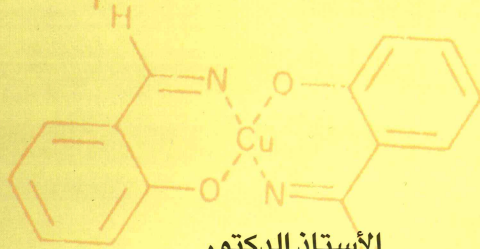


www.massira.jo

كيمياء الجذور الحرّة



الأستاذ الدكتور

علي عبد الحسين سعيد



رقم التصنيف: 41.22

المؤلف ومن هو في حكمه: علي عبد الحسين سعيد

عنوان الكتاب: كيمياء الجذور الحرة

رقم الايداع: 2001/6/1221

الموضوع الرئيسي: الواصفات / الكيمياء الفيزيائية//
الفيزياء الذرية/.

بيانات النشر: عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

* - تم اعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع
- عمان - الأردن ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد
الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشترطة كاسيت أو إدخاله على
الكمبيوتر أو برمجته على اسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً.

Copyright ©

All rights reserved

الطبعة الأولى

2001م - 1422هـ



دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

عمان - ساحة الجامع الحسيني - سوق البترول - هاتف 4640950

فاكس 4617640 ص.ب 7218 عمان 11118 الأردن

DAR AL-MASSIRA Publishing - Distributing - Printing

Tel: 4640950 FAX: 461640 P.O.Box 7218

Amman 11118 Jordan

www.massira.jo

كيمياء الجذور الحرة

الأستاذ الدكتور

علي عبد الحسين سعيد

أستاذ الكيمياء الفيزيائية

قسم الكيمياء - كلية العلوم / جامعة بغداد

الطبعة الاولى

2001 م - 1422 هـ



دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

الصفحة	الموضوع
11.....	كلمة المؤلف.....
13.....	الفصل الأول : مفاهيم أساسية للجذور الحرة وطرق توليدها.....
15.....	1 - 1 تعاريف.....
18.....	2 - 1 أنواع الجذور الحرة حسب استقرارها.....
19.....	3 - 1 إعاقة فعالية الجذور الحرة.....
21.....	4 - 1 طرق توليد الجذور الحرة.....
21.....	1 - 4 - 1 الطرق الكيميائية.....
23.....	2 - 4 - 1 الطرق الحرارية.....
26.....	3 - 4 - 1 طريقة أنبوب التفريغ الكهربائي.....
27.....	4 - 4 - 1 الانشطار بالتحلل الضوئي.....
30.....	5 - 4 - 1 الانشطار بالتحلل الإشعاعي.....
31.....	5 - 1 الطرق الكيميائية لتشخيص وتعيين الجذور الحرة شديدة الفعالية.....
31.....	1 - 5 - 1 استخدام بخار اليود.....
32.....	2 - 5 - 1 استخدام أكسيد النحاس.....
33.....	3 - 5 - 1 استخدام أكاسيد النايروجين.....
33.....	4 - 5 - 1 ترسيب الجذور الحرة.....
35.....	الفصل الثاني: طرق تفاعلات الجذور الحرة.....
37.....	1 - 2 مقدمة.....
37.....	2 - 2 الانتقال الإلكتروني أو انتقال الشحنة.....
38.....	3 - 2 انتقال ذرة هيدروجين إلى الجذر الحر.....

- www.massira.jo
- 39..... 4-2 التفاعل الإضافي للأصرة المزدوجة.
- 40..... 5-2 تفاعلات التفكك.
- 41..... 6-2 تفاعلات الاتحاد.
- 42..... 7-2 التفاعلات غير المتجانسة.
- 43..... 8-2 تفاعلات إعادة الترتيب.
- 44..... 9-2 تفاعلات الإزاحة.

الفصل الثالث: الطرق الضوئية السريعة لمتابعة الجذور الحرة

- 47..... المتعادلة والمشحونة.
- 49..... 1-3 مقدمة.
- 49..... 2-3 قانون لامبرت - بيير.
- 50..... 3-3 الأجهزة الضوئية السريعة للتحليل.
- 52..... 1-3-3 رسم الطيف الإلكتروني.
- 52..... 2-3-3 قياس كمية الجذر الحر وحركية تفاعله.
- 53..... 4-3 الأطياف الإلكترونية لبعض الجذور الحرة.
- 53..... 1-4-3 الطيف الإلكتروني للإلكترون.
- 55..... 2-4-3 الأطياف الإلكترونية لبعض الأيونات الجذرية.

الفصل الرابع: أطياف رنين البرم الإلكتروني لمتابعة وتشخيص

- 65..... الجذور الحرة المتعادلة وسالبة الشحنة.
- 67..... 1-4 مقدمة.
- 67..... 2-4 معلومات أساسية.
- 69..... 3-4 الحساسية المغناطيسية.
- 69..... 4-4 جهاز رسم أطياف رنين البرم الإلكتروني.
- 71..... 5-4 التراكيب النووية الدقيقة بالطيف.

- 6-4 تفسير أطياف رنين البرم الإلكتروني.....74
- 4-6-1 طيف الإلكترون وذرة الأوكسجين السالبة.....74
- 4-6-2 أطياف الذرات وقيمة g75
- 4-7 أطياف الذرات بالمحاليل المجمدة.....77
- 4-8 أطياف أيونات العناصر الانتقالية.....78
- 4-9 أطياف الجذور الحرة العضوية.....81
- 4-9-1 التماثل بالمدارات الإلكترونية.....81
- 4-9-2 أطياف الجذور العضوية الأخرى.....85
- 4-10 ملاحقة تفاعلات بعض الجذور الحرة عن طريق تفسير الطيف.....86
- 4-10-1 تفاعلات الإلكترون المتميء.....86
- 4-10-2 تكون جذور (OH) و (OD) وذرات (H) و (D).....88
- 4-10-3 جذور المثل.....90
- 4-10-4 تحول جذور أيسوبيوتيل إلى جذور البيوتل الثالثي.....91

الفصل الخامس: أطياف تجزؤ الكتلة لمتابعة وتشخيص

- الجذور الحرة موجبة الشحنة.....93
- 5-1 مقدمة.....95
- 5-2 معلومات أساسية.....95
- 5-3 جهاز رسم أطياف تجزؤ الكتلة.....97
- 5-4 مفاهيم أساسية حول طيف تجزؤ الكتلة.....101
- 5-5 الكتل المضبوطة للنظائر وتواجدها النسبي وذروات النظائر.....103
- 5-6 تشخيص الأيونات الجذرية الموجبة.....105
- 5-6-1 التعرف على ذروة الأيون الجذري الجزيئي.....105
- 5-6-2 آلية التجزؤ.....107
- 5-6-3 بعض الأيونات الجذرية الموجبة العامة.....110

- 113..... 4 - 6 - 5 أطياف تجزؤ كتلة بعض المواد العضوية وتفسيرها
- 130..... 7 - 5 بعض القياسات الفيزيائية من طيف الكتلة
- 131..... 1 - 7 - 5 جهود التاين والظهور
- 132..... 2 - 7 - 5 تعيين قيم طاقات تفكك الأصرة من طيف الكتلة
- 137..... 3 - 7 - 5 تعيين الألفة الإلكترونية والبروتونية من طيف الكتلة
- 141..... الفصل السادس: حركية تفاعلات الجذور الحرة
- 143..... 1 - 6 مقدمة
- 143..... 2 - 6 الطرق الطيفية الضوئية غير السريعة
- 147..... 3 - 6 الطريقة الضوئية السريعة
- 148..... 4 - 6 حساب ثوابت معدل السرعة لتفاعلات الأيونات الجذرية الموجبة
- 151..... 5 - 6 طرق حركية المنافسة
- 154..... 6 - 6 نظرية حركية تنافذ الجذور الحرة

الفصل السابع: مواضيع متنوعة حول الجذور الحرة

- 159..... والأصناف البارامغناطيسية
- 161..... 1 - 7 مقدمة
- 161..... 2 - 7 عمل الرادار وظاهرة التوهج الليلي
- 161..... 1 - 2 - 7 عمل الرادار
- 162..... 2 - 2 - 7 ظاهرة التوهج الليلي
- 163..... 3 - 7 الجذور الحرة بعمليات البلمرة
- 163..... 1 - 3 - 7 الجذور الحرة ببدء عمليات البلمرة
- 165..... 2 - 3 - 7 الجذور الحرة المتولدة عند تفكك بعض البوليمرات
- 166..... 4 - 7 عملية التركيب الضوئي
- 168..... 5 - 7 الأصناف البارامغناطيسية بالأنظمة الحيوية
- 171..... الفصل الثامن: تمارين وحلول

8 - 1 تمارين محلولة وغير محلولة حول أطياف

173.....رنين البرم الإلكتروني

8 - 2 تمارين مشتركة محلولة وغير محلولة.....176

8 - 3 تمارين محلولة وغير محلولة حول أطياف الكتلة.....178

8 - 4 تمارين محلولة وغير محلولة حول حركية تفاعلات الجذور الحرة..183

8 - 5 تمارين عامة محلولة وغير محلولة.....190

193.....قائمة المصادر