الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم الفيزياء

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de physique

النماذج في الفيزياء والكيمياء

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

إعداد الطالبتين:
وشفون ليلى
محمودي فاطمة

إشراف الأستاذين:
ـ حزي صالح
ـ أولداش مصطفى

لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ: بوخشم محمد الصالح..... رئيسا
الأستاذة:بن زاوي ثريا.....ممتحنا
الأستاذ: حزي الصالح..... مشرفا
الأستاذ: أولداش مصطفى..... مشرفا

السنة الدراسية2009/2008
(دفعة جوان 2009)

المقدمة 01

الباب الأول:الجزء النظري.

الفصل الأولI: مفاهيم حول النماذج

1.I. النموذج 02

2.I. الأنماط المختلفة للنماذج 02

3.I. وظائف نموذج 03

4.I. بنية النموذج 05

الفصل الثانيII: النماذج الذرية

تمهيد 07

1.II. نموذج دالتون Dalton: عام 1805 م 07

1.1.II. فرضيات نموذج دالتون 07

2.1.II. عيوب نموذج دالتون 08

2.II. نموذج طومسون Thomson: سنة 1898 م 08

1.2.II. اكتشاف الإلكترون: (طومسون سنة م1897) 08

2.2.II. فرضيات نموذج طومسون: سنة 1898 م 11

3.2.II.عيوب نموذج طومسون 12

3.II. نموذج روذرفورذ Rutherford (النموذج النووي) 12

1.3.II. اكتشاف النواة : تجربة روذرفورذ (1909م) 13

2.3.II. فرضيات نموذج روذرفورذ (1910 م) 14

3.3.II. عيوب نموذج روذرفورذ 14

4.II. نموذج بوهر النموذج الكوكبي Bohr : عام 1913 م.....15

1.4.II.نظرية بوهر لذرة الهيدروجين.....15

2.4.II.فرضيات بوهر 16

3.4.II. مميزات نموذج بوهر 17

4.4.II. نموذج "بوهر – سمرفيلد " 17

5.4.II. عيوب نموذج "بوهر".....18

5.II. النموذج الذري الحديث (النموذج الاحتمالي) : سنة 1930 م 18

1.5.II. المبادئ والقوانين التي بني عليها هذا النموذج 18

II.1.1.5. الطبيعة الموجية للمادة.....18
II.2.1.5. مبدأ الشك لهايزنبرغ 1927م 19
II.3.1.5. المعادلة الموجية لشرود نقر 1926 م 19
II.1.3.1.5. الأعداد الكوانتية 20
II.2.3.1.5. المحطات الذرية (الأفلاك الذرية) 21

الفصل الثالثIII: النماذج الجزيئية

III.1. النموذج الكولومي 23
III.1.1.نص نموذج كولوم 23
III.2.1. الفائدة من النموذج الكولومي 24
III.2.النموذج الكلاسيكي للرابطة الكيميائية (نموذج لويس) Lewis: عام1916 م 24
III.1.2. نموذج لويس (Lewis) و قاعدة الثمانية و الثنائية 24
III.2.2. الروابط الكيميائية 24
III.2.2. 1. الرابطة الأيونية 24
III.2.2.2. الرابطة التساهمية 25
III.2.2. 3. الرابطة التساهمية التساندية (الرابطة التساهمية الموجهة) 26
III.4.2.2. استقطاب الروابط التساهمية وقطبية المركبات 26
III.3.2.تراكيب لويس و طريقة رسمها 27
III.4.2. نقائص نموذج لويس (حالات لاتتحق فيها قاعدة الثمانية) 28
III.1.5.2. الرنين 28
III.2.5.2. العجز الإلكتروني 29
III.3.5.2. الإفراط الإلكتروني..... 29
III.4.5.2. الأشكال الهندسية..... 30
III.3.النموذج الكوانتي للرابطة الكيميائية 31
III.1.3.نموذج الأفلاك الجزيئية 31
III.1.1.3.أنواع الأفلاك الجزيئية 32
III.2.1.3.الرابطة التساهمية في التفسر الحديث 35
III.2.3. نظرية تهجين الأفلاك الذرية 36
III.1.2.3.أنواع التهجين 37

4.III. نموذج تدافع الأزواج الإلكترونية لطبقة التكافؤ (V.S.E.P.R) 41
1.4.III. الشكل الهندسي للجزيئات حسب نموذج (V.S.E.P.R) 41
الباب الثاني:دراسة ميدانية.
الفصل الرابع IV: الرابطة المشتركة حسب نموذج لويس.
1.IV.المعرفة المدرسة.....42
1.IV.المعرفة المكتسبة.....**46**
الخـــاتمـــة 56
قائمة المراجع 57

المقدمة :

منذ القدم وإلى الآن يحاول الإنسان فهم ماهية المادة ، لماذا تسقط الأجسام على الأرض ؟ لمادا تتميز المعادن المختلفة بخصائص مختلفة ؟ وهناك عدة تساؤلات أخرى مثل خصائص الذرة ومكوناتها ،وهذا ما دفع العلماء لوضع نماذج تصف الذرة ، وهكذا توالت الاكتشافات حيث ظهرت أول نظرية لمكونات المادة تقوم على أساس علمي هي النظرية الذرية، ولم يتوقف البحث حول تركيب الذرة عند هذا الحد بل ظهرت عدة نماذج مكملة لبعضها البعض،انطلاقا من نموذج دالتون ثم نموذج طومسون وهكذا إلى غاية الوصول إلى النموذج الحديث .

ارتأينا القيام بهذا البحث الذي نسعى من خلاله رغم بساطتها إلى الربط بين النماذج الفيزيائية والنماذج الكيميائية . قسمنا هذا البحث إلى قسمين: الباب الأول يتضمن ثلاث فصول ،الفصل الأول يتناول مفاهيم أساسية في النماذج (تعريفها ،أنماطها ،.....) ويعنى الفصل الثاني بالنماذج الذرية ،أما الفصل الثالث فيستعرض النماذج الجزيئية

الباب الثاني يتمثل في الجزء العملي وهو عبارة عن دراسة ميدانية لاستبيان حول مفهوم الرابطة المشتركة حسب نموذج لويس .