الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

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

إستعمال النماذج في شرح البنية التساهمية

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط.

إعداد:
أم عزيز صباح.
بورايب عتيقة.

تحت إشراف الأستاذين:
حزي صـــــالح.
محمودي عبد الغني.

لجـنة المناقشـــة:

الأستاذ: الصالح بوخشم.....رئيسا
الأستاذة :بن زاوي ثريا.....ممتحنا
الأستاذ:حزي صالح..... مشرفا
الأستاذ:محمودي عبد الغني.....مشرفا

السنة الدراسية 2008/2009
دفعة جوان 2009

الفهرس

مقدمة.....1

الجزء النظري

الفصل الأول:
المفاهيم الأساسية للنماذج المفسرة للبنية التساهمية

I. النموذج 3
I.1. لمحة عن النماذج الكيميائية.....3
I.1.1. النموذج الكولومي.....3
I.1.2.نموذج لويس.....3
I.1.3. نموذج الكوانتي.....3
I.2.النموذج الكلاسيكي للرابطة الكيميائية.....4
I.2.1.نموذج لويس (Lewis) وقاعدة الثمانية والثنائية.....5
I.2.2.العوامل التي تتحكم في نموطج لويس.....5
- ❖ الألفة الإلكترونية.....5
- ❖ جهد التأين.....6

• الرابطة المشتركة حسب نموذج لويس وكيف تتشكل.....7
- ❖ الرابطة الأيونية.....7
- ❖ الرابطة التساهمية 7
- ❖ الرابطة التساندية 9
- ❖ استقطاب الروابط التساهمية 10

❖ تمثيل لويس للروابط في الجزئي وطريقة رسمها.....11
I.3.2.نقائص نموذج لويس (حالات لا تتحقق فيها قاعدة الثمانية).....12
❖ الميزوميرية (الرنين).....13
❖ العجز الإلكتروني للذرات.....14
❖ الإفراط الإلكتروني للمركبات.....15
❖ الأشكال الهندسية للجزيئات الكيميائية.....16
I.3. المفهوم الحديث للرابطة التساهمية 16
I.1.3.النموذج الكوانتي للرابطة التساهمية 18
• تعريف الأفلاك الذرية.....19
❖ نظرية الرابطة التكافئية.....22
• تعريف الأفلاك الجزيئة.....24
❖نموذج الأفلاك الجزيئية 24
❖أنواع الأفلاك الجزيئية.....25
❖نقائص الأفلاك الجزيئية.....27
❖نقائص نموذج الأفلاك الذرية.....27
• نموذج تهجين الأفلاك الذرية.....29
❖تعريف التهجين.....29
❖أنواع التهجين مدعمة بأمثلة توضيحية.....33
I.2.3.أنواع الروابط المشتركة في المركبات العضوية حسب هذا النموذج الكوانتي.....33
I.4.نموذج تدافع الأزواج الإلكترونية لطبقة (V.S.P.E.R).....34
I.1.4. الشكل الهندسي للجزيئات حسب نموذج (V.S.P.E.R).....35
I.2.4.مبدأ نموذج تدافع الأزواج الإلكترونية لطبقة التكافؤ (V.S.P.E.R).....35
I .3.4.ملاحظات مهمة حول نموذج (V.S.P.E.R).....37

الفصل الثاني:
لمحة عن التقويم

II.التقويم.....39

II.1. تعريف التقويم.....39
II.2.أهمية التقويم.....39
II.3.أنواع التقويم.....41
II.4.وظائف التقويم.....43
II.5.خطوات التقويم.....43

الجزء العملي

1- المبحث الأول: تحديد المعرفة المدرسة.

2- المبحث الثاني :الكشف عن المعرفة المكتسبة.

المبحث الأول :تحديد المعرفة المدرسة

III.دراسة تطور مفهوم الرابطة الكيميائية في المستوى الثانوي والجامعي.....45
III.1.الطور الثانوي.....45
III.1.1.السنة الاولى ثانوي.....45
III.2.1.السنة ثالثة ثانوي.....48
III.2.الطور الجامعي.....49

المبحث الثاني: الكشف عن المعرفة المكتسبة

تمهيد.....57
VI.1.أدوات لجمع البيانات (الاستبيان،المقابلة، الملاحظة).....57
VI.2.إجراءات البحث.....58
❖ عينة البحث.....58
❖ أدوات البحث (الاستبيان).....58
VI.3.نتائج الدراسة(تفسيرها وتحليلها).....61
VI.3.1.هدف الدراسة.....61

VI.2.4.عرض وتفسير النتائج..... 61
الخاتمة.....69
المراجع.....71

المـــقدمـــــــة

إن ظهور علم الكيمياء أتى متأخرا مقارنة بالعلوم التجريبية الأخرى، وذلك بالرغم من وفرت المعطيات التجريبية، خاصة في العصر الذهبي الإسلامي إلا أن هذه الوفرة لم تكن ترتكز على خطوط عريضة ودعائم قوية واضحة تمكنه من مسايرة العلوم التجريبية الأخرى والتي قطعت أشواطاً كبيرة.

يرجع هذا التأخر إلى أسباب عدة منها:

ظهور العلوم كانت لعلم الفلك والرياضيات والجيولوجيا و الفيزياء قبل الميلاد نظرا لمتطلبات العصر من حاجة إلى معرفة الأشكال للقياس، للفن المعماري، للتجارة، وصولا إلى علم الفيزياء الذي تطور على أيدي الإغريق. كما أن تطور الكيمياء والبيولوجيا ظهر متأخرا في أواخر القرن التاسع عشر، ويعود هذا التأخر إلى أن كلا من العِلمين كانا بحاجة إلى معرفة بنية المركبات والتي تتطلب قدرا كافيا من التكنولوجيا.

حيث ومند القدم وإلى الآن يحاول الإنسان فهم ماهية المادة، والتعرف على بعض أسرارها وصفاتها. إلا أنه لا يمكن الوصول إلى هذا الهدف إلا بمعرفة مما تتكون المادة و النظام الذي بنيت عليه.

و لقد كانت تلك الأسباب التي أوردناها، هي السبب الرئيسي وراء اندفاع شلة من الباحثين لأخذ المادة بعين الدراسة و التمحيص.

فبنية المادة وتحولاتها كانت العائق الأكبر لعدم اكتساب الكيمياء لمكانتها العلمية، فمعرفة بنية المادة كانت تتطلب تطورا تكنولوجيا مهماً، والشروط التجريبية لهذه المعرفة تتطلب طَوقاً تجريبيا صارما.

وتبعا لهذه الأسباب إنصبت الجهود على تطوير النماذج الكيميائية التي تعمل على شرح كيفية تشكل الرابطة الكيميائية، وهذا ما ساعد الكيمياء على اكتساب مكانة علمية هامة.

ولهذا فقد حاولنا في هذه المذكرة معرفة مدى استيعاب الطلبة لهذه النماذج

الإشكالية:

التعلم عملية ترتكز على نشاط التلميذ، فالتلميذ يتعلم مايعلم له، و المعرفة المكتسبة من طرف المتعلم هي التي تستمر معه وتصبح جزءا من تفكيره، وممارساته ، وأحسن أنواع التعلم ما كان نتيجة إقحام المتعلم نفسه في حل مشكلة تتعلق بغرض من أغراضه، تحت إشراف الأستاذ وتوجيهه.

إن المفاهيم العلمية تحتل مكانة في تدريس الكيمياء، ولهذا ترتكز معظم الدراسات على إيجاد استراتيجيات جديدة لتعلمها الصحيح ، مثل الإستراتيجيات القائمة على الأعمال والنشاطات ،والتي تعتبر ذات فاعلية كبيرة في تعديل تصورات المتعلمين الخاطئة حول الكيمياء وبصفة خاصة النماذج الكيميائية.

مشكلة البحث:

مما سبق يمكننا تحديد مشكلةالبحث في التساؤل التالي:

مدى إستعاب الطلبة لمفهوم لويس و توظيفه في شرح البنية التساهمية.

الفرضية:

عدم قدرة الطلبة على تفسير البنية التساهمية يعود إلى عدم تحكمهم في النماذج.

لذلك فالموضوع يتمحور حول:

" استعمال النماذج في شرح البنية التساهمية"

وقد فصل هذا البحث في ثلاثة أبواب، حيث شمل الباب الأول المفاهيم الأساسية الداخلة في النماذج المفسرة للرابطة الكيميائية واهتم الباب الثاني بلمحة نظرية عن التقويم، أما الفصل الثالث فقد شمل الجزء العملي والاستنتاجات العامة.