الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي

ج. هـ. هاركر
د. ا. الن

علم الوقود

ترجمة

المهندس برهان داغستاني

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

علم الوقود

تأليف

هاركر وآلن

ترجمة

المهندس الاستاذ برهان داغستاني

عميد المعهد العالي للهندسة الكيميائية
والبترولية بحمص

وزارة التعليم والبحث العلمي - المكتبة الجامعية - المركز الجامعي والتوثيق

مطبعة جامعة دمشق

١٣٩٨ هـ - ١٩٧٨ م

المحتويات

	الصفحة
مقدمة المؤلف	٣
مقدمة المراجع	٥
دليل الرموز المستخدمة	٧
المقدمة ـ الفصل الأول	
١ ـ ١ الطاقة	٨
١ ـ ٢ انواع الوقود	١٠
١ ـ ٣ انتاج واحتياطي كل من الفحم الحجري ، النفط الخام والغاز الطبيعي	١٠
١ ـ ٤ تشكل الفحم الحجري	١٥
١ ـ ٥ أصل النفط الخام	١٩
١ ـ ٦ الواحدات	٢١
الفصل الثاني ـ انواع الوقود الاولية ـ الصلبة	
٢ ـ ١ مقدمة	٢٥
٢ ـ ٢ هيكل وبتروغرافيا الفحم الحجري	٢٥
٢ ـ ٣ الحصول على عينات انواع الوقود الصلبة	٢٧
٢ ـ ٤ تحليل الفحم الحجري	٢٨
٢ ـ ٥ تصنيف الفحم الحجري	٤٠
٢ ـ ٦ تخزين الفحم الحجري	٤٨
الفصل الثالث ـ انواع الوقود الأولية ـ السائلة والغازية	
٣ ـ ١ مقدمة	٥١

الصفحة

٣ ـ ٢ تركيب النفط الخام ٥٣
٣ ـ ٣ المعالجة الفيزيائية للنفط الخام ٥٨
٣ ـ ٤ الغاز الطبيعي ٦٩
٣ ـ ٥ غازات النفط المسيلة ٧٣

الفصل الرابع ـ أنواع الوقود الثانوية ـ عمليات التحويل

٤ ـ ١ المقدمة ٧٦
٤ ـ ٢ عمليات التكسير ٧٧
٤ ـ ٣ عمليات الاصلاح ٨٥
٤ ـ ٤ عمليات التحويل الاخرى ٨٩
٤ ـ ٥ عمليات معالجة المنتج ٩٣

الفصل الخامس ـ انواع الوقود الثانوي ـ عملية الكربنة

٥ ـ ١ المقدمة ٩٨
٥ ـ ٢ الافران الافقية والشاقولية ٩٩
٥ ـ ٣ أفران الكوك ١٠١
٥ ـ ٤ الكربنة بدرجة الحرارة المنخفضة ١٠٢
٥ ـ ٥ استخدام المشتقات النفطية في الكربنة ١٠٣
٥ ـ ٦ المعالجة اللاحقة لغاز الفحم الحجري ١٠٤

الفصل السادس ـ أنواع الوقود الثانوية ـ عمليات التغويز

٦ ـ ١ المقدمة ١٠٧
٦ ـ ٢ تغويز أنواع الوقود الصلبة ١٠٧
٦ ـ ٣ تغويز الزيوت واصلاح غاز الهيدرو كربون ١١٢

الفصل السابع ـ اختبار الوقود

٧ ـ ١ المقدمة ١٢٣

الصفحة

٧ ـ ٢ القيمة الحرارية ١٢٤

٧ ـ ٣ اختبارات الوقود السائل ١٣١

٧ ـ ٤ تحليل الوقود وغازات المدخنة ١٥٥

الفصل الثامن ـ استخدامات الوقود

٨ ـ ١ احتراق أنواع الوقود ١٦٥

٨ ـ ٢ حراقات الزيت ١٧٧

٨ ـ ٣ حراقات الغاز ١٨٣

٨ ـ ٤ الافران ومنشآت بخار الماء ١٩٢

٨ ـ ٥ محركات الاحتراق الداخلي ١٩٨

٨ ـ ٦ العنفات الغازية ٢٠١

٨ ـ ٧ التحكم باجهزة الاحتراق ٢٠٣

الفصل التاسع ـ حسابات الاحتراق

٩ ـ ١ المقدمة ٢٠٦

٩ ـ ٢ الهواء النظري اللازم لحرق وقود معروف التركيب ٢١٠

٩ ـ ٣ تركيب غازات الاحتراق (المدخنة) الجافة ٢١٣

٩ ـ ٤ وزن هواء المدخنة والهواء الزائد المستخدم ٢١٤

٩ ـ ٥ تركيب الوقود ٢١٧

٩ ـ ٦ الاحتراق غير الكامل ٢١٩

٩ ـ ٧ صنع الغاز ٢٢١

٩ ـ ٨ أستعادة الحرارة في المسخن المسبق ٢٢٣

٩ ـ ٩ استعادة الحرارة في مرجل حرارة ضائعة ٢٢٥

٩ ـ ١٠ حساب جودة المرجل ٢٢٨

الصفحة

الملحق آ ـ اختبارات مختارة للوقود

آ ـ ١ المقدمة ٢٣٥

آ ـ ٢ مسعر قنبلة ماهلر ٢٣٦

آ ـ ٣ التحليل التقريبي للفحم الحجري ٢٤٠

آ ـ ٤ اختبار غراي ـ كينغ ٢٤٤

آ ـ ٥ مقياس لزوجة ردوود ٢٤٩

آ ـ ٦ مسعر بوي الغازي ٢٥٤

آ ـ ٧ تحليل الغاز بواسطة جهاز اورسات ٢٥٨

الملحق ب ـ بعض الكتب المختارة من أجل القراءة الموسعة

المصطلحات الفنية ٢٦٩

المحتويات ٢٧٧

* * *

سلسلة الكتب العلمية

٣٣

FUEL SCIENCE

J. H. HARKER D. A. ALLEN

Chemical Engineering Texts : 2

حقوق الطبع والنشر محفوظة

مطبعة جامعة دم
١٤٠٠هـ - ١٩٨٠

ثمن النسخة (١٤) ل.س أو مايعادلها