

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي Ministère de l'Enseignement Supérieure

et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للأساتذة

Ecole Normale Supérieure

القبة القديمة - الجزائر

Vieux - Kouba (Alger)

قسم: الكيمياء

Département de chimie



مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

الهيدروكربونات الأروماتية

من اعداد الطالبتين :

تحت إشراف الأستاذة:

سايجي نوال

- كتروسي هاجر .
- لحر زهية .

لجنة المناقشة

- الأستاذة : محي الدين شريفة.....رئيسة
- الأستاذة : بوكرش حبيبة.....ممتحنة
- الأستاذة : سايجي نوال.....مشرفة

دفعة جوان 2014-2015

الفصل الأول : المركبات الأروماتية

2.....	I - تسمية المركبات الأروماتية.....
5.....	II - مصادر و طرق تحضير المركبات الأروماتية.....
5.....	II - 1 - من الفحم
6.....	II - 2 - من البترول.....
6.....	أ - طريقة الإصلاح الحفزي.....
6.....	ب - طريقة التكسير.....
7.....	II - 3 - الطرق الكيميائية.....
8.....	III - مميزات المركبات الأروماتية.....
9.....	IV - تصنيف المركبات الأروماتية.....
9.....	IV - 1 - المركبات الأروماتية المتجانسة.....
9.....	IV - 1-1 - أحادية الحلقة.....
9.....	IV - 1-2 - متعددة الحلقات.....
10.....	IV - 2 - المركبات الأروماتية غير المتجانسة.....
10.....	V - الخواص الفيزيائية للمركبات الأروماتية.....
11.....	VI - الخواص الكيميائية للمركبات الأروماتية.....
13.....	VI - 1 - تفاعلات الاستبدال.....
13.....	VI - 1-1 - النيترة.....
13.....	VI - 1-2 - السلفنة.....
14.....	VI - 1-3 - الهلجنة.....
14.....	VI - 1-3-1 - البرومة.....

14.....	VI - 1 - 3- 2 - الكلورة.
15.....	VI - 1 - 4 - الهدركسلة.
15.....	VI - 1 - 5 - الأكلة.
15.....	VI - 1 - 6 - الأسيلة.
15.....	VI - 2 - تفاعلات الإضافة.

الفصل الثاني: دراسة البنزين و مشتقاته

18.....	I - البنزين
18.....	I - 1 - مقدمة
18.....	I - 2 - حلقة البنزين
19.....	I - 3 - تركيب البنزين
20.....	I - 4 - الخواص الفيزيائية و الكيميائية للبنزين
21.....	I - 5 - استعمالات البنزين
22.....	II - الفينولات
22.....	II - 1 - تعريف
23.....	II - 2 - الطرق الصناعية للفينولات
24.....	II - 3 - طرق تحضير الفينولات في المخبر
25.....	II - 4 - الخواص الفيزيائية للفينولات
26.....	II - 5 - تفاعلات الفينولات
26.....	II - 5 - 1 - تفاعلات مجموعة الهيدروكسيل
26.....	II - 5 - 1 - 1 - تكوين الأملاح
27.....	II - 5 - 1 - 2 - تكوين الأمينات الأروماتية
27.....	II - 5 - 1 - 3 - تكوين الإيثرات (طريقة ويليامسون)
28.....	II - 5 - 1 - 4 - تكوين الإسترات

- 28..... II - 5 - 2 - تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلية على الحلقة الأروماتية.
- 28..... II - 5 - 2 - 1 - تفاعل الفينول مع الهالوجين.
- 28..... II - 5 - 2 - 2 - تفاعل الفينول مع حمض النيتريك.
- 29..... II - 5 - 2 - 3 - تفاعل الفينول مع حمض الكبريت.
- 29..... II - 6 - استعمالات الفينولات.
- 30..... III - الألدهيدات و الكيتونات الأروماتية.
- 30..... III - 1 - تعريف.
- 30..... III - 2 - التسمية.
- 31..... III - 3 - الخواص الفيزيائية و الكيميائية للألدهيدات و الكيتونات.
- 32..... III - 4 - طرق تحضير الألدهيدات و الكيتونات.
- 32..... III - 4 - 1 - تحضير الألدهيدات.
- 32..... III - 4 - 1 - 1 - من الطولين و مشتقاته.
- 33..... III - 4 - 1 - 2 - اختزال كلوريدات الحموض (تفاعل روز نمند).
- 33..... III - 4 - 1 - 3 - طريقة جاترمان - كوخ.
- 34..... III - 4 - 1 - 4 - طريقة جاترمان.
- 34..... III - 4 - 1 - 5 - تفاعل ريمر - تيمان.
- 34..... III - 4 - 2 - تحضير الكيتونات.
- 34..... III - 4 - 2 - 1 - أسيلة فريدل كرافتس.
- 35..... III - 4 - 2 - 2 - بأكسدة إيثيل بنزن.
- 35..... III - 4 - 2 - 3 - استخدام كاشف جرينيارد.

- 35..... III - 5 - تفاعلات الألدهيدات و الكيتونات
- 36..... III - 5 - 1 - الأكسدة
- 37..... III - 5 - 2 - تفاعلات الإختزال
- 38..... III - 5 - 3 - تفاعل كانيزارو
- 38..... III - 5 - 4 - تفاعلات الإضافة
- 38..... III - 5 - 4 - 1 - إضافة بيكبريتيت الصوديوم
- 39..... III - 5 - 4 - 2 - إضافة السيانيد
- 39..... III - 5 - 5 - الهلجنة
- 40..... III - 5 - 6 - التفاعل مع مشتقات الأمونيا
- 42..... IV - مركبات النيترو الأروماتية
- 42..... IV - 1 - تعريف
- 42..... IV - 2 - طرق تحضير مركبات النيترو الأروماتية
- 43..... IV - 3 - الخواص العامة لمركبات النيترو الأروماتية
- 44..... IV - 4 - النيترو بنزين
- 44..... IV - 5 - مركبات ثنائي نيترو بنزين
- 45..... IV - 6 - ثلاثي نيترو بنزين
- 47..... V - الأمينات الأروماتية

- 47..... V - 1 - تعريف
- 47..... V - 2 - طرق تحضير الأمينات الأروماتية
- 47..... V - 1- 2 - باختزال مركبات النيترو الأروماتية
- 48..... VI - 2- 2 - اختزال النيتريلات
- 49..... V - 2- 2 - باختزال مركبات النتروزو الأروماتية
- 49..... V - 3- 2 - باختزال مركبات الآزو أو الهدرازو
- 49..... V - 4- 2 - باستخدام تفاعل هوفمان
- 50..... V - 3 - الخواص الفيزيائية للأمينات
- 50..... V - 4 - تفاعلات الأمينات
- 50..... V - 1- 4 - تفاعلات الأمينات مع الأحماض (تكوين الأملاح)
- 51..... V - 2- 4 - تفاعلات الأمينات مع هاليدات الألكيل
- 51..... VI - 3- 4 - أكسدة الأمينات الأروماتية
- 51..... V - 4- 4 - الاستبدال الإلكتروفيلي في الأمينات الأروماتية
- 51..... أ - هلجنة الأمينات الأروماتية
- 52..... ب - نيترة الأمينات الأروماتية
- 52..... ج - سلفنة الأمينات الأروماتية
- 53..... VI - الأحماض الكربوكسيلية الأروماتية
- 53..... VI - 1 - تعريف
- 53..... VI - 2 - التسمية

- 54.....VI - 3 - الخواص الفيزيائية للأحماض الأروماتية.....
- 54.....VI - 4 - طرق تحضير الأحماض الأروماتية.....
- 54.....VI - 4 - 1 - أكسدة الكحولات أو الألدهيدات المطابقة.....
- 55.....VI - 4 - 2 - أكسدة ألكيلات البنزين.....
- 55.....VI - 4 - 3 - استخدام كاشف جرينيارد.....
- 56.....VI - 4 - 4 - التحلل المائي لمركبات النيتريل.....
- 56.....VI - 4 - 5 - تفاعل كولب.....
- 56.....VI - 5 - تفاعلات الأحماض الأروماتية.....
- 57.....VI - 5 - 1 - تكوين أملاح الأحماض الأروماتية.....
- 57.....VI - 5 - 2 - اختزال الأحماض الأروماتية.....
- 57.....VI - 5 - 3 - تكوين مشتقات الأحماض الأروماتية.....
- 58.....VI - 5 - 3 - 1 - تكوين كلوريدات الأحماض.....
- 58.....VI - 5 - 3 - 2 - تكوين الأميدات.....
- 59.....VI - 5 - 4 - تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلية على الحلقة الأروماتية.....
- 59.....VI - 5 - 5 - نزع مجموعة الكربوكسيل.....
- 59.....VI - 6 - قوة الأحماض الأروماتية.....
- 61.....VI - 7 - الأحماض الأروماتية ثنائية الكربوكسيل.....

63.....VI - 8 - استعمالات الأحماض الكربوكسيلية.....

الفصل الثالث: الدراسة النظرية

65.....الدراسة النظرية.....

65.....I - تلاميذ الطور الثانوي.....

67.....II - 1 - تحليل النتائج.....

68.....II - الطور الجامعي.....

70.....II - 1 - تحليل النتائج.....

71.....III - الهدف من هذه الدراسة.....

خاتمة

مقدمة

كان يطلق قديما لفظ أروماتي (عطري) على تلك المركبات التي لها روائح عطرية مميزة، خاصة مشتقات البنزين التي لها رائحة طيبة، مثل الألدهيدات والإيثرات الأروماتية، لكنه مع الزمن وبعد اكتشاف العديد من مشتقات البنزين التي لا رائحة لها، لم تعد هذه التسمية ذات معنى، وأصبحت المركبات الأروماتية تشمل كل المركبات الحلقية الأخرى التي تشابه البنزين في خواصه الكيميائية.

تعنى كلمة العطرية أو الأروماتية في الكيمياء، أنها خاصية كيميائية يتكون الجزيء فيها من حلقة بها روابط غير مشبعة مترافقة، أو أزواج إلكترونات وحيدة، أو مدارات فارغة حيث تكون هذه الحلقات أكثر ثباتا من الثبات المتوقع لأنظمة الديينات المتبادلة لوحدها، كما يمكن النظر إلى الأروماتية أنها ناتج اللا تمرکز أو الرنين.

وعموما تعرف المركبات الأروماتية على أنها مركبات عضوية هيدروكربونية غير مشبعة تشترك مع بعضها في احتوائها على حلقة بنزين.