تطوير منظف سائل مناسب للمستهلك

جميل بن حفص الطحان

إشراف الدكتور : محمود محمد نور عبدالقادر ولي

المستخلص

هذا الكتاب عبارة عن أطروحة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الهندسة الكيميائية.

في هذه الأطروحة سيتم مناقشة تصميم مصنع لإنتاج 280,000 عبوة لكل سنة من جل غسيل الملابس السائل من خلال إيجاد تركيبة ذات جودة جيدة، وللحصول على تلك التركيبة يتم تحضير عدة تجارب من خلال خمسة مواد مختارة من المواد الأساسية المستخدمة في تحضير جل الملابس ومن ثم اختبار كفاءة التنظيف لكل تركيبة وإيجاد علاقة يتم من خلالها الحصول على النسبة الوزنية التي تعطي أفضل كفاءة تنظيف لكل مادة.

عملية الإنتاج تقوم على أساس خلط جميع المواد الخام مع الماء بواسطة خلاط حتى تصبح متجانسة.

هذه الأطروحة تحتوي على مقدمة عن مكونات جل غسيل الملابس السائل وتحضير العديد من تركيبات جل الغسيل وتصميم مصنع لإنتاج ذلك الجل.

تم تقسيم هذه الأطروحة إلى ستة فصول وهي كما يلي: الفصل الأول يتحدث عن جل غسيل الملابس السائل، الفصل الثاني يتحدث عن مراجعة الأدبيات، الفصل الثالث يحتوي على استراتيجية تحضير التجارب، الفصل الرابع يتحدث عن نتائج التجارب وتحليلها، الفصل الخامس يتضمن تصميم للمصنع وحساب تقديري للتكلفة، الفصل السادس والأخير الخاتمة والاستنتاجات.

وقد تم التوصل إلى تركيبة (JS.1) والتي تتكون من صوديوم لوريل ايثر سلفيت بنسبة وزنية 17% وصوديوم كربونات بنسبة وزنية 3.9% وصوديوم تراي بولي فوسفات بنسبة وزنية 8 % وبروبلين جلايكول بنسبة وزنية 4.8% وهيدروجين بيروكسيد بنسبة وزنية 3.7 % وحصلنا على كفاءة تنظيف بنسبة 91.46 % وبتكلفة 31ريال للمستهلك لتلك التركيبة عبوة بسعة 3 لتر.

Development of a Liquid Laundry Detergent Suitable for Consumers

Jamil Hafs Tahhan

Advisor: Dr. Mahmoud Noorwali

ABSTRACT

This thesis is submitted as a requirement for attaching Master of Science degree in chemical engineering.

In this thesis, the researcher will discuss the design of a plant to produce 280,000 bottles per year of good quality liquid laundry detergent (LLD). This quality enhancement in the LLD is obtained using a correlation that will be formulized in relation to the quantities of the five major components of LLD and the cleaning efficiency obtained. This correlation will then be optimized to obtain the maximum cleaning efficiency against a particular composition of the LLD obtained as a result of a particular amount of the five key ingredients.

The production process of LLD is based upon mixing of all the raw materials in water until homogeneity is achieved.

This thesis also includes the literature review of LLD key components, formulas preparation as well as the plant design to produce the detergent.

This thesis is divided into six different chapters in the following order; 1- Liquid Laundry Detergent, 2- Literature Review, 3- Experimental, 4- Results and Discussion, 5- Plant Design and Cost Estimation and finally 6- Conclusion and Findings.