

المنظفات الصناعية

زينة عبد المحسن خداداد

كلية العلوم / جامعة تكريت

المنظفات الصناعية

عندما توصل الإنسان إلى فهم الطريقة التي يعمل بها الصابون في التنظيف وفي إزالة الأوساخ فكر بعض العلماء في البحث عن مواد جديدة لها نفس الفعل المنظف للصابون أو فعل مشابه له.

فكان أول من لاحظ أن هناك مركبات أخرى لها فعل مشابه للصابون باحث ألماني يدعى كرافت، فقد لاحظ أن بعض الأحماض العضوية المحتوية على مجموعة حمض السلفونيك تعطي عن تفاعلها مع الكحولات طويلة السلسلة، إسترات تكون رغوة عالية مع الماء مشابهة في ذلك للصابون.



صابون

هناك عدة أنواع من المنظفات أهمها:

1- المنظفات الانيونية:

وتشمل كبريتات الالكيل ومنها نوعان, كبريتات الكيل أولية وتحضر بتفاعل كحول اولي ذي السلسلة الكربونية الطويلة مع حامض الكبريتيك المركز, وكبريتات الكيل ثانوية وهذه تحضر بتفاعل الأولفينات أو الكحول الثانوي مع حامض الكبريتيك المركز.

وهناك نوع آخر من المنظفات الانيونية يسمى سلفونات الألكيل يحضر من البارافينات بواسطة التفاعل مع غازي ثاني اوكسيد الكبريت والكلور أو تفاعلها مع خليط ثاني أوكسيد الكبريت والأوكسجين، أما النوع الأكثر شيوعا في المنظفات الانيونية فهو سلفونات ألكيل الأريل، ومن أمثلتها سلفونات دوديسيل بنزين الذي تم تحضيرها بتفاعل رباعي البروبلين مع البنزين في وجود عامل مساعد.

2- منظفات غير أيونية

يحضر هذا النوع من المنظفات بتفاعل المركبات المحتوية على هيدروجين نشيط مثل الأحماض الدهنية أو الكحولات الدهنية أو ألكيلات الفينولات أو الأمينات الدهنية مع أوكسيد الايثيلين. وتسمى المواد الناتجة من هذا التفاعل بالأنثوكسلات، ويتميز هذا النوع من المنظفات بقلة الرغوة وقوة الاستحلاب كما أن نسبة الإنتاج منها تصل الى 32% من المجموع الكلي للمنظفات.

3- منظفات كاتيونية

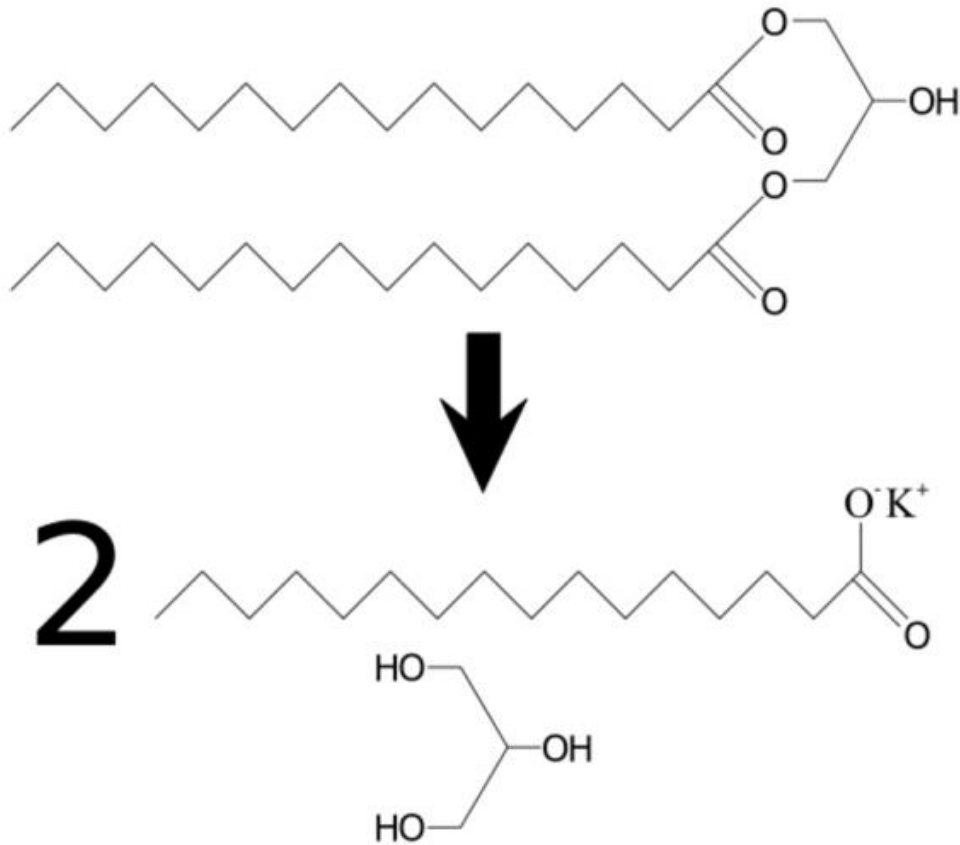
من أمثلة هذا النوع من المنظفات الأمينات الدهنية ذات السلاسل الطويلة وايضا أملاح الامونيون الرباعية التي تحضر بتفاعل الأمين الثلاثي مع هاليدات الألكيل. وتستخدم هذه الانواع من المنظفات في صناعة النسيج وعمليات الصباغة بالإضافة الى استعمالها كمواد مضادة للبكتريا والفطريات ويمثل إنتاج هذا النوع من المنظفات حوالي 12% من الانتاج الكلي للمنظفات، ونظرا لندرة الكحولات الاليفاتية طويلة السلسلة وارتفاع تكاليف الحصول عليها بغرض استخدامها في صنع المنظفات الصناعية فقد قام الألمان في اثناء الحرب العالمية الثانية باستخدام بعض الهيدرة وكاربونات طويلة السلسلة لهذا الغرض وقد نجح الالمان.

كيفية عمل المنظفات

تقوم صناعة المنظفات الصناعية على مركبات حمض السلفونيك الأروماتية بعد معالجتها بالصودا الكاوية.

يعمل المنظف كالتالي:

جزء المنظف يتكون من جزأين هما الذيل (سلسلة كارهة للماء) والرأس (مجموعة متأينة محبة للماء), عند اضافة المنظف للماء تقلل التوتر السطحي للماء, ترتب جزيئات المنظف نفسها بحيث يتجه الذيل نحو البقع والرأس نحو الماء. عند الاحتكاك الميكانيكي تتنافر الشحنات المتشابهة.



تصبن الدهون بوجود هيدروكسيد البوتاسيوم

تركيب المنظفات الصناعية

عادة ما تمثل المادة المنظفة نحو 20% من وزن المسحوق المنظف التجاري، على حين يتكون الباقي من خليط من بولي فوسفات الصوديوم وكبريتات الصوديوم وسليكات الصوديوم وهي تساعد في عمليات التنظيف، كذلك يضاف مركب " كربوكسي مثيل سليلوز "

سمية المنظفات الصناعية

توجد أنزيمات تحليل البروتينات بكميات قليلة التركيز في مساحيق الغسيل المنزلية بحيث لا تسبب اي خطر عند تناولها او عند غمس الايدي في المحاليل التي تحتوي على هذه المنتجات، ومع ذلك فان المساحيق العادية يمكن ان تؤثر على ايدي بعض مستعملينها وان ارتداء القفازات المطاطية يوفر وقاية معقولة أمام كل المواد الغسيل الفعالة في المستحضرات العالية الجودة. وتوجد امكانية حدوث التهابات جلدية اذا استعمل تركيز عالي جدا من المنظفات التي يتعرض لها الجلد

المراجع

كتاب البتروكيمياويات تأليف : محمد إسماعيل عمر