

www.massira.jo
الكيمياء العضوية

الأروماتية

الأستاذ الدكتور
عادل شاكر الطائي

الأستاذ الدكتور
دايخ عبد الحسناوي



رقم التصنيف : 541
المؤلف ومن هو في حكمه: دايع الحسنوي / علي الطائي
عنوان الكتاب: الكيمياء العضوية الأروماتية
رقم الايداع : 2008/6/2141
الواصفات: الكيمياء العضوية / الكيمياء
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 أشرطة كاسيت أو إدخاله على
الكمبيوتر أو برمجته على اسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً.

Copyright ©
All rights reserved

الطبعة الأولى

2009 م - 1430 هـ



دار
المسيرة
للنشر والتوزيع والطباعة

عمان-العبدلي-مقابل البنك العربي
هاتف: 5627049 فاكس: 5627059
عمان-ساحة الجامع الحسيني-سوق البتراء
هاتف: 4640950 فاكس: 4617640
ص.ب 7218 - عمان 11118 الأردن

www.massira.jo

www.massira.jo

الكيمياء العضوية الأروماتية

الأستاذ الدكتور
عادل شاكر الطائي

الأستاذ الدكتور
دايخ عبد الحسناوي



الفهرس

15	..... المقدمة
الفصل الاول: البنزين والخاصية الأروماتية	
31	..... خواص البنزين
33	..... مفهوم اللاتمرکز أو الرنين
35	..... الأروماتية والخاصية الأروماتية
35	..... نظرية السداسية الأروماتية
36	..... نظرية رابطة المكافئ للأروماتية
38	..... نظرية الفلك (الاورتال) الجزئي للأروماتية:
41	..... قاعدة هيوكل ($n+24$) للأروماتية
44	..... بعض المركبات الأروماتية غير البنزينية
45	..... أملاح البروبونيوم الحلقية
46	..... أملاح البيوتينيوم الحلقية
47	..... أملاح البنتادايينيد الحلقي
48	..... المركبات الأروماتية ذات الأنظمة الحلقية المتعددة
49	..... تسمية مشتقات البنزين
52	..... المركبات الهيدروكاربونية الأروماتية متعددة النوى النفثالين
54	..... التحليل الكمي للعناصر النيتروجين والكبريت
55	..... تفاعلات البنزين

الفصل الثاني: الاستبدال الالكتروفيلي الأروماتي

61	مدخل
63	تأثير المجاميع المعوضة
66	كيف نقيس التوجيه
67	قياس الفعالية النسبية
69	تصنيف المجاميع المعوضة
69	التوجيه في البنزين ثنائي التعويض
71	التوجيه والتخليق (الاصطناع)
73	1- تفاعل وميكانيكة النيترة
76	2- تفاعل وميكانيكة السلفنة
77	3- ميكانيكة تفاعل الكلة فريدل - كرافت
78	4- تفاعلات الهلجنة وميكانيكيتها
79	5- تفاعل أسيلة فريدل - كرافت
80	6- تفاعل إدخال مجموعة النايتروزو
80	7- ازدواج ثنائي أيزو
80	8- تفاعل كولب
80	9- تفاعل رايمر - تيمان
80	10- حذف مجموعة السلفونيك وتفاعل تبادل الهيدروجين
83	ميكانيكة الخطوتين في تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلي الأروماتي
87	الفعالية والتوجيه
87	نظرية الفعالية
91	نظرية التوجيه

95	تحرير الإلكترونات عبر الرنين
97	تأثير الهالوجين على الاستبدال الإلكتروفيلي الأروماتي
الفصل الثالث: المركبات الأليفاتية - الأروماتية (الأرينات ومشتقاتها)	
103	الحلقة الأروماتية كمجموعة معوضة وليست موقعاً للتفاعل
104	الأرينات
105	تركيب وتسمية الأرينات ومشتقاتها
108	الخواص الفيزيائية
110	المصادر الصناعية لألكيلات البنزين
111	تحضير الكيالات البنزين
117	تحويل السلاسل الجانبية
115	تفاعلات الكيالات البنزين
125	تحضير الكينيلات البنزين
127	تفاعلات الكينيلات البنزين
128	تحليل الأرينات
الفصل الرابع: الفينولات والكوينونات Phenols & Quinones	
134	الخواص الفيزيائية
136	المصدر الصناعي للفينولات:
138	تحضير الفينولات
139	تفاعلات الفينولات
139	1- التصرف كحوامض
142	2- تكوين الاسترات ترتب فرايز
144	3- الاستبدال على الحلقة الأروماتية

149	4- تفاعل كولب اصطناع الأحماض الفينولية
149	5- تفاعل رايمر - تيمان اصطناع الدهايدات فينولية ثنائي كلوروكارين
152	6- تكوين أثيرات الأريل اصطناع وليامسن
153	تفاعلات إثيرات الأريل
154	الكوينونات
159	ترتب الهيدروبيروكسيدات فينول من الكيومين
162	تحليل الفينولات

الفصل الخامس: هاليدات الأريل Aryl Halides

167	الخواص الفيزيائية
168	تحضير هاليدات الأريل
171	التفاعلات
173	الفعالية الواطئة لهاليدات الأريل وهاليدات الفانيل
176	الاستبدال النيوكلوفيلي ثنائي الجزيئية
178	ميكانيكية الاستبدال النيوكلوفيلي ثنائي الجزيئية
	ميكانيكية الحذف - الإضافة لتفاعلات الاستبدال الأروماتي النيوكلوفيلي
183	(ميكانيكية البنزاين)
185	مرحلة الحذف (Elimination) وتشتمل على خطوتين
190	تحليل هاليدات الأريل

الفصل السادس: المركبات الأروماتية المندمجة

193	الهيدروكربونات الأروماتية متعددة النوى النفثالين
194	تركيب النفثالين
195	تفاعلات النفثالين

196	..... نماذج لتفاعلات النفثالين
196	..... 1- الأكسدة
197	..... 2- الاختزال
198	..... 3- الأرمته Aromatization
200	..... 4- نيترة وهلجنة النفثالين
201	..... 1- النيترة:
201	..... 2- اهلجنة
201	..... 3- سلفنة
202	..... 4- أسيلة فريدل - كرافت
202	..... استخدام مشتقات ؟-نفثيل في الاصطناع العضوي
202	..... اتجاه التعويض (Orientation)
204	..... النفثولات
205	..... التوجيه Orientation
209	..... اصطناع هاروث Haworth Synthesis
212	..... الخطوات الأساسية في اصطناع النفثالين (اصطناع هاورث)
213	..... الأنتراسين والفينانثرين Anthracene & Phenanthrene
214	..... تفاعلات الأنتراسين والفينانثرين
217	..... اصطناع مشتقات الانتراسين بغلق السلسلة
219	..... اصطناع هاورث للفينانثرين

الفصل السابع: مركبات السلفونيك

223	أحمض السلفونك الأرماتية
223	خواص حامض بنزين سلفونك
224	تفاعلات حامض بنزين سلفونيك
228	2-7 حوامض البنزين ثنائي السلفونيك
229	3-7 حوامض تلوين سلفونيك
231	7-4 ترتب جاكابسون
232	7-5 حوامض السلفينك
234	7- الثايوفينول
234	7- حامض السولفانيليك

الفصل الثامن: مركبات النايتر والأروماتية

243	الخواص العامة لمركبات النايتر:
244	النايتر وبنزين:
244	ثنائي نايتر وبنزين:
248	1، 3، 5 - ثلاثي نايتر وبنزين:
248	معقدات نقل الشحنة
250	النايتر وتولوين:
252	ثنائي نايتر وتولين
252	2، 4، 6 - ثلاثي نايتر وتولين
253	المسك الاصطناعي
253	النايتر وبنزيات المهلجنة
255	مركبات النايتر والأروماتية

- 257 فنيل هيدروكسيل أمين
259 مشتقات أختزال مركبات النايترو

الفصل التاسع: الأمينات الأروماتية وأملاح الدايزونيوم

- 263 طرق تحضير الأمينات الأروماتية
269 أملاح الدايزونيوم
270 تفاعلات أملاح الدايزونيوم
273 أهمية أملاح الدايزونيوم في الأصنطاع العضوي
275 مركبات الأيزو

الفصل العاشر: المركبات الحلقية غير المتجانسة

- 280 نظام الشمسية
283 نظام الشمسية النظامية يشتمل على القواعد العامة الآتية
285 الأنظمة المنصهرة غير المتجانسة
287 الحلقات خماسية الحلقة
288 الفيوران ومشتقاته
291 تفاعلات الفيوران
295 الثايوفين ومشتقاته
298 البايروول ومشتقاته
301 الحلقات السداسية غير المتجانسة
302 البردين
308 الحلقات غير المتجانسة المنصهرة
308 الكوينولين اصطناع سكروب

الفصل الحادي عشر: أسئلة أروماتيه

315	الجزء الاول- مسائل محلولة
359	الجزء الثاني- تمارين غير محلولة للتدريب
387	المراجع