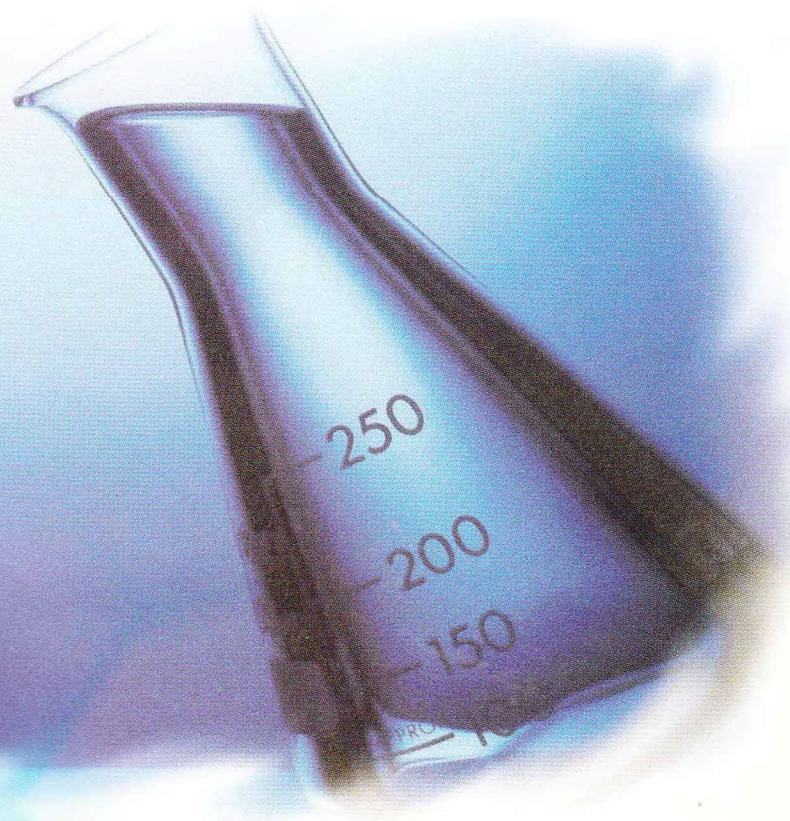


حسن بوزيان

الكيمياء العامة

بنية المادة

الجزء الأول



ديوان المطبوعات الجامعية



الفصل الأول

المفاهيم الأساسية والقوانين العامة في الكيمياء

- 17 1.I - الحسابات الكيميائية
- 17 1.1.I - الكتلة الذرية (الوزن الذري)
- 18 2.1.I - الكتلة الجزيئية
- 18 3.1.I - الكتلة المطلقة للذرة
- 19 4.1.I - المول
- 20 قوانين الاتحاد الكيميائي
- 21 2.I - القوانين الوزنية في الكيمياء
- 21 1.2.I - قانون انحفاظ الكتلة والطاقة (قانون لافوازييه)
- 22 2.2.I - قانون النسب الثابتة (قانون بروست)
- 22 3.2.I - قانون المضاعفات ((النسب البسيطة)) (قانون دالتون)
- 23 4.2.I - قانون الأعداد المناسبة ((الكتل المكافئة)) (قانون ريختر)
- 25 3.I - القوانين الحجمية في الكيمياء
- 25 1.3.I - الضغط
- 26 2.3.I - قانون بويل
- 27 3.3.I - قانون شارل
- 29 4.3.I - قانون أمونتوس
- 30 5.3.I - قانون الغاز المثالي ((المعادلة العامة للغازات))
- 32 6.3.I - قانون غاي لوساك

33	..... افتراض أفوجادرو	7.3.I
33	..... اقتراح كاينزارو	8.3.I
34	..... قانون الضغوط الجزيئية لدالتون	9.3.I
35	..... قانون غراهام في الانتشار	10.3.I
36	..... تمارين الفصل الأول	
40	..... أجوبة تمارين الفصل الأول	

الفصل الثاني

بنية الذرة (الطبيعة الكهربائية للمادة)

49	..... الإلكترون	1.II
49	..... تجربة التحليل الكهربائي	1.1.II
51	..... تجربة و. كروكس	2.1.II
52	..... تجربة ج. ج. طومسون	3.1.II
54	..... تجربة ميليكان	4.1.II
57	..... البروتون	2.II
57	..... تجربة غولد شتاين	1.2.II
58	..... تجربة غايغر	2.2.II
59	..... تجربة رذرفورد	3.2.II
60	..... تجربة ويلسون	4.2.II
61	..... النيوترون	3.II
61	..... تجربة شادويك	1.3.II
62	..... الطرق المطيافية لحساب كتل الذرات	4.II
62	..... مقياس طيف الكتلة	1.4.II

63	.....مطياف أستون الكتلوي	2.4.II
64	.....مطياف دامبستر	3.4.II
65	.....مطياف بانبريدج	4.4.II
69	.....النماذج المختلفة لبنية الذرة	5.II
69	.....نموذج طومسون	1.5.II
69	.....نموذج رذرفورد	2.5.II
70	.....نموذج بوهر للذرة	3.5.II
72	.....تمارين الفصل الثاني	
80	.....أجوبة تمارين الفصل الثاني	

الفصل الثالث النشاط الإشعاعي

95	.....الجسيمات الأساسية في الذرة	
95	.....البروتونات	1.1.III
95	.....النيوترونات	2.1.III
96	.....الإلكترونات	3.1.III
96	.....الجسيمات العنصرية في الذرة	2.III
97	.....الفوتون	1.2.III
97	.....البوزيتون	2.2.III
97	.....الميزون	3.2.III
98	.....الايرون	4.2.III
98	.....النترونو	5.2.III

99	..... III.3 - الحالات الخاصة في النواة.
99	..... III.3.1 - النظائر
99	..... III.3.2 - الأيزوبارات
99	..... III.3.3 - الأيزوتونات
100	..... III.4 - دراسة عامة حول النظائر
101	..... III.4.1 - طبيعة القوى النووية
103	..... III.4.2 - استقرار النوى وطاقة الارتباط
107	..... III.5 - النشاط الإشعاعي الطبيعي
107	..... III.5.1 - اكتشاف النشاط الإشعاعي الطبيعي
107	..... III.5.2 - طبيعة الإشعاع
112	..... III.6 - قوانين النشاط الإشعاعي
112	..... III.6.1 - قانون التناقص (التهافت) الإشعاعي
113	..... III.6.2 - الفعالية الإشعاعية (A)
113	..... III.6.3 - دور نصف عمر العنصر المشع ($t_{1/2}$)
114	..... III.6.4 - العمر الوسطي للمادة المشعة (ح)
115	..... III.6.5 - التوازن الإشعاعي
117	..... III.6.6 - وحدات التفكك الإشعاعي
118	..... III.7 - النشاط الإشعاعي الاصطناعي
118	..... III.7.1 - التحولات الاصطناعية للعناصر
119	..... III.7.2 - التفاعلات الإشعاعية النووية
121	..... III.7.3 - أُسْرُ ((سلاسل)) العناصر المشعة

124	تمارين الفصل الثالث.....
134	أجوبة تمارين الفصل الثالث.....

الفصل الرابع

الأطياف الذرية والنموذج الذري لبور

156	1.IV - الخواص الموجية والجسيمية للإشعاعات الكهرومغناطيسية.....
157	2.IV - استقرار الذرة.....
159	3.IV - التأثير الكهروضوئي (المفعول الكهروضوئي).....
161	4.IV - إشعاع الجسم الأسود.....
164	1.4.IV - قانون قين.....
165	2.4.IV - قانون رايلي - جينز.....
165	3.4.IV - قانون بلانك.....
166	5.IV - التفاعلات الكيميائية والضوء.....
169	6.IV - الطيف المرئي للهيدروجين.....
174	7.IV - تطبيق نظرية بور على ذرة الهيدروجين.....
174	1.7.IV - اقتراحات بور.....
175	2.7.IV - حساب نصف قطر مدارات بور.....
176	3.7.IV - حساب طاقة الإلكترون في الحالات الثابتة.....
178	8.IV - تطبيق نموذج بور على أشباه ذرة الهيدروجين.....

الفصل الخامس النموذج الموجي للذرة ومعادلة شرودنجر

- 181 1.V – تطبيق معادلة شرودنجر على ذرة الهيدروجين
- 186 2.V – الخواص الجسيمية والموجية للدقائق الصغيرة
- 186 1.2.V – أمواج دي بروغلي
- 188 2.2.V – مبدأ عدم التأكد (عدم اليقين) لهايزنبرج
- 190 3.2.V – ظاهرة كومبتون
- 191 4.2.V – معنى المعادلة الموجية
- 194 3.V – حل المعادلة الموجية من أجل ذرة الهيدروجين
- 194 1.3.V – دراسة حركة دقيقة في صندوق (بئر) وحيد البعد
- 197 2.3.V – دراسة حركة دقيقة في صندوق ثلاثي الأبعاد
- 202 4.V – حل معادلة شرودنجر لذرة الهيدروجين في الإحداثيات القطبية
- 210 5.V – نتائج معادلة شرودنجر
- 212 تمارين الفصلين الرابع والخامس
- 221 أجوبة تمارين الفصلين الرابع والخامس
- 255 المراجع