الصابون

مادة تستخدم في التنظيف وهو مادة مطهرة تصنع من الدهون الحيوانية والنباتية والزيوت والشحوم، ومن الناحية الكيميائية، يصنع الصابون من ملح صوديوم أو بوتاسيوم أحد الأحماض الدهنية ويتشكل من خلال التفاعل بين كل من الدهون والزيوت والقلويات.
تاريخ صناعة الصابون
يرجع استخدام العديد من مواد الصابون والمنظفات إلى العصور السحيقة. ففي القرن الأول الميلادي تعرض المؤرخ الروماني بلايني الكبير لوصف أنواع مختلفة من الصابون الذي يحتوي على أصباغ وقد كانت النساء تستعمله في تنظيف شعورهن وإضفاء ألوان براقة عليه.
وقد عرف المسلمون الصابون منذ القرن الأول الهجري / السابع الميلادي أدخلوا عليه تطويرات عديدة، كما تعددت أنواعه واستخداماته في تنظيف الثياب، وغسل الأواني، والاستحمام، إذ كان الصابون مادة أساسية في الحمامات العامة التي انتشرت عبر أرجاء الدولة الإسلامية. وقد ساهم علماء الكيمياء على تحسين نوعيات الصابون بشكل كبير، ففي القرن الثامن الهجري / الرابع عشر الميلادي جاء على لسان الجلدكي في كتابه رتبة الحكيم : 'الصابون مصنوع من بعض المياه الحادة المتخذة من القلي والجير، والماء الحاد يهرئ الثوب، فاحتالوا على ذلك بأن مزجوا الماء الحاد بالدهن الذي هو الزيت، وعقدوا منه الصابون الذي ينقي الثوب ويدفع ضرر الماء الحاد عن الثوب وعن الأيدي'.
وقد كانت صناعة الصابون من الأمور الشائعة في أسبانيا وإيطاليا أثناء القرن الثامن الميلادي. وبحلول القرن الثالث عشر، عندما انتقلت صناعة الصابون من إيطاليا إلى فرنسا، كان الصابون يصنع من شحوم الماعز بينما كان يتم الحصول على القلويات من شجر الزان. وبعد التجربة، توصل الفرنسيون إلى وسيلة لصناعة الصابون من زيت الزيتون بدلا من دهون الحيوانات وبحلول عام 905هـ / 1500 م، أدخلوا هذا الاختراع إلى إنجلترا. وقد نمت هذه الصناعة في إنجلترا نموا سريعا وفي عام 1031هـ / 1622 م، منح الملك جيمس الأول امتيازات خاصة لها. وفي عام 1197هـ / 1783 قام الكيميائي السويدي كارل ويلهيلم شيل مصادفة بتقليد التفاعل المذكور أدناه والمستخدم حاليا في صناعة الصابون حيث تفاعل زيت الزيتون المغلي مع أكسيد الرصاص فنتج عن ذلك مادة ذات رائحة جميلة أطلق عليها إيسوس وتعرف حاليا باسم الجليسرين.
وهذا الاكتشاف الذي توصل إليه شيل جعل الكيميائي الفرنسي ميشيل أوجين شيفرول (1786- 1889م) يفحص الطبيعة الكيميائية للدهون والزيوت المستخدمة في صناعة الصابون، وقد اكتشف شيفرول أخيرا في عام 1238هـ / 1823 م أن الدهون البسيطة لا تتفاعل مع القلويات لتكوين الصابون ولكنها تتحلل أولا لتكوين أحماض دهنية وجليسرين. وفي الوقت ذاته، حدثت ثورة في صناعة الصابون عام 1205هـ / 1791 م عندما توصل الكيميائي الفرنسي نيكولاس ليبلانك 1155هـ-1742م / 1221 هـ -1806م إلى طريقة للحصول على كربونات الصوديوم أو الصودا من الملح العادي.
وفي المستعمرات الأمريكية الأولى، كان الصابون يصنع من دهون الحيوانات المذابة وكان ذلك يتم في المنازل فقط ولكن بحلول عام 1111هـ / 1700 م. كان مصدر الدخل الرئيسي للعديد من المناطق يتأتى من تصدير الدهون والمكونات المستخدمة في صناعة الصابون.

صناعة الصابون حديثا
إن الزيوت والدهون المستخدمة عبارة عن مركبات للجليسرين وحمض دهني مثل الحامض النخيلي أو الحامض الإستياري. وعندما تعالج هذه المركبات بسائل قلوي مذاب مثل هيدروكسيد الصوديوم في عملية يطلق عليها التصبين، فإنها تتحلل مكونة الجليسرين وملح صوديوم الحمض الدهني. على سبيل المثال، فإن حمض البلمتين الذي يعتبر الملح العضوي للجليسرين والحمض النخيلي ينتج بلميتات الصوديوم والجليسرين عند التصبين. ويتم الحصول على الأحماض الدهنية اللازمة لصناعة الصابون من الشحوم والدهون وزيت السمك والزيوت النباتية مثل زيت جوز الهند وزيت الزيتون وزيت النخيل وزيت فول الصويا وزيت الذرة.
أما الصابون الصلب فيصنع من الزيوت والدهون التي تحتوي على نسبة عالية من الأحماض المشبعة التي تصبن مع هيدروكسيد الصوديوم. أما الصابون اللين فهو عبارة عن صابون شبه سائل يصنع من زيت بذر الكتان وزيت بذر القطن وزيت السمك والتي تصبن مع هيدروكسيد البوتاسيوم. وبالنسبة للشحوم التي تستخدم في صناعة الصابون فتتدرج من أرخص الأنواع التي يحصل عليها من القمامة وتستخدم في صناعة الأنواع الرخيصة من الصابون وأفضل الأنواع المأكولة من الشحوم والتي تستخدم في صناعة صابون التواليت الفاخر. وتنتج الشحوم وحدها صابونا صل با جدا بحيث أنه غير قابل للذوبان ليعطي رغوة كافية ومن ثم فإنه يخلط عادة بزيت جوز الهند.
أما زيت جوز الهند وحده فينتج صابونا صلبا غير قابل للذوبان بحيث أنه لا يستخدم في المياه العذبة، إلا أنه يرغي في المياه المالحة وبالتالي يستخدم كصابون بحري. ويحتوي الصابون الشفاف عادة على زيت خروع وزيت جوز هند عالي الجودة وشحوم. أما صابون التواليت الفاخر فيصنع من زيت زيتون عالي الجودة ويعرف باسم الصابون القشتالي. وبالنسبة لصابون الحلاقة، فهو صابون لين يحتوي على بوتاسيوم وصوديوم وكذا الحمض الإستياري الذي يعطي رغوة دائمة. أما كريم الحلاقة فهو عبارة عن معجون يحتوي على خليط من صابون الحلاقة وزيت جوز الهند.