





عملية تطوير

# المواد الكيميائية الدقيقة من الجرامات إلى الكيلوجرامات

تأليف  
ستان لي و جراهام روبنسون

ترجمة

أ. د. حسن بن محمد الحازمي  
د. أسامة سيد كرامة  
قسم الكيمياء - كلية العلوم  
جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، ١٤٢٨هـ (٢٠٠٧م)

هذه الترجمة العربية مصرح بها من مركز الترجمة بالجامعة لكتاب :

Process Development - Fine chemicals from Grams to Kilograms

By: Stan Lee and Graham Robinson

© 2004 Oxford University Press

### فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

روبينسون ، ستان لي وجراهام  
عملية تطوير المواد الكيميائية الدقيقة من الجرامات إلى الكيلوجرامات / ستان لي  
وجراهام روبينسون ؛ حسن بن محمد الحازمي ؛ أسامة سيد كرامة - الرياض ،  
١٤٢٨هـ

١٦٨ ص؛ ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك : ٥-١٦٨-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- الكيمياء التحليلية الكمية أ. الحازمي ، حسن بن محمد (مترجم) ب- كرامة،

أسامة سيد (مترجم) ج- العنوان

١٤٢٨/٤٦٢١

ديوي، ٥٤٥

رقم الإيداع : ١٤٢٨ / ٤٦٢١

ردمك : ٥-١٦٨-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره - بعد اطلاعه على تقارير المحكمين - في اجتماعه الخامس عشر للعام الدراسي ١٤٢٧/١٤٢٨هـ، الذي عقد بتاريخ ١٢/٤/١٤٢٨هـ، الموافق ٢٩/٢/٢٠٠٧م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٨هـ



## هدف السلسلة

لا شك أن الإنسان أستفاد كثيراً من الإسهامات في الكيمياء العضوية التشييدية لتحسين نوعية الحياة. إن طور الاكتشاف و التشييد هو فقط الخطوة الأولى لانتاج مادة صيدلانية جديدة؛ وكذلك أهمية و مطلب دور كيميائي العملية و التطوير الذين تكون جهودهم حاسمة لآخراج المنتجات الجديدة للتحقيق العملي و التجاري.

صممت سلسلة كتب أكسفورد التمهيدية كمقدمة موجزة مناسبة لكل طلاب الكيمياء و تحتوي فقط المادة المهمة والتي يمكن أن تغطي في العادة بمقرر من ٨-١٠ محاضرات. وفي هذا الكتاب التمهيدي يقدم Stan Lee and Graham Robinson وصفاً ممتازاً و ممتعاً خلال عدد من البيانات التحليلية، من هذا المجال الضخم المهم. وقد اشترك Dr Ray Bowie من شركة Zeneca في كثير من المشاريع الموصوفة في هذا الكتاب التمهيدي. ومن الملائم هنا أن نشكر دوره في مفهوم الكتاب ككل: فبدون قدرته على توصيل حماسه الشخصي للسلسلة إلى شركة ICI Plc وبعد ذلك إلى شركة Zeneca، فإن السلسلة قد لا تبدأ أو يطول بقائها. إن جميع المبتدئين و المعلمين الكيميائيين الذين يستمتعون و يستفيدون من سلسلة هذه الكتب يكونون مدينون له بالفضل و عرفان الجميل مثلي.

Stephen G. Davies

معمل Dyson Perrins، جامعة أكسفورد

أكتوبر ١٩٩٤م



## تمهيد

نشأ هذا الكتاب بشكل واسع من دراسة المركبات التي تخضع للتطوير ككواشف صيدلانية جديدة أثناء عملية التطوير المعملية في وحدة المستحضرات الصيدلانية لشركة ICI (Imperial Chemical Industries) وبعد ذلك داخل شركة Zeneca للمستحضرات الصيدلانية. لقد كانت الأولوية بالنسبة للمؤلفين نقل نتائج كثير من الكيميائيين داخل قسم عملية التطوير. وهذا الكتاب قد لا يكون ممكناً بدون مهارتهم وتفانيهم وإبداعهم وحماسهم. ونشكر أيضاً زملاء على الاقتراحات العديدة والمفيدة في محتويات. ومضمون هذا الكتاب

نشكر Dr Steve Davies لإتاحة الفرصة لتقديم إسهام لسلسلة الكتب التمهيدية هذه وللإقتراحات العديدة والمفيدة. ونشكر أيضاً Dr Ray Bowie من شركة Zeneca للمستحضرات الصيدلانية لإقناعنا أن الكتاب يكون مهمة جديدة ويملاً فجوة في النشرات العلمية الضئيلة عن تطوير العملية.

S. A. L. and G. E. G. Macclesfield

يونيو ١٩٩٤م





## مقدمة المترجمين

إن النهضة العلمية السريعة التي يشهدها العالم بأسره تدفع المشتغلين بأمور اللغة أن يهتموا بذلك جل الاهتمام و يبذلوا جهودهم لنقل هذه النهضة عبر ترجمة الكتب. وما زالت الكتب أهم وسائل الثقافة والإعلام وأوسعها انتشاراً. وقد لمسنا أهمية ترجمة هذا الكتاب نظراً لما توخيناه في تقديم خدمة جليلية لطلاب الكيمياء في مجال الكيمياء التشيدية و عمليات تطويرها، حيث يتناول العديد من الأمثلة المفيدة للطلاب الجامعي في مضمار التشيد العضوي. كما أن الكتاب قد اختتم في فصله العاشر بتفصيل عن أهم الكواشف التي تستخدم في معظم التفاعلات التي يتم إجراؤها في المختبرات العضوية لطلاب الجامعات. وبذلك فإن الاستفادة من التجميع الوارد في هذا الفصل تكون كبيرة للطلاب الجامعيين و على الأخص لطلاب الدراسات العليا. وقد قمنا بترجمة المصطلحات العلمية الواردة في فهرس الكتاب. وفضلاً عن ذلك، حرصنا على ثبت المصطلحات العلمية الإنجليزية التي لم يتضمنها الفهرس مقابل المصطلح العربي داخل النص.

نود أن نشكر مركز الترجمة بجامعة الملك سعود وعلى رأسهم الأستاذ الدكتور محمود سليم الدين منشي لإتاحة هذه الفرصة في ترجمة هذا الكتاب المفيد وللتشجيع والرعاية المخلصة.

المترجمان



## المحتويات

الموضوع	الصفحة
هدف السلسلة .....	هـ
تمهيد .....	ز
مقدمة المترجمين .....	ط
الفصل الأول: مقدمة .....	١
الفصل الثاني: إصدارات التكبير النسبي .....	٥
الفصل الثالث: إصدارات بيئية وتنظيمية .....	١٩
الفصل الرابع: السيفالوسبورينات .....	٢٥
الفصل الخامس: مضادات ثرومبوكسان .....	٤٥
الفصل السادس: مضادات ثرومبوكسان الكيرالي المتجانس .....	٦٣
الفصل السابع: كوابح (موانع) الهيدروجين .....	٧٧
الفصل الثامن: تطوير طريقة لتصنيع صوديوم كلوروبروستينول .....	٩٣
الفصل التاسع: تشييد عامل محتمل ضد السمثة .....	١٠٩
الفصل العاشر: كواشف من أجل عملية بمعيار كبير .....	١٢٥

١٤٧	.....	ثبت المصطلحات
١٤٧	.....	أولاً: (عربي-إنجليزي)
١٥٥	.....	ثانياً: (إنجليزي-عربي)
١٦٣	.....	كشاف الموضوعات