الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة

القبة القديمة – الجزائر

قسم الكيمياء

Ministère de l'Enseignement Supérieure

et de la Recherche Scientifique

Ecole Normale Supérieure

Vieux – Kouba (Alger)

Département de Chimie

تحضير النترونات في الوسط الكلاسيكي بإستخدام النظام المؤكسد Na_2WO_4 وH_2O_2

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

إعداد:

يسمينة كعوان

فاطمة الزهراء قيس

إشراف:

فاطمة بوعزة

لجنة المناقشـــة

- الأستاذة: إلهام قسامة — رئيسة
- الأستاذة: فاطمة الزهرة فرحاي — ممتحنة
- الأستاذة: فاطمة بوعزة — مشرفة

السنة الجامعية: 2014-2015

دفعـــة جـــوان 2015

LA: حمض لويس.

$RMN^{13}C$: تحليل الرنين النووي المغناطيسي للكربون C^{13}

$RMN^{1}H$: تحليل الرنين النووي المغناطيسي للبروتون H^{1}.

UV: الأشعة فوق بنفسجية المرئية.

CCM: كروماتوغرافيا الطبقات الرقيقة.

RPE: مطيافية الرنين البارا إلكتروني.

nm: نانومتر.

Abs: الإمتصاصية.

λ_{max}: طول الموجة الموافق للإمتصاص الأعظمي.

ε_{max}: معامل الإمتصاصية الأعظمي.

SM: مطيافية الكتلة.

rt: درجة حرارة الغرفة.

HLB: التوازن الهيدروفيلي الليبوفيلي.

CMC: التركيز المسيلي الحرج.

Cat: المحفز.

C_{12}: النترون ذو السلسلة الطويلة التي تحتوي على 12 ذرة كربون.

C_{18}: النترون ذو السلسلة الطويلة التي تحتوي على 18 ذرة كربون.

ATP: كاشف ناقل الطور.

^{0}C: درجة الحرارة المئوية.

Rdt (%): مردود التفاعل.

Pf: درجة الإنصهار.

R_f: ثابت الحبس.

C: التركيز.

C_0: التركيز الإبتدائي.

C: التركيز بدلالة الزمن.

C_1: تركيز النترون في عينة التحليل.

C_2: تركيز النترون في المزيج التفاعلي.

T: درجة الحرارة.

t: الزمن.

Y^2: معامل الربط.

V: حجم.

V/V: نسبة حجم على حجم.

µل: ميكرو لتر.

ملغ: الملي غرام.

مل: ملليتر.

د: الدقيقة.

سا: ساعة.

م. م: المستحلب المجهري.

م. م. ت: مكونات مزيج التفاعل.

د. ح: درجة الحرارة.

رمز المركب الكيميائي	التسمية بالعربية
Na_2WO_4	تانغستنات الصوديوم
H_2O_2	هيدروبيروكسيد
HgO	أوكسيد الزئبق
MnO_2	ثنائي أوكسيد المنغيز
MTO	مثيل ثلاثي أوكسورونيوم
UHP	اليوريا هيدروبيروكسيد
DCC	ثنائي حلقي الهيكسيل ثنائي ايميد
NHS	N- هيدروكي سواينيميد
NaClO	هيبوكلوريد الصوديوم
PBNLP	نترون PBN و مجموعة lipote
DEPMOP	5- ثنائي إثيل أوكسي فوسفوريل - 5- مثيل -1- بيرولين - N - أوكسيد
CS_2	ثنائي سولفيد الكربون
CSI	كلوروسلفونيل إيزوسيات
SmI_2	ثنائي يوديد السماريوم
TMSCN	سيانيد ثلاثي مثيل سليل
NBT	N - بنزيل، N - ثالثي بوتيل أمين
PBN	N- فنيل - N- ثالثي بوتيل أمين N- أوكسيد

مقدمة عامة 01

الجزء النظري

الفصل الأول : النترونات

I -النترونات 02

I-1-تعريف النترونات 02

I-2-تسمية النترونات 02

I-3-خواص النترونات 04

I-4-مميزات النترونات 05

I-5-أنواع النترونات 07

I -5-1-النترونات غير الحلقية 07

I-5-2-النترونات الحلقية العطرية 07

II- طرائق صناعة النترونات.....08

II-1- تفاعلات النترونات 08

II-1-1-تفاعل الأكسدة 08

II-1-2-تفاعل الإرجاع 08

II-1-3-تفاعل الضم 09

II-2-طرائق تحضير النترونات 09

II-2-1-أكسدة N,N ثنائي بديل هيدروكسيل أمين 10

II-2-2-تكاثف أحادي بديل هيدروكسيل أمين مع المركبات الكربونيلية 12

II-2-3-تفاعل مركبات نترو 15

II-2-4-ألكلة الأوكسيمات 16

II-2-5-أكسدة الأمينات الثانوية 17

II-2-5-1-تأثير المؤكسدات 17

II-2-5-2-تأثير المحفزات 18

II-2-5-3-آلية التفاعل 19

II – 3 –الإنتقائية الموضعية في طرائق تحضير النترونات 21

III- تطبيقات النترونات..... 24

III-1-تفخيخ الجذور الحرة 24

III-2 -استعمالات النترونات في ميدان الطب الحيوي 25

III-2 -1-استعمال النترونات كمضادات للبكتيريا 25

III-2-2-استعمال النترونات في مجال الألياف العصبية 26

III-2-3-استعمال النترونات كمضادات للأكسدة 26

III-3 -استعمال النترونات في اصطناع المركبات الطبيعية 26

III-4 -التفاعلات الكيميائية 27

III-4-1-تفاعلات الإضافة الحلقية 27

III-4-2-تحضير الأمينات الثانوية 27

III-4-3-تحضير الأميدات 28

III-4- 4-تحضير الأحماض الأمينية 29

III-4- 5-تحضير الهيدروكسيل أمين 30

الفصل الثاني : نتائج و مناقشة

I- تحضير نترون PBN و النترونات الأليفاتية الطويلة السلسلة في المحاليل العضوية و خصائصها

مقدمة 33

I-1-تحضير نترون PBN و النترونات ذات السلسلة الطويلة في محلول الميثانول.....33

II- التحليل الطيفي للنترونات المحضرة

مقدمة 39

II-1 RMN^{13}C 39

II-2 -مطيافية الكتلة 39

II-3 -مطيافية الأشعة تحت الحمراء 40

الجزء العملي

الفصل الثالث : الدراسة التجريبية

I-1 -الأجهزة 45

I-2-المواد الكيميائية المستعملة 46

II-1-تحضير نترون PBN و النترونين C_{12} وC_{18} في محلول الميثانول 47

الخاتمة عامة 49

المراجع 50

الملحق 60

مقدمة عامة

تحتل النترونات مكانة هامة في الكيمياء العضوية، فهي تستعمل في تفخيخ الجذور الحرة و الحماية العصبية ولتحضير الكثير من المركبات الكيميائية ذات قيمة بيولوجية كبيرة، بالإضافة إلى تفاعلاتها الأخرى مثل تفاعلات الإضافة الحلقية وتحضير الأمينات الهيدروكسيلية، وتحضير المركبات الطبيعية، فهي ذات اهمية كبيرة خاصة في كثير من البحوث الطبية و البيولوجية كما تستعمل في علاج الكثير من الأمراض .

هذه الأهمية أدت بالكثير من الباحثين إلى الإهتمام بطرائق تحضيرها، من بين هذه الأخيرة نذكر أكسدة N، N – ثنائي بديل هيدروكسيل أمين ، تكاثف N – أحادي بديل هيدروكسيل أمين مع المركبات الكربونيلية و تفاعل مركبات النترو و ألكلة الأوكسيمات، تتميز هذه الطرائق بطول زمن تفاعلها و الصعوبة خاصة عند تحضير الهيدروكسيل أمين وقلة الإنتقائية الموضعية.

سعيا من فريقنا في المخبر أردنا تحضير نترونات جديدة ذات سلسلة كربونية طويلة تكون فعّالة بيولوجيا و ذات إستعمالات أخرى إنطلاقا من أكسدة أمينات ثانوية ذات سلسلة طويلة بإستخدام النظام المؤكس $NaWO_4$ و H_2O_2 في محلول الميثانول.