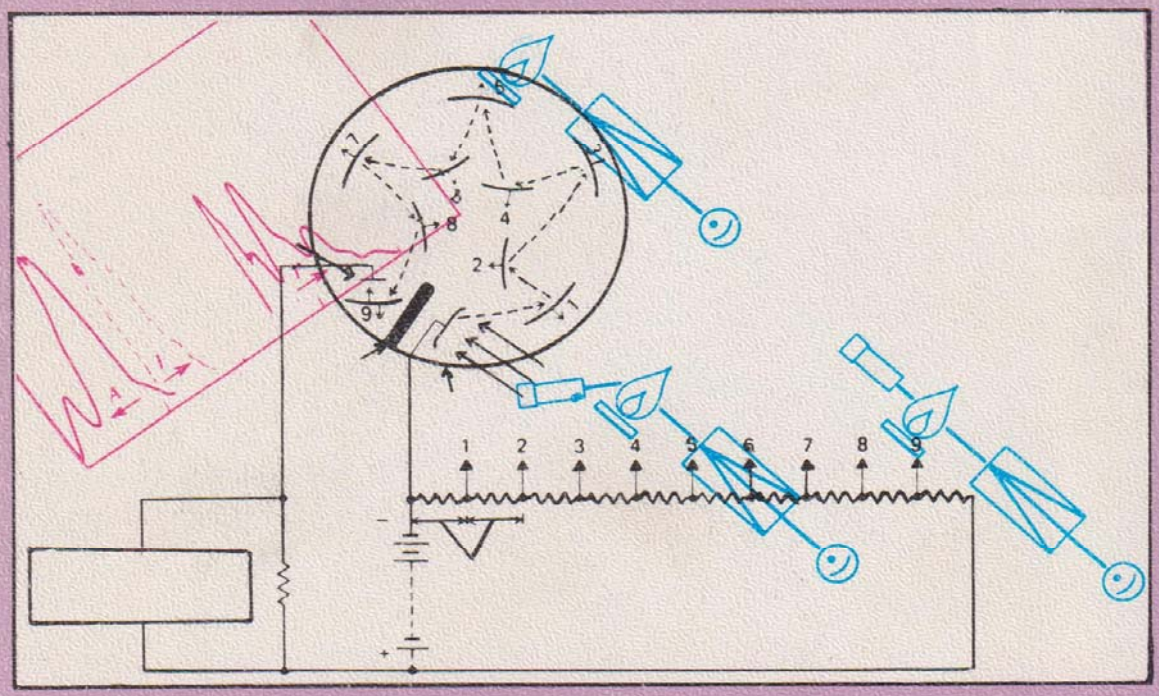
التحليل الطيفى للأنظمة الكيميائية والبيوكيميائية



دكتور/عبد المنعم محمد السيد الأعسر

الدار العربية للنشر والتوزيع

التحليل الطيفى للأنظمة الكيميائية والبيوكيميائية

SPECTROSCOPIC ANALYSIS FOR CHEMICAL AND BIOCHEMICAL SYSTEMS

المكتبة المركزية
جامعة عين شمس

دكتور عبد المنعم محمد السيد الأعسر

دكتوراه فى الفيزياء الحيوية
جامعة كاليفورنيا ــ أمريكا
أستاذ مساعد ــ كلية الزراعة
جامعة عين شمس

دار البحر الأبيض المتوسط للنشر

المحتـويات

رقم الصفحة

مقـدمة ٥

الفصل الأول : الأنظمة الكيمائية ١١

الذرة ١٢

الجزيئات ٣٥

البللورات ٥٧

ملخص ٦٥

تمارين ٦٩

المراجع ٧٢

الفصل الثانى : التأثير المتبادل للأشعة الكهرومغناطيسية مع المواد ٧٣

الأشعة الكهرومغناطيسية ٧٣

التأثير المتبادل للأشعة مع المواد ٨٢

فصل الأطوال الموجية للأشعة ٩٢

قياس طاقة الأشعة ٩٧

ملخص ١٠٣

تمارين ١٠٤

المراجع ١٠٦

الفصل الثالث : القياسات والدوائر الكهربية والالكترونية ١٠٧

الدوائر والقياسات الكهربية ١٠٧

الالكترونات ١٢٣

ملخص ١٣٤

تمارين ١٣٥

المراجع ١٣٦

الفصل الرابع : التحليل الطيفى للذرات ١٣٧

الامتصاص الذرى ١٤١

أجهزة الامتصاص الذرى ١٤١

رقم الصفحة

تطبيقات الامتصاص الذرى ١٥١
الانبعاث الذرى بواسطة اللهب ١٥٤
أجهزة الانبعاث الذرى ١٥٤
ملخص ١٦٠
تمارين ١٦١
المراجع ١٦٤
الفصل الخامس :طيف الامتصاص فى المنطقة فوق البنفسجية والمرئية للطيف ١٦٥
أجهزة الامتصاص للأشعة فوق البنفسجية والمرئية ١٦٧
تطبيقات الامتصاص فى المنطقة فوق البنفسجية والمرئية
من الطيف ١٨٠
التحليل الوصفى ١٩١
التحليل الكمى ٢٠٥
المعايرة الفوتوميترية ٢٠٩
ملخص ٢١١
تمارين ٢١٢
المراجع ٢١٧
الفصل السادس : الإشعاع الضوئى للجزيئات ــ الفلوروسنس
والفوسفورسنس ٢١٨
أجهزة قياس الفلوروسنس ٢٢٧
الأجهزة المستخدمة فى قياس الفوسفورسنس ٢٣٣
تطبيقات الانبعاث الفلوروسنسى ٢٣٣
ملخص ٢٤٢
تمارين ٢٤٣
المراجع ٢٤٦
الفصل السابع : التحليل الطيفى لامتصاص الأشعة تحت الحمراء ٢٤٧
نظرية امتصاص الأشعة تحت الحمراء ٢٤٨
طيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء ٢٦٢
أجهزة امتصاص الأشعة تحت الحمراء ٢٦٤
معالجة العينات ٢٦٨
تطبيقات التحليل الطيفى لامتصاص الأشعة تحت الحمراء ٢٧٤

رقم الصفحة

	الأشعة تحت الحمراء المستقطبة	٣٠٠
	ملخص	٣٠٢
	تمارين	٣٠٢
	المراجع	٣٠٨
الفصل الثامن :	التحليل الطيفى للرنين المغناطيسى	٣١٠
	الرنين النووى المغناطيسى	٣١٢
	أسس التحليل الطيفى بالرنين النووى المغناطيسى	٣١٤
	أجهزة الرنين النووى المغناطيسى	٣٢٤
	الرنين المغناطيسى للبروتون وتركيب الجزيئات	٣٣١
	ـ الانتقال الكيمائى	٣٣٣
	ـ المساحة المميزة لكل امتصاص	٣٤٨
	ـ ازدواج الحركات المغزلية للأنوية المتجاورة	٣٤٩
	البرتون المرتبط بذرات غير كربونية	٣٦٥
	طيف الرتبة الثانية	٣٦٧
	التعرف على تركيب الجزيئات باستخدام الرنين النووى المغناطيسى	٣٧٦
	دراسة معدل التغيرات بواسطة الرنين النووى المغناطيسى	٣٨٠
	الرنين النووى المغناطيسى للفلورين ١٩ والكربون ١٣ .	٣٨٧
	التصوير بالرنين المغناطيسى	٣٩٢
	ملخص	٣٩٣
	تمارين	٣٩٥
	المراجع	٤٠٢
الفصل التاسع :	طيف الكتلة	٤٠٤
	جهاز مطياف الكتلة	٤٠٦
	طيف الكتلة	٤٢٢
	تطبيقات طيف الكتلة	٤٢٩
	تقدير الوزن الجزيئى	٤٣٠
	تقدير الرمز الجزيئى	٤٣٥
	التعرف على التركيب الجزيئى من الأيونات الصغيرة	٤٤١

رقم الصفحة

بعض التطبيقات الأخرى لطيف الكتلة ٤٦٠
ملخص ٤٦٢
تمارين ٤٦٣
المراجع ٤٧٦
ملحق ٩ — ١ (الأيونات الشائعة فى طيف الكتلة) ... ٤٧٨
ملحق ٩ — ٢ (كتل الجزئيات المتعادلة المحتمل فقدها من الأيون الجزيئى) ٤٨١
ملحق ٩ — ٣ (تركيز الأيونات M + 1, M + 2 الناتجة عن وجود النظائر فى المركبات العضوية التى تتكون من الكربون C ، الهيدروجين H ،الأكسيجين O والنيتروجين N) ٤٨٢
الفصل العاشر : النشاط الضوئى ٥٠٩
النظرية العامة للنشاط الضوئى ٥١٠
الدوران الضوئى ٥١٦
تشتت الدوران الضوئى ٥٢٠
جهاز تشتت الدوران الضوئى ٥٢١
الامتصاص الاختيارى الدائرى ٥٢٣
تطبيقات تشتت الدوران الضوئى والامتصاص الاختيارى ٥٢٥
ملخص ٥٣٨
تمارين ٥٣٩
المراجع ٥٤٠
ملحقات عامة ٥٤١
الملحق (أ) الوحدات الأساسية والمستنبطة فى النظام الدولى للوحدات ٥٤١
الملحق (ب) الثوابت الفيزيائية الأساسية ٥٤٣
الملحق (حـ) بوادئ المضاعفات والكسور — الحروف الهجائية اليونانية ٥٤٤
إجابة التمارين ٥٤٥

« كتب الدار العربية للنشر والتوزيع »

- في العلوم الزراعية والإنتاج الحيواني :

ـ الكائنات الدقيقة .. عملها	هارى سيل
ـ دليل الإنتاج التجارى للدجاج « جزء أول ـ جزء ثان »	مالك نورث
ـ عالم الميكروبات	روجر ستاير
ـ علم الحيوان « جزء أول ـ جزء ثان ـ جزء ثالث ـ جزء رابع »	هيكمان
ـ السيطرة على الآفات	روبرت .ل .ميتكاف
ـ علم التربة والأراضى « مبادىء وتطبيقات »	هوزنيلر
ـ الاقتصاد الزراعى « المبادىء والسياسة الزراعية »	كريستوفر ريتسون
ـ النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية	الشحات نصر أبو زيد
ـ أساسيات علم الوراثة	سيد حسنين ، فتحى عبد التواب
ـ الاتجاهات الحديثة فى المبيدات ومكافحة الحشرات (جزء أول ـ جزء ثان)	محمد عبد المجيد ، زيدان عبد الحميد
ـ التغذية العلمية والتطبيقية « للدجاج ـ الطيور بأنواعها ـ الأرانب ـ الأسماك »	أسامة الحسينى ، صلاح أبو العلا
ـ أساسيات إنتاج الخضر ، وتكنولوجيا الزراعات المكشوفة والمحمية « الصوبات	أحمد عبد المنعم حسن
ـ التدريبات الوراثية المعملية ـ مبادىء علم الوراثة	إلدون جاردنر
ـ مقدمة فى نباتات الزينة	روى لارسون
ـ محاصيل الخضر	طومسون
ـ حيوانات المزرعة	جون هاموند
ـ علم البساتين	جانيك
ـ أساسيات أمراض النبات	دانيال روبرتس
ـ مقدمة فى علم تقسيم النبات	قاسم فؤاد السحار
ـ التحليل الطيفى للأنظمة الكيميائية والبيوكيميائية	عبد المنعم محمد الأعسر
ـ مقدمة فى علم المحاصيل « أساسيات الإنتاج »	عبد العظيم أحمد عبد الجواد وآخرون
ـ الحشرات « التركيب والوظيفة » (جزء أول ـ جزء ثان)	تشابمان
ـ بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة ـ بساتين الفاكهة المتساقطة الأوراق	وليم تشاندلر
ـ إنتاج اللبن واللحم من المراعى	ويلكنسون

- سلسلة العلم والممارسة فى المحاصيل الزراعية :

ـ الطماطم ـ البطاطس ـ البصل والثوم ـ القرعيات ـ تكنولوجيا الزراعات المحمية « الصوبات » ـ الخضر الثمرية	أحمد عبد المنعم حسن
ـ كروم العنب وطرق إنتاجها	جميل سوريال وآخرون

- فى العلوم الحيوية والأغذية :

ـ الغذاء بين المرض وتلوث البيئة .	أحمد عبد المنعم عسكر ، محمد حتحوت
ـ الطريق إلى الغذاء الصحى . « أسس صحية علمية تطبيقية »	مصطفى عبد الرزاق نوفل
ـ أساسيات علوم الأغذية والتصنيع الغذائى .	محمد على حميض وآخرون
ـ المواد الحافظة للأغذية .	إيرش لوك
ـ التغذية الصحية للإنسان .	موترام
ـ أسس علوم الأغذية	جون نيكرسون
ـ الأطعمة ودورها فى التغذية والجداول الغذائية	مصطفى كمال مصطفى

طبع العلاني بالجامعة المنصورة ـ ٣٥٩٦٦٦٢