



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة البحر الأحمر

كلية الهندسة

قسم الهندسة الكيميائية

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف بعنوان:

تصميم وحدة لإنتاج الإيثيلين من الإيثان

إعداد:

1/ أفنان عبد الحفيظ

2/ زينب سعيد أحمد

3/ سعيد عبده إسحاق

إشراف:

د. فاروق عبد السلام

سبتمبر 2015م

الآية

قال تعالى:

(أو من كان ميتاً فأحييناه و جعلنا له نوراً يمشى به في الناس كمن
مثله في الظلمات ليس بخارج منها كذلك زين للكافرين ما كانوا
يعملون)

سورة الانعام(122)

الإهداء

باسمى واسم لوحة الحب المسروقه من ايامي

...لى مثلي الاعلى... ورسولي في الحياة... الذي غرس فينا

كل ما هو جميل و سامي

أبي

لى ظل الله في الارض... محمد رعايتي و قبس هدايتي... ونبراس حياتي...

النور والاشراق والامل والرجاء... بحر الحنان

الذي لم ينقطع مني روحي و عقلي

أمي

لى من كان حلا للصعاب التي واجهتني في هذا البحث

الدكتور الجليل <<<<و. فاروق عبد السلام>>>>

لى اللقيء المنشوره من حولي... منفذ الضوء و سر الوجود روض الجنان

ورحيق الاماني في ظل تراها تلاقى خطانا فمشيناها

زملائي زميلات

الشكر و العرفان

ففي البدء الشكر لله الواحد الأحد الفرد الصمد على نعمه التي لا تحصى و لا تعد و الشكر
أجزله

<> للدكتور فاروق عبد السلام <> المشرف على هذا المشروع و الذي لم يتوانى في
تقديم النص و الإرشاد لكي يظهر هذا المشروع بالشكل المرغوب...

و الشكر موصول لكلية الهندسة وخاصة قسم الكيمياء وأعضاء هيئة التدريس الذين
تعاونوا معنا وقاموا

بمساعدتنا في توفير المعلومات وجمعها

وأخيرا" كل الشكر لكل من ساهم أو ساعد في اخراج هذا المشروع المتواضع بهذه الصورة
ولم يرد اسمه "

ومن لا يشكر الناس لا يشكر الله .

ملخص الدراسة:

تم في هذا البحث تصميم وحدة لإنتاج الإيثيلين، لنحصل يومياً على إنتاج 468 طن يومياً باستخدام تغذية قدرها 21196 kg/h من الإيثان درجة نقاوته 99.98% و يتحول حوالي 64% من الإيثان و المتبقي منه يعاد إلى الأفران بمعدل 7337.47 kg/h ليتم الحصول على نسبة تحول الإيثان إلى إيثيلين 92% تحتوي هذه الوحدة العملية على:

- فرن (لتكسير الروابط الهيدروجينية لغاز الإيثان ليتحول إلى هيدروكربونات أخرى)
 - برج تبريد (لتبريد تيار الغازات الناتجة من الفرن)
 - نظام مكون بأربع مراحل إنضغاطية (لزيادة ضغط الغازات المفككة)
 - مقطع التبريد (تبريد تيار الغازات الى درجات حرارة أقل من 200- درجة مئوية)
 - و ثلاثة أبراج التقطير (لفصل الإيثيلين من مكونات التيار الغاز الأخرى و التي هي الميثان و الهيدروجين و بقية الإيثان ثم البروبيلين و البروبان و البيوتان)
- أجريت تحليلات إقتصادية للمصنع فوجد أن صافي الربح السنوي \$17822646.97، و فترة استرداد تساوي سنتين ونصف وهذا يعني أن المصنع سيحقق حوالي \$178226469.7 بعد عشرة سنوات مع العلم أن اجمالي تكاليف الإنتاج السنوية \$18000683.33

الفهرس العام

رقم الصفحة	الموضوع
I	الآية
II	الإهداء
III	الشكر و العرفان
IV	ملخص الدراسة
V	الفهرس العام
VIII	فهرس الجداول
VII	فهرس الملحقات
X	أهداف البحث
XI	المقدمة
XII	استخدامات الإيثيلين
الباب الاول	
2	1 وصف العملية
2	1-1 المادة الخام

3	2-1 مراحل التصنيع
3	1-2-1 مرحلة التكسير
5	2-2-1 مرحلة التبريد السريع
5	3-2-1 مرحلة انضغاط الغازات
6	4-2-1 مرحلة المعالجة
7	5-2-1 مرحلة سلسلة التبريد التدريجي
8	6-2-1 مرحلة التجزئة
9	3-1 الخصائص الفيزيائية و الكيميائية
الباب الثاني موازنة مادة	
14	1-2 مدخل في موازنة المادة
15	1-2-2 موازنة المادة حول الفرن
16	2-2-2 موازنة المادة حول برج الصودا الكاوية
20	3-2-2 موازنة المادة حول محول الإسيثيلين
22	4-2-2 موازنة المادة حول أبراج التقطير
الباب الثالث موازنة الطاقة	
29	1-3 مقدمة

