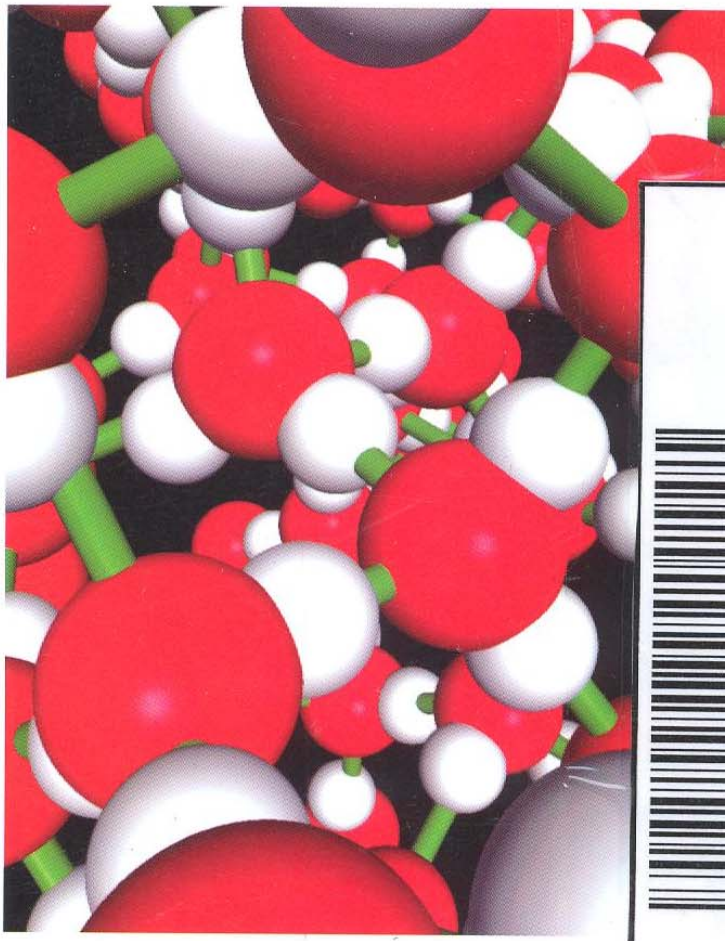
حسن بوزيان

الكيمياء العامة

بنية المادة



الجزء الثاني

ديوان المطبوعات الجامعية

الفصل السادس
البنية الإلكترونية للذرّات

1.VI – لمحة حول البناء الإلكتروني للذرّات..... 17

1.1.VI – الإشكالية..... 17

2.1.VI – الوصف التقليدي للحركة..... 17

3.1.VI – الوصف الكمّي للحركة..... 18

4.1.VI – معنى الأعداد : n، l، m_l 20

5.1.VI – لف الإلكترون..... 22

2.VI – الحالات الكمّية للذرّة (الأعداد الكمّية)..... 23

1.2.VI – العدد الكمّي الرئيسي (n) 23

2.2.VI – العدد الكمّي للعزم الزاوي (الثانوي) (l) 24

3.2.VI – العدد الكمّي المغناطيسي (m_l) 25

4.2.VI – العدد الكمّي التدويمي (s) 26

3.VI – المستويات الإلكترونية للطاقة..... 26

4.VI – أشكال المحطات الذرية المختلفة..... 29

1.4.VI – المحطات الذرية من النوع (s) 32

2.4.VI – المحطات الذرية من النوع (p) 34

3.4.VI – المحطات الذرية من النوع (d) و (f) 38

5.VI – البناء الإلكتروني والتصنيف الدوري للعناصر..... 40

1.5.VI – العدد الذرّي وقانون موزلي..... 43

2.5.VI – التركيب الإلكتروني للذرّات والجدول الدوري للعناصر..... 44

الفصل السابع
الجدول الدوري للعناصر

1.VII – التطور المنهجي في تصنيف العناصر..... 47

1.1.VII – تصنيف العناصر إلى معادن ولا معادن..... 47

2.1.VII – تصنيف دوبراينر (التصنيف الثلاثي للعناصر)..... 48

3.1.VII – تصنيف بتن – كوفر..... 49

4.1.VII – تصنيف شانكورتوا..... 49

5.1.VII – تصنيف نيولاندز (قانون الثمانيات)..... 50

6.1.VII – تصنيف لوترماير..... 51

7.1.VII – تصنيف ديمتري مندلييف..... 52

2.VII – أهم الخواص الدورية في الجدول الدوري للعناصر..... 58

1.2.VII – دورية أنصاف الأقطار الذرية..... 58

2.2.VII – دورية طاقة التأين..... 61

3.2.VII – دورية طاقة الألفة الإلكترونية..... 64

4.2.VII – دورية الكهروسلبية..... 66

5.2.VII – دورية الصفات الفيزيائية..... 70

6.2.VII – دورية الصفات المعدنية واللاّمعدنية..... 72

7.2.VII – دورية البنية الإلكترونية..... 72

تمارين الفصلين السادس والسابع..... 74

أجوبة تمارين الفصلين السادس والسابع:..... 85

الفصل الثامن
الروابط الكيميائية والبنية الجزيئية

1.VIII – الرابطة الأيونية..... 114

1.1.VIII – الخواص العامة للرابطة الأيونية..... 114

2.1.VIII – طبيعة الرابطة الأيونية..... 115

3.1.VIII – نموذج الرابطة الأيونية..... 117

4.1.VIII – القيمة النظرية للطاقة الكلية للشبكة البلورية..... 122

أ – طاقة التجاذب..... 122

ب – طاقة التنافر..... 123

5.1.VIII – القيمة التجريبية للطاقة الكلية للشبكة البلورية

((دورة بوزن – هابر))..... 124

2.VIII – الرابطة التساهمية..... 127

1.2.VIII – الخواص العامة للرابطة التساهمية..... 127

2.2.VIII – طبيعة لرابطة التساهمية..... 129

3.2.VIII – نموذج انرابطة التساهمية..... 131

3.VIII – نظرية الروابط التكافؤية..... 137

1.3.VIII – مفهوم التهجين..... 138

2.3.VIII – مفهوم الرابطة (δ) والرابطة (π) 144

3.3.VIII – مفهوم الرّنين..... 147

4.3.VIII – مفهوم عزم ثنائي الأقطاب..... 151

4.VIII – نظرية المدارات الجزيئية..... 155

1.4.VIII – الجزيئات الثنائية متماثلة الذرّات..... 159

2.4.VIII – الجزيئات الثنائية غير متماثلة الذرات..... 168
3.4.VIII – الجزيئات ثلاثية الذرّات..... 172
4.4.VIII – الجزيئات رباعية الذرّات..... 176
5.4.VIII – الجزيئات خماسية الذرّات..... 179
6.4.VIII – الجزيئات التي تستخدم مدارات (d) في الارتباط..... 182
5.VIII – الرابطة التناسقية..... 186
6.VIII – الرابطة المعدنية..... 187
7.VIII – رابطة قان دير فالس..... 189
8.VIII – الرابطة الهيدروجينية..... 191
تمارين الفصل الثامن..... 193
أجوبة تمارين الفصل الثامن..... 203
الجـــداول:
1 – فروع الكيمياء..... 233
2 – النظام الدولي للوحدات (SI) 234
3 – البنية الإلكترونية للعناصر..... 236
4 – اكتشاف العناصر..... 240
5 – الفائزون بجائزة نوبل في الكيمياء في القرن العشرين..... 146
المراجع..... 255