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

مذكرة بعنوان :

الدراسة النظرية للنترونات و تطبيقاتها

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

إعداد الطلبة:

- بن شاعة الحاج
- عتو رضوان
- نقاز عيسى

تحت إشراف الأستاذة:

سايجي نوال

لجنــة المناقشة:

الأستاذة: قسامة إلهام..... رئيسة.
الأستاذة: بوكرش حبيبة ..... ممتحنة.
الأستاذة: سايجي نوال..... مشرفة.

السنة الدراسية: 2014 /2015

دفعة جوان 2015.

الفهـرس

مقدمـة 1

I- الفصل الأول: لمحة عن النترونات و طرق تحضيرها.

I.1- النترونات 2

I.1.1- تعريف النترونات 2

I.1.2- مميزات النترونات 4

I.1.3- تسمية النترونات 5

I.1.4- التماكب الهندسي 7

I.2- طرق تحضير النترونات 9

I.2.1- التكثيف بين مركبات الكربونيل و مبادلات الهيدروكسيل أمين 9

I.2.2- أكسدة المشتقات الأمينية 10

I.2.2.1- أكسدة الأمينات الثانوية 10

I.2.2.2- أكسدة الإيمينات (قواعد شيف) 11

I.2.2.3- أكسدة N,N- هيدروكسيل أمين ثنائي الإستبدال 11

I.2.3- ألكلة الأوكسيمات 12

I.2.4- انطلاقا من مركبات النتروزو 13

II- الفصل الثاني: التفاعلات على النترونات و مجالات إستعمالها.

II.1- التفاعلات على النترونات 16

II.1.1- تفاعلات الضم 16

II.1.2- تفاعل الأكسدة 16

II.1.3- تفاعل الإرجاع 17

II.1.4- تفاعل الإضافة الحلقية 3،1- ثنائي القطب 17

II.1.4.1- إضافة الرابطة كربون – كربون 19

II.1.4.1.1- مع الألكن 19

II.1.4.1.2- مع حلقي الألكن 21

II.1.4.1.3- مع الكحولات 22

II.1.4.1.4- مع الألكينات 22

II.1.4.1.5- مع الأليناتت 23

II.1.4.2- إضافة الرابطة كربون – نتروجين 23

II.1.4.1.2- مع النتريل 23

II.1.4.2.2- إيزوسينات 24

II.1.4.2.3- إزوتيوسيانات 25

II.1.4.3- إضافة الرابطة كربون – كبريت 25

II.1.3.4.1- مع تيوكيتون 25

II.2- ميادين إستعمال النترونات 26

II.2.1- استعمالات النترونات في اصطناع المركبات الطبيعية 26

II.2.2- استعمالات النترونات في ميادين الطب الحيوي 26

II.2.2.1- استخدام النترونات كمضادات للبكتيريا 26

II.2.2.2- استعمال النترونات في معالجة الألياف العصبية 27

II.2.2.3- استخدام النترونات كمضادات للأكسدة 27

II.3.2- استخدام النترونات في تفخيخ الجذور الحرة 28

II.4.2- استخدام النترونات كوسائط في تفاعلات

الضم الحلقية 3،1 ثنائي القطب 28

III- الفصل الثالث: المطيافية.

III.1- المطيافية تحت الحمراء 29

III.1.1- تعريف الأشعة تحت الحمراء 29

III.1.2- مناطق الأشعة تحت الحمراء 29

III.1.3- وحدات التردد 30

III.1.4- الذبذبات الجزئية 30

III.1.5- أنواع الحركات الإهتزازية 31

III.1.5.1- ذبذبات الإستطالة 31

III.2.5.1- ذبذبات الإنحناء 31

III.6.1- أجهزة إمتصاص الأشعة تحت الحمراء 33

III.1.6.1- مكونات جهاز الأشعة تحت الحمراء 34

III.1.1.6.1- المصدر 34

III.2.1.6.1- وحدة فصل الأطوال الموجية 35

III.3.1.6.1- خلية العينة 35

III.4.1.6.1- الكاشف 36

III.1.4.1.6.1- الكواشف الحرارية 37

III.2.4.1.6.1- الكواشف الكمية 37

III.5.1.6.1- وحدة تسجيل الإمتصاص (الشاشة) 38

III.2.6.1- تصميم أجهزة الإمتصاص للأشعة تحت الحمراء 38

III.1.2.6.1- الأجهزة ذات الحزمة الواحدة 39

III.2.2.6.1- الأجهزة ذات الحزمتين 39

III.3.6.1- تحضير العينات 39

III.1.3.6.1- الغازات 39

III.2.3.6.1- العينة السائلة 40

III.1.3.6.1.3- العينة الصلبة 40

III.1.7- دراسة أطياف ما تحت الحمراء لبعض النترونات 40

III.2- مطيافية الأشعة المرئية و فوق البنفسجية 44

III.2.1- تعريف مطيافية الأشعة المرئية و فوق البنفسجية 44

III.2.2- جهاز التحليل الطيفي في مجال الأشعة

المرئية و فوق البنفسجية 44

III.2.1.2- مكونات الجهاز الأساسية 45

III.2.1.2.1- المصادر الضوئية 45

III.2.1.2.2- خلية العينة 45

III.2.1.2.3- موحد طول الموجة 45

III.2.1.2.4- المذيبات المستخدمة لتسجيل الأطياف الإلكترونية 46

III.2.1.2.5- الكاشف 46

III.2.2.2- أنواع أجهزة التحليل الطيفي للأشعة المرئية و فوق البنفسجية 46

III.2.3- تطبيقات طيف الأشعة المرئية و فوق البنفسجية 47

III.2.4- مطيافية ما فوق البنفسجي و المرئي لبعض النترونات 47

III.3- مطيافية الرنين النووي المغناطيسي (RMN) 51

III.3.1- مقدمة 51

III.2.3- تعريف الرنين النووي المغناطيسي 51

III.3.3- طيف الرنين النووي المغناطيسي 51

III.4.3- نواة ذرة الهيدروجين (البروتون) 51

III.5.3- أجهزة الرنين النووي المغناطيسي 52

III.1.5.3- مكونات أجهزة الرنين النووي المغناطيسي 53

III.1.1.5.3- المغناطيس 54

III.2.1.5.3- وحدة تغيير شدة المجال 54

III.3.1.5.3- مصدر إنتاج موجات أشعة الراديو 54

III.4.1.5.3- وحدة وضع العينة 54

III.5.1.5.3- وحدة الكاشف 55

III.6.1.5.3- وحدة التكامل الإلكتروني 55

III.6.3- مطيافية الرنين النووي المغناطيسي 55

خاتمـة 59

المراجع 60

الملاحق.

مقدمــة:

تشغل الكيمياء العضوية حيزا كبيرا في حياتنا اليومية، حيث أن معظم المواد التي نستعملها هي مواد عضوية كالأدوية مثلا، فقد كان يعتقد أنه لا يمكن إصطناع هذه المواد بل الحصول عليها مباشرة من مصادر طبيعية، بفضل التطور السريع للكيمياء العضوية إستطاع الإنسان إكتشاف طرق لتحضير و إصطناع هذه المركبات.

من بين التفاعلات التي تعطي هذه المركبات " تفاعلات الإضافة الحلقية 3،1- ثنائي القطب " بين نترون و ألكن لتشكيل رابطة جديدة إما " كربون- كربون" أو " كربون- نتروجين" أو " كربون- كبريت " و إنتاج مركبات جديدة تدعى " الإيزوكزازوليدينات ".

إن إستخدامات المركبات الناتجة مختلفة و متنوعة فهي تستخدم كوسائط لتحضير الأحماض الأمينية، السكريات الأمينية و غيرها.

تطرقنا في هذا العمل إلى دراسة نظرية حول النترونات (تعريفها، مميزاتها، طرق تحضيرها و كذلك مجالات إستخداماتها)، كما درسنا أهم الطرق الفيزيائية " طرق المطيافية" التي أصبحت في هذا العصر ضرورة حتمية في جميع المراكز العلمية و الصناعية... إلخ و التي تستخدم في تحديد هوية بنى المركبات كما تمتاز بالسرعة في إعطاء النتائج و لا تتطلب عينات كبيرة للتحليل، من أهم أنواع المطيافية نذكر:

* مطيافية الأشعة تحت الحمراء.

* مطيافية الأشعة المرئية و فوق البنفسجية.

* مطيافية الرنين النووي المغناطيسي.