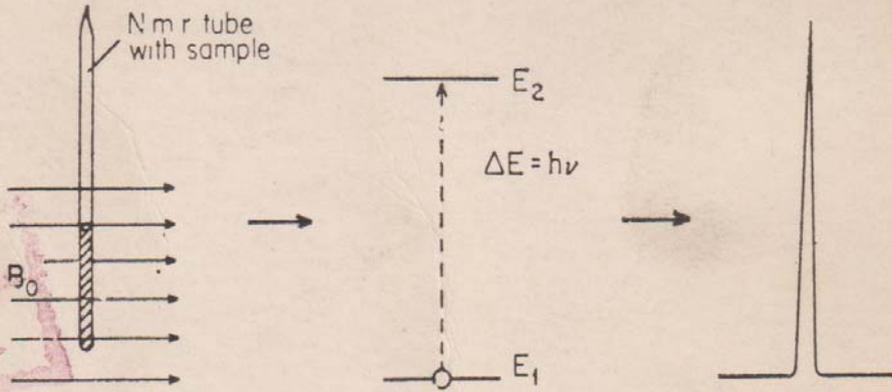




مَشْرِفَاتُ حَامِعَةِ حَلَبِ  
كَلْبِيَّةِ الْعِلْمِ

# الْكِيمِيَاءُ الْعَضْوِيَّةُ (٤)



الدكتور

أمامة ضيبي

استاذ مساعد في الكيمياء العضوية

الدكتور

صالح القادري

استاذ في الكيمياء العضوية

لطلاب السنة الرابعة

( ر ف ك + ك ت )



مَدِيرَةُ كَلْبِيَّةِ الْعِلْمِ وَالطَبْعَاتِ الْجَامِعِيَّةِ

١٤٠٦ هـ - ١٩٨٦ م

1-547-36-1

مكتبة جامعة حلب  
كلية الكيمياء



# الكيمياء العضوية (٤)

القسم النظري



الدكتور

أسامة ضييط

استاذ مساعد في الكيمياء العضوية

الدكتور

صالح القادري

استاذ في الكيمياء العضوية

لطلاب السنة الرابعة

( ر ف ك + ك ت )

مديرية الكتب والطبعات الجامعية

١٤٠٦ هـ - ١٩٨٦ م

# الفهرس

الصفحة

المقدمة

٥

## الفصل الأول

### المائيات الفحمية - السكريدات الأحادية

٧	١.١	مقدمة
٧	٢.١	تصنيف وتسمية السكريدات الأحادية
٨	١.٢.١	الألدوزات والكتوزات
٩	٢.٢.١	السكريدات الأحادية D ، L
١٢	٣.٢.١	سكريات الأمينو والداوكسي
١٣	٣.١	البنية الحلقية للسكريدات الأحادية
٢٠	١.٣.١	الدوران الطفري
٢١	٢.٣.١	الأنومر والإيمر
٢٢	٤.١	الجليكوزيدات
٢٥	١.٤.١	أغليكونات شائعة
٢٧	٥.١	تفاعلات السكريدات الأحادية
٢٧	١.٥.١	الإرجاع إلى الغليسيولات
٢٨	٢.٥.١	الأكسدة الى حموض الغليكاريك
٣٠	٣.٥.١	الأكسدة الى حموض الغليكونيك
٣١	٤.٥.١	محلول بنيديكت ومحلول فهلنغ وكاشف تولن
٣٢	٥.٥.١	كاشف تولن
٣٣	٦.٥.١	محلول فهلنغ
٣٣	٧.٥.١	محلول بنيديكت

٣٣	الأكسدة الى حمض الغليكورونيك	8.5.1
٣٤	الحسف التأكسدي للسكريات	9.5.1
٣٥	تشكيل الأوسازون	10.5.1
٣٧	تشكيل الاستر	11.5.1
٣٩	تشكيل الايتر	12.5.1
٤٠	الاصطناع والحسف	6.1
٤٠	اصطناع كلياني - فيشر	1.6.1
٤٢	حسف روف	2.6.1
٤٣	البرهان على بنية D - (+) - غلوكوز	7.1
٤٨	الاوليغوسكريدات والبولي سكريدات	8.1
٤٨	مقدمة	1.8.1
٥١	السكريدات الثنائية	9.1
٥١	المالتوز	1.9.1
٥٣	اللاكتوز	2.9.1
٥٤	جنتيويوز وسلويوز	3.9.1
٥٦	السكروز	4.9.1
٥٨	البولي سكريدات	10.1
٥٨	النشاء	1.10.1
٥٩	الأميلوز	2.10.1
٦٠	الاميلوبكتين	3.10.1
٦٢	الجليكوجن	4.10.1
٦٢	السلولوز	5.10.1
٦٤	السكريات الأمينية	11.1
٦٤	الكيتين	1.11.1
٦٥	كوندريتين	2.11.1

## الفصل الثاني

### الجدور الحرة والكربنات

٦٦	مقدمة	1.2
٦٩	خواص الجدور الحرة	2.2
٦٩	تشكلها ونموها	1.2.2
٧٢	فعالية الجدور الحرة	2.2.2
٧٨	كشف الجدور الحرة - الطين البارامغناطيسي الالكتروني	3.2.2
٨١	تفاعلات الجدور الحرة	3.2
٨١	تفاعلات الاستبدال	1.3.2
٨٥	تفاعلات التنشيطية	2.3.2
٨٩	تفاعلات الإنضمام	3.3.2
٩١	تفاعلات الأكسدة	4.3.2
٩٥	تفاعلات الإرجاع	5.3.2
٩٩	الكربنات	4.2
١٠٠	طرائق توليد الكربنات الحذف - $\alpha$	1.4.2
١٠٢	تفاعلات الكربنات	2.4.2
١٠٥	اصطناع ارنست - اريسترت	3.4.2

## الفصل الثالث

### المطيفية ما دون الحمراء

١٠٧	مقدمة	1.3
١٠٩	واحدات التواتر ، الطول الموجي ، العدد الموجي	2.3
١١٥	الاهتزازات الجزيئية	3.3
١١٥	حساب تواتر الاهتزاز	1.3.3
١١٧	نماذج الاهتزاز	2.3.3
١١٨	القيود الكوانتية	3.3.3
١١٩	العوامل المؤثرة في تواترات الاهتزاز	4.3

١١٩	التزاوج الاهتزازي	1.4.3
١٢١	الرابطة الهيدروجينية	2.4.3
١٢٧	التأثيرات الألكترونية	3.4.3
١٣٠	زوايا الروابط	4.4.3
١٣٢	تأثير الحقول	5.4.3
١٣٢	القياسات - مطياف ما دون الحمراء	5.3
١٣٢	مصادر ضوء ما دون الحمراء	1.5.3
١٣٣	فواصل الموجة الأحادية	2.5.3
١٣٣	الكاشف	3.5.3
١٣٣	طريقة التشغيل	4.5.3
١٣٤	معايرة تدرج التواتر	5.5.3
١٣٥	الطول الموجي الخطي والعدد الموجي الخطي	6.5.3
١٣٥	سلمي الامتصاص والنفوذية	7.5.3
١٣٨	تطبيقات مطيافية ما دون الحمراء - منطقة بصمات الأصابع	6.3
١٣٩	تطبيقات مطيافية ما دون الحمراء في التعرف على الزمر الكيميائية الفعالة	7.3
١٤١	الألكينات	1.7.3
١٤٣	المركبات العطرية	2.7.3
١٤٥	الألكانات	3.7.3
١٤٥	الالكينات	4.7.3
١٤٦	الهاليدات الألكيلية	5.7.3
١٤٧	تمارين	8.3

### الفصل الرابع

#### مطيافية الطنين المغناطيسي النووي

١٥٠	مقدمة	1.4
١٥٥	واحدات الحملة الدولية	2.4
١٥٦	الأساس الفيزيائي لتجربة الطنين المغناطيسي النووي	3.4

١٥٩	توزع بولتزمان وتجربة الطنين المغناطيسي النووي	4.4
١٦٣	الخواص المغناطيسية للنوى الأخرى	5.4
١٦٥	الانزياح الكيميائي	6.4
١٦٩	واحدة الانزياح الكيميائي	7.4
١٧٢	تكامل اشارة الطنين	8.4
١٧٤	اعتماد تواتر الطنين على التركيب البنوي	9.4
١٨٣	التزاوج السبين - سبيني	10.4
١٨٨	القواعد البسيطة لتفسير التركيب الدقيق للطيف	11.4
١٩٢	حدود الانقسام البسيط	12.4
١٩٢	مفهوم التماثل المغناطيسي	1.12.4
١٩٥	مغزى النسبة $J/\nu_{08}$	2.12.4
١٩٧	اعتماد البنية على ثوابت التزاوج السبين - سبيني	13.4
١٩٨	مطيافية NMR للكربون - 13	14.4
٢٠١	تمارين	15.4

## الفصل الخامس

### مطيافية ما فوق البنفسجي والمرئي

٢٠٩	مقدمة	1.5
٢١١	اللون وضوء الامتصاص - مفهوم الكرموفور	2.5
٢١٢	نظرية المطيافية الألكترونية	3.5
٢١٦	قوانين امتصاص الضوء - قوانين بيير ولامبرت	4.5
٢١٧	أجهزة القياس والعينات	5.5
٢١٨	المحلات والمحاليل	1.5.5
٢٢٠	تأثيرات المحل	5.6
٢٢١	تطبيقات الألكترونية	7.5
٢٢١	الديثينات والتريثينات والبولثينات المترافقة	1.7.5
٢٢٣	$\alpha$ ، $\beta$ - الكيتونات غير المشبعة	2.7.5

٢٢٥	البنزن ومشتقاته المستبدلة	3.7.5
٢٢٦	الفحوم الهيدروجينية عديدة حلقات البنزن	4.7.5
٢٢٧	جمل الحلقات غير المتجانسة	5.7.5
٢٢٩	تمارين	8.5

## الفصل السادس المطيافية الكتلية

٢٣١	مقدمة	1.6
٢٣١	المبادئ الأساسية للمطيافية الكتلية	2.6
٢٣٤	توفر النظائر	3.6
٢٣٧	الشوارد شبه المستقرة	4.6
٢٣٨	التشظية	5.6
٢٣٩	أنواع وقواعد التشظية الأساسية	6.6
٢٤	انشطار الرابطة $\sigma$ في الالكانات	1.6.6
٢٤٠	انشطار رابطة $\sigma$ مجاورة لزمرة فعالة	2.6.6
٢٤٠	الحذف المرافق لانشطار روابط متعددة من نوع $\sigma$	3.6.6
٢٤١	اعادة الترتيب المرافقة لعمليات التشظية	4.6.6
٢٤٢	قاعدة الالكترونات الفردية	5.6.6
٢٤٢	تشظية الالكانات	6.6.6
٢٤٣	تشظية الألكانات	7.6.6
٢٤٤	تشظية الكيالات البنزن	8.6.6
٢٤٥	تشظية الأغوال	9.6.6
٢٤٦	تشظية الأغوال العطرية	10.6.6
٢٤٧	تشظية الفنولات	11.6.6
٢٤٧	تشظية الايترات	12.6.6
٢٤٨	تمارين	7.6

	الفصل السابع	١٧٧
	الكيمياء المعدنية العضوية	١٧٧
	مقدمة	١.7
٢٥٢	خواص المركبات المعدنية العضوية	2.7
٢٥٣	تصنيف المركبات المعدنية العضوية تبعاً لطبيعة الرابطة	3.7
٢٥٤	الروابط التساهمية ثنائية المركز - الروابط ثنائية الالكترون	4.7
٢٥٥	المركبات المعدنية العضوية الشاردية	5.7
٢٥٥	المركبات الناتجة عن النقص الالكتروني ( الروابط المتعددة المركز )	6.7
٢٥٥	أنواع الروابط المتشكلة في المعقدات العضوية للعناصر الانتقالية	7.7
٢٥٦	ثبات المركبات المعدنية العضوية	8.7
٢٥٦	الثبات الحراري	1.8.7
٢٥٧	الثبات تجاه الأكسدة	2.8.7
٢٥٧	الثبات تجاه الاماهة	3.8.7
٢٥٨	أمثلة على طرق تشكل الروابط كربون - معدن	9.7
٢٥٨	التفاعل بين المعدن ومركب هالوجن عضوي	1.9.7
٢٥٩	ادخال الاوليفينات والاسثيلينات الى الروابط معدن - هيدروجن	2.9.7
٢٦٠	البور والألنيوم	1.2.9.7
٢٦٠	اضافة هيدريدات المجموعة IVB الى الأوليفينات	2.2.9.7
٢٦١	الهيدروسلكنة	3.2.9.7
٢٦٢	تشكل الروابط كربون - معدن بواسطة تفاعل ادخال اخرى	3.9.7
٢٧٣	تفاعلات مركبات دي آزو	10.7
٢٦٥	نزع الكربوكسيل من أملاح المعادن الثقيلة	11.7
٢٦٧	زئبقية المركبات العطرية	12.7
٢٦٨	زئبقية الاوليفينات والاسثيلينات	13.7
٢٧٠	بنية الكيلات البور	14.7
٢٧١	بنية الكيلات الألنيوم	15.7

الصفحة

٢٧٤

16.7 مركبات  $\pi$  - سيكلوبنتاديينيل

٢٧٤

16.7 مركبات  $\pi$  - سيكلوبنتاديينيل مع العناصر الشديدة الكهربية

٢٧٤

2.16.7 معقدات  $\pi$  - الفروسين

٢٧٦

المراجع العلمية

٢٧٧

دليل المصطلحات العلمية

٢٩١

الفهرس

Aleppo University Publications  
Faculty of Science



# Organic Chemistry (4)

**Dr. Saleh El-Kadri**  
Professor in Organic Chemistry

**Dr. Ousama Dabbit**  
Associate Professor in Organic Chemistry

صدر هذا الكتاب تحت اشراف  
لجنة انجاز الكتاب الجامعي  
١٩٨٦

مطبعة جامعة حلب