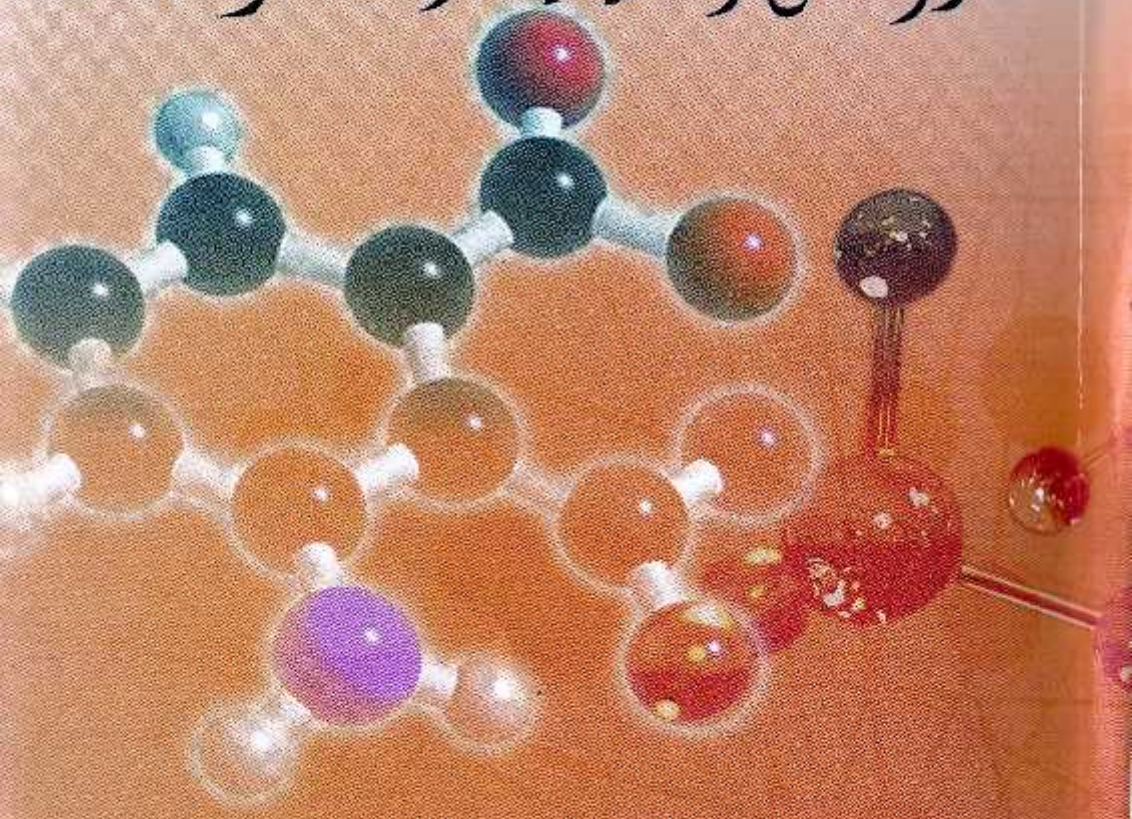
صخري لخضر

دروس
في تحليل التركيب الرجعي وأسس الكيمياء العضوية



ديوان المطبوعات الجامعية

الفهرس

مقدمة الكتاب 3
عرض الكتاب 7
مقدمة إلى الطلبة 11

الفصل الأول

مدخل إلى تحليل التركيب الرجعي 17
تعريف تحليل التركيب الرجعي 17
للتذكير 24
المركبات الأروماتية والإستبدال الإلكتروفيلي الأروماتي 24
قاعدة هوكل 24
المصادر الشائعة للبنزين والبنزينات الألكيلية 26
البنزين والبنزينات الألكيلية 26
قطران الفحم الحجري 26
البترول 26
من الأسيتيلين 27
من الهكسان 27
تحضير البنزين من ديانز-ألدر 27
التفاعلات الكيميائية 28
أكسدة بعض المركبات الأروماتية في وجود محفز 28
البنزين 28
أورثو أكسيلين 28
الإرجاع 29
الهدرجة 29
إرجاع بيرتش 29

الإستبدال الإلكتروفيلي 34
الكلورة 34
آلية الإستبدال الإلكتروفيلي الأروماتي 34
النيترة 37
السلفنة 38
الألكلة (تفاعل فريدل-كرافتس) 40
الأسيلة (تفاعل فريدل كرافتس) 42
الألكلة (تفاعل الألكين) 42
تشكيل الكا ليكساريناتت 47
المجموعات الموجهه للموضع أرثو وبارا ..ميتا 49
المصطلحات 50
الطرق العامة لتحليل التركيب الرجعي 51
القطع، السينتونات والقطبية 52
إختيار نقاط القطع والسينتونات المتشكلة 52
للتذكير 56

الفصل الثاني

تحليل التركيب الرجعي للألكانات، الألكينات والألكاينات 63
الرابطة الأحادية C-C (الألكانات) 65
للتذكير 68
تفاعل فورتز 68
آلية التفاعل 69
تركيب كوري هاوس 70
الرابطة المضاعفة C-C 70
الألكينات 70
الرابطة الثنائية C-C والتحويل الداخلي للمجموعة الوظيفية 71

النموذج-2 71
بتفاعل فيتيق 74
النموذج-3 74
للتذكير 81
تحضير الألكينات 81
تفاعلات الحذف 81
تفاعلات حذف HX من هاليدات الألكيل 81
آلية التفاعل E2 82
الحالة الإنتقالية لتفاعل E2 83
توجيه سايتزاف 84
آلية التفاعل E1 85
الكيمياء الفراغية 86
نزع الماء 87
آلية التفاعل 88
نزع هالوجينيين للهاليدات المجاورة 88
آلية التفاعل 89
تفاعلات الإضافة 89
تفاعل فيتيق 91
آلية التفاعل 93
تحضير الإيليد 94
الإيليدات المستقرة 95
الإيليدات الغير مستقرة 96
الرابطة الثلاثية 97
النموذج-4 97
للتذكير 101

الألكاينات 101
تحضير الألكاينات 101
نزع الهيدروهالوجين من ثنائي هاليدات الألكيل 102
نزع الهالوجينيين من رباعي هاليدات الألكيل 103
تفاعل اسيتيليدات الفلز مع هليدات الألكيل الأولية 103
الخواص الكيميائية 105
تفاعلات الاستبدال 105
الهلجنة في الموضع الفينيلي 105
الهلجنة في الموضع الأليلي 106
التفاعلات مع المركبات الكربونيلية 110

الفصل الثالث

تحليل التركيب الرجعي للإيثرات، الأمينات 115
النموذج-5 115
تحليل التركيب الرجعي للإسترات والأميدات 123
النموذج-6 123
للتذكير 127
تحضير الإسترات 127
آلية التفاعل 128
تحليل التركيب الرجعي للإيثرات 134
النموذج-7 134
للتذكير 135
الإيبوكسيدات أو الأوكسيرانات 135
تعريف 135
تحضير الإيبوكسيدات 135
الكيمياء الفراغية 137

تحليل التركيب الرجعي للأمينات في وجود المجموعة OH 140
النموذج-8 140
للتذكير 143
المركبات الكربونيلية 143
مقدمة 143
البنية والتسمية 144
الألدهيدات 144
الكيتونات 147
الخواص الفيزيائية 148
- درجة الغليان 148
- علاقتها بالقطبية 148
- علاقتها بالروابط الهيدروجينية 149
- الذوبانية 149
- الأطياف 150
- طيف الرنين النووي المغناطيسي 150
- طيف الأشعة تحت الحمراء 151

الفصل الرابع

تحليل التركيب الرجعي للكحولات 155
النموذج-9 155
للتذكير 159
المركبات العضوية المعدنية 159
متفاعلات غرينيارد ومتفاعلات الليثيوم 160
الصيغة والتسمية 160
اكتشاف كاشف غرينيارد 160
استعمال ثنائي إيثيل إيثر 160

الخواص الكيميائية 161
التفاعل مع الماء 161
التفاعل مع ثنائي أكسيد الكربون 163
التفاعل مع المركبات الكربونيلية 163
التفاعل مع الإسترات 166
المركبات العضوية النحاسية 167
التحضير 167
الخواص الكيميائية 168
التفاعل مع هاليدات الألكيل 168
التفاعل مع كلوريدات الحمضية 169
انتقائية المركبات العضوية النحاسية 170
القطع إلى مجموعة واحدة عند الرابطة C2-C3 171
النموذج-10 171
للتذكير 173
تحضير الكحولات 173
تحضير الإيثانول 173
إضافة أسيتات الزئبق 174
آلية التفاعل 174
إضافة الهيدروبوران-أكسدة 175
تركيب غرينيارد 178
إماهة هاليدات الألكيل 179
تكشف الدول 179
إرجاع مركبات الكربونيل 180
إرجاع الأحماض الكربوكسيلية والإسترات 180
هيدروكسلة الألكينات 180

الفصل الخامس

تحليل التركيب الرجعي للكيتونات والألدهيدات 183
القطع إلى مجموعة واحدة عند الرابطة C2-C3 183
النموذج-11 183
القطع إلى مجموعة واحدة عند الرابطة C3-C4 184
النموذج-12 184
للتذكير 190
التحضير الصناعي 190
تصنيع الفرمالدهيد 190
تصنيع البنزالدهيد 190
تصنيع الأسيتالدهيد 191
تصنيع الأسيتون 191
التحضير المخبري 193
تحضير الألدهيدات 193
أكسدة الكحولات الأولية 193
أكسدة مشتقات التولوين 195
إرجاع كلوريدات الحمض 196
تفاعل ريمر- تيمان 196
تحضير الكيتونات 197
أكسدة الكحولات الثانوية 197
أسيلة فريدل- كرافتس 198

الفصل السادس

تحليل التركيب الرجعي للأسيتيلات، الكيتالات والجليكولات 203
النموذج-13 203
للتذكير 210
تحضير الهيمي أسيتالات والهيمي كيتالات: الكيتالات و الأسيتالات 210
تشكيل الهيمي أسيتال أو الهيمي كيتال 210
تحليل التركيب الرجعي للجليكولات 212
النموذج-14 212
للتذكير 213
هيدروكسلة- تشكيل الجيكول 213
الكيمياء الفراغية 215
إضافة-syn 215
إضافة-Anti 216

الفصل السابع

التفاعلات الشهيرة 219
1.7-تكثف الدول 219
النموذج-15 219
للتذكير 223
تكثف الدول 223
التركيب التجاري (الصناعي) باستعمال تكثف الدول 226
تكثف كليزن 227
النموذج 227
للتذكير 230
تكثف كليزن- تشكيل β-كيتواستر 233

النموذج-17 233
للتذكير 235
تكشف كليزن اهجين (المختلط) 235
إضافة ميكائيل 240
النموذج-18 240
للتذكير 243
تفاعل ميكائيل 243
تفاعل فيتيغ 245
النموذج-19 245
للتذكير 246
الخواص الكيميائية للمركبات الكربونيلية 246
الأكسدة 246
الألدهيدات 246
كيتونات المثيل 247
الإرجاع 248
الإرجاع إلى كحولات 248
الإرجاع إلى الهيدروكربونات 251
إضافة السيانيد 252
إضافة كواشف غرينيارد 253
إضافة الكحولات-تشكيل الأسيتالات 253

الفصل الثامن

المجموعات الحامية	257
حماية الكيتونات والألدهيدات	258
حماية المجموعة الأمينية	260
حماية المجموعة الهيدروكسيلية	262
حماية الأحماض الأمينية	266
المراجع	279