المحتويات

الموضـــوع	الصفحة
الإهـــــداء	3
المقدمـــــة	7
البـاب الأول : مبـــادئ عامـــة	11
الكيمياء العضوية.....	13
خصوصيـة ذرة الكربـون	13
أنـــواع الروابـــط	14
الصيـــغ التركيبيـــة	18
التشابه الأيزوميـري	19
الروابـط المتعددة بين الذرات	20
هندســة روابــط الكربــون	21
تمثيـل الصيـغ العضويـة	22
تفسير تفكك الرابطة التساهمية	23
تقسيـم الكيميـاء العضويـة	24
الأسئلـــة.....	26
البـاب الثانـي : الألكانـــات	29
تراكيب بعض الهيدروكربونات المشبعة	31
السلسلة المتشاكلة	32
التسميـــة	33
تجاميع الألكيل البسيطة	35
التراتيب حول الرابطة الأحادية	37

الموضـــوع	الصفحة
الخواص الفيزيائية للألكانات	38
تفاعـلات الألكانـات	38
الهلجنـة	39
النيتـرة	43
الأكسـدة	44
التكسيـر الحـراري	45
تحضيـر الألكانـات	45
تفاعل فورتز	46
اختزال هاليد الألكيل	47
إثبـات الصيـغ	48
الألكانـات الحلقيـة	48
الأسئلـة	50
الباب الثالث : الإلكينـات والألكاينـات	55
الألكينات	57
تسمية الألكينات	57
الرابطة المزدوجة – سس ترانس أيزوميرزم	58
الخواص الفيزيائية للألكينات (الأوليفينات)	61
تفاعـل الألكينـات	61
ميكانيكية الإضافة للروابط المزدوجة	62
تفاعلات الإضافة الأخرى	66
الإضافة إلى الروابط المزدوجة غير المتماثلة	67
الأكسـدة	71
التفاعـل مـع الأوزان	71

الموضـــوع	الصفحة
الاستبـــدال	72
تحضيـر الألكينـات	73
انتزاع عناصر الماء من الكحولات	74
انتزاع هاليد الهيدروجين	75
الأوليفينات من التكسير الحراري	75
تكريـر البتـرول	76
الوقـود المضـاد للـدق	76
التحـول الأيزوميري	77
الكلـة الأوليفينـات	77
الألكاينـات	79
الرابطـة الثلاثيـة	79
تسميـة الألكاينـات	80
تفاعـلات الإضافـة للألكاينـات	80
تفاعلات الهيدروجين المتصل بالرابطة الثلاثية	82
تحضيـر الألكاينـات	84
الأسئلـة	86
البـاب الرابع : المركبات العضوية الهالوجينية	93
هاليدات الألكيل وهاليدات الآريل	95
تحضير هاليدات الألكيل وهاليدات الآريل	95
هلجنة الهيدروكربونات	95
هاليدات ألكيل من الكحولات	97
الإضافة إلى الألكينات	97
تبـادل الهالوجيـن	97

الموضـــوع	الصفحة
استعمال هاليدات الألكيل في التحضير بواسطة الإحلال	98
ميكيانيكيـة الاستبـدال والانتـزاع	99
الكيمياء الفراغية لتفاعلات الاستبدال والانتزاع	101
الاستبدال النيوكليوفيلي في هاليدات آريل	104
المركبات العضوية الفلزية	106
تحضير مركبات جرينيارد	106
تفاعـلات مركبـات جرينيـارد	107
عديدة الهاليدات	109
المركبات عديدة الهالوجين	109
(أ) مشتقات الميثان عديدة الهالوجين.....	109
(ب) عديدة الهاليدات الأخرى	110
الأسئـــلة.....	112
البـاب الخامس : الكحـــولات والفينـــولات.....	117
التسميـــة والتقسيـــم	119
الخـواص الفيزيائيـة	122
الرابطـة الهيدروجينيـة	123
حمضية وقاعدية الكحولات والفينولات	124
تحضيـــر الكحـــولات	127
(أ) هيدرة الألكينات.....	127
(ب) هيدرة بواسطة مركبات بورن	127
(ج) التحليل المائي لهاليد الكيل إحلال نيوكليوفيلي	128
طـــرق صناعيـــة	130
تحضير الفينولات	132

الموضـــوع	الصفحة
(أ) السلفنة والتسخين الشديد بوجود قاعدة قوية	132
(ب) عملية دو	133
(ج) باستخدام الكيومين (أيزوبروبيل بنزين)	133
تفاعلات الكحولات والفينولات	134
(أ) هاليدات الكيل من الكحولات	134
(ب) استرات الأحماض غير العضوية	136
(ج) استرات الأحماض العضوية	137
(د) أكسدة الكحولات	137
(هـ) تفاعلات الحلقة الأروماتية في الفينولات	137
الكحولات والفينولات عديدة الهيدروكسيل	138
ثيولات المتماثلات الكبريتية للكحولات والفينولات	140
الأسئلـــة	142
البـاب الســادس : الألدهيــدات والكيتونــات	147
التسميـــة	149
الوجود والصفات والاستعمالات	151
مستويات التأكسد للمجموعة الوظيفية المحتوية على أكسجين	152
تحضير الالدهيدات والكيتونات	154
(أ) أكسدة الكحولات	154
(ب) التحلل المائي لثنائي الهاليدات	156
(ج) التحضير بأول أكسيد الكربون	156
(د) طـــرق خاصـــة	157
مجموعـــة الكربونيـــل	158
تفاعلات الألدهيدات والكيتونات	160

الموضـــوع	الصفحة
(أ) الأكســـدة	160
(ب) تفاعلات الإضافة النيوكليوفيلية	161
(ج) الأسيتال والكيتال	163
(د) مشتقات النتروجين للألدهيدات والكيتونات	165
(هـ) سيانوهيدرينـات	166
(و) إضافة مركبات جرينيارد	167
(ز) مركبات إضافة بيكبريتيت	169
(ح) الاختـــزال	170
تأثير مجموعة الكربونيل على ذرات الهيدروجين المتصلة بكربون الفا	171
تكـــاثف الـــدول	173
تفاعل الهالوفورم	175
بوليمرات من الالدهيدات	177
الأسئلـــة	181
البـاب الســـابع : الأحمـــاض الكربوكسيليـــة	185
تسميـة الأحمـــاض الكربوكسيلية	188
حموضة الأحماض الكربوكسيلية	190
ثابت التأين للأحمـاض الكربوكسيلية	191
تأثيـــر التأرجـــح	193
التأثيـــر الانتقـــالي	194
الخواص الفيزيائية للأحماض الكربوكسيلية	195
تحضيـــر الأحمـاض الكربوكسيليـة	197
الأكســـدة	197
التحلل المائي للسيانيدات العضوية	198

الموضـــوع	الصفحة
طريقــة جرينيــارد	200
املاح الأحماض الكربوكسيلية	201
الاستــرات	201
التسميــة والخــواص	202
ميكانيكية الاسترة	202
تفاعــلات الاستــرات	204
البــولي استــرات	206
هاليدات الأحماض وانهيدريدات الأحماض	207
التركيب والتسمية	208
التحضيــــر	209
التفاعــــلات	211
التحلل الكحولي	211
التحلل النشادري	212
الاميــدات	213
اميــد خــاص	216
الاسئلــة	220
الباب الثامن : الإثيـــرات	223
التسميــة	225
تحضيــر الإثيرات	226
انتزاع عناصر الماء من جزأين من الكحولات	226
تحضير وليمسون	228
خـواص الإثيرات	229
بعـض الإثيرات الهامـة	230

الموضـــوع	الصفحة
أيبوكسيدات (أوكسيرانات) أكسيد أثيلين	231
المتماثلات الكبريتية للإثيرات	236
الأسئلـــة	237
البـاب التاسـع : الأمينـــات	241
تسمية الأمينات	243
المميزات العامة للأمينات	243
القوي القاعدية للأمينات	245
تحضيـــر الأمينـــات	247
(أ) ألكلة النشادر والأمينات	248
(ب) اختزال مركبات أخرى محتوية على النتروجين	250
(ج) الأمينات من الأميدات (تعدل هوفمان)	251
تفاعـــلات الأمينـــات	252
تكويـــن ملـــح	252
الألكلة مركبات أمونيوم رباعية.....	253
أسيله تكوين اميدات	255
التفاعـل مـع حمـض نتـروز	259
استبـــدال أروماتي	260
المركبات ثنائية الأمين	262
الأمينات غير متجانسة الحلقة	266
مركبات الديازونيوم الأروماتية	270
التسميـــة والخـــواص	271
فقدان النتروجين وإحلال مجموعة الديازونيوم	272
الاختزال : الاحتفاظ بالنتروجين	274

الموضـــوع	الصفحة
تفاعلات الازدواج	274
الآراينـــات	276
الأسئلـــة	277
البـاب العاشـــر : الأحماض الأمينية والبروتينات	283
الأحماض الأمينية الموجودة في الطبيعة	285
خواص الأزدواج القطبي للأحماض الأمينية	289
تحليل مخاليط الأحماض الأمينية	291
تفاعل النينهيدرين	292
تحضير الأحماض الأمينيـة	293
تفاعلات الأحماض الأمينية	294
البيتيـــدات	295
التركيب الأولي للبروتين	299
الخواص الكيميائية للبروتينات	305
الأسئـــلة	307
البـاب الحـادي عشـر : الكربوهيـــدرات	309
التقسيـــم	311
السكريات الأحادية – جلوكوز	312
التركيب غير الحلقي للجلوكوز	312
التركيب الحلقي للجلوكوز	316
تعـدل الـدوران	318
الفركتـــوز - كيتوهكســـوز	320
بعض تفاعلات السكريات الأحادية	321

الموضـــوع	الصفحة
التأثيـــر الاختزالـي	322
الأوزازونـــات	323
السكريـــات الثنائيـــة	325
سكـــروز	325
لاكتـــوز	327
مالتـــوز وسيللوبيـــوز	328
السكريـــات العديـــدة	329
النشـــا	330
السليولـــوز	331
الأسئلـــة	333
* الملاحق	335
* المصطلحات العلمية	343
* المراجع	359
* المحتويات	361

تم بحمد الله وعونه