái niệm

♦ **Xà phòng** là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các acid béo và các chất phụ gia.

- Các muối thường là của acid béo no như palmitic acid và stearic acid.

- Các phụ gia trong xà phòng thường là chất độn làm tăng độ cứng, để đúc thành bánh, chất tạo màu và chất tạo hương, ...

♦ **Chất giặt rửa tự nhiên và tổng hợp** có tác dụng giặt rửa như xà phòng nhưng không phải muối sodium, potassium của các acid béo.

- Chất giặt rửa tự nhiên đã có từ xa xưa như nước bò hòn, bồ kết, ...

- Chất giặt rửa tổng hợp thường là các muối sodium như sodium alkylsulfate ($\text{R-OSO}_3\text{Na}$), sodium alkylbenzenesulfonate ($\text{R-SO}_3\text{Na}$), ...



Xà phòng



Bồ kết



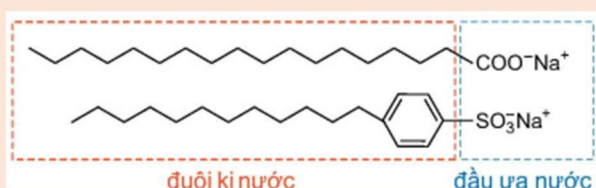
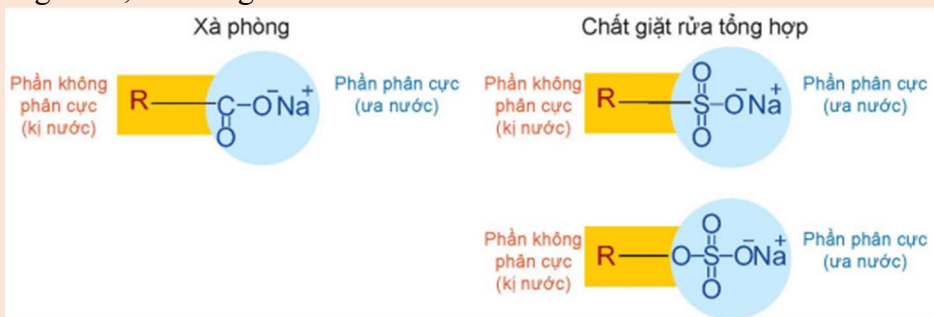
Chất giặt rửa tổng hợp

2. Đặc điểm cấu tạo

- Cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa phổ biến thường gồm 2 phần:

+ Phần phân cực (đầu ưa nước): là nhóm -COO^- (xà phòng) hoặc -SO_4^- , -SO_3^- (chất giặt rửa), tan trong nước.

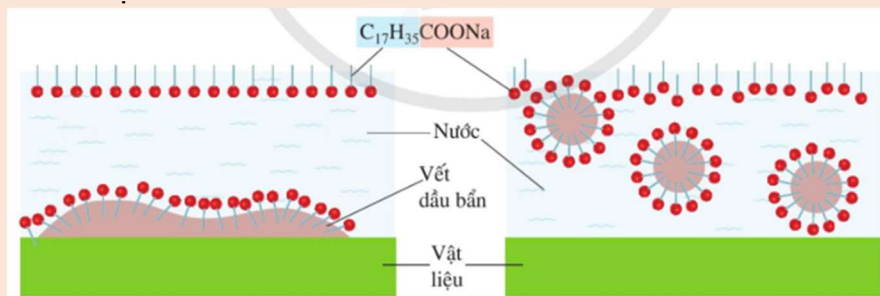
+ Phần không phân cực (đuôi kỵ nước): là gốc hydrocarbon mạch dài ($\text{R: C}_{15}\text{H}_{31}-$, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-$, ...), không tan trong nước, tan trong dầu.



KIẾN THỨC CẦN NHỚ

3. Tính chất giặt rửa

- Khi xà phòng hoặc chất giặt rửa tan vào nước sẽ tạo dung dịch có sức căng bề mặt nhỏ làm cho vật cần giặt dễ thấm ướt. Đuôi kỵ nước quay về phía vết bẩn và thâm nhập vào vết bẩn còn đầu ưa nước hướng ra ngoài và thâm nhập vào nước $\Rightarrow$ Kết quả là vết bẩn bị phân chia thành các hạt nhỏ phân tán vào nước và bị rửa trôi.



II. Phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp

1. Phương pháp sản xuất xà phòng

- Đun chất béo với dung dịch NaOH đặc hoặc KOH đặc (phản ứng xà phòng hóa):

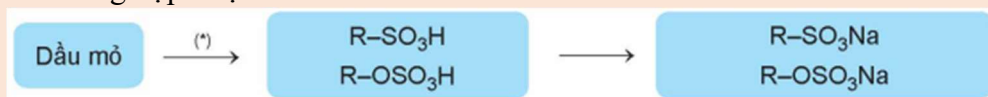


- Ngoài ra, xà phòng còn được sản xuất từ dầu mỡ theo sơ đồ sau:



2. Phương pháp sản xuất chất giặt rửa tổng hợp

- Chất giặt rửa tổng hợp được sản xuất từ dầu mỡ theo sơ đồ sau:



(*) Quá trình có thể diễn ra nhiều giai đoạn

III. Sử dụng xà phòng và chất giặt rửa hợp lý, an toàn

	Xà phòng	Chất giặt rửa tổng hợp	Chất giặt rửa tự nhiên
Ưu điểm	Bị phân hủy sinh học, ít gây ô nhiễm môi trường.	Dùng được với nước cứng (nước chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+}). Giá thành thấp.	Lành tính với da, dễ bị phân hủy sinh học nên không gây ô nhiễm môi trường.
Nhược điểm	Tạo kết tủa khi dùng với nước cứng, làm hỏng vải, giảm tác dụng giặt rửa.	Khó bị phân hủy sinh học, gây ô nhiễm môi trường.	Giá thành cao, khó sản xuất quy mô công nghiệp.

$\Rightarrow$ Không sử dụng xà phòng với nước cứng, hạn chế sử dụng chất giặt rửa tổng hợp, tăng cường sử dụng chất giặt rửa tự nhiên.