ك/ رقم.....

Ministère de l'eseignement Supérieure
et de la Recherche Scientifique

ECOLE NORMALES SUPERIEUR
VIEUX KOUBA – ALGER
Département de Chimie

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة –الجزائر
قسم الكيميـــاء

فصل الملونات الغذائية باستعمال الكروماتوغرافيا على العمود

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

من إعداد الطلبة:

- عبد الكريم بن اطريو
- مصطفى بومرزوق
- رابح بالو

تحت إشراف الأستاذين:

- لحمق محمد
- بوسنة محمد

لجنـــــة المنـــاقشة:

* الأستاذة: حساني عائشة..... رئيســاً
* الأستاذة: بوكرش حبيبة.....ممتحنــاً
* الأستاذ: لحمق محمد.....مشرفــاً
* الأستاذ: بوسنة محمد.....مشرفــا

السنة الدراسية 2010/2009
(دفعة جوان2010)

الفهرس

الفهرس..... 1
ملخص البحث..... 4

الفصل الأول: عموميات حول الكروماتوغرافيا

ا - 1- مقدمة 6
ا -2 - لمحة تاريخية..... 6
ا - 3 - أهم مراحل تطور الكروماتوغرافيا..... 7
ا - 4 - مجالات تطبيق الكروماتوغرافيا..... 7
ا - 5 - أنواع الطرق الكروماتوغرافية 8
ا - 5 -1 -كروماتوغرافيا الإدمصاص 8
ا - 5 -1 -1 - أنواع كروماتوغرافيا الإدمصاص 10
ا - 5 -1 -1 - 1- الكروماتوغرافيا على الورق 10
ا - 5 -1 -1 -2 -كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة 11
ا - 5 -1 -1 -3 -كروماتوغرافيا العمود..... 12
ا - 5 - 2 - الكروماتوغرافيا الأيونية..... 13
ا - 5 - 3 - الكروماتوغرافيا الطردية 14
ا - 5 - 4 - كروماتوغرافيا التجزئة 15

الفصل الثاني: كروماتوغرافيا العمود

II - 1 - الكروماتوغرافيا على العمود 17
II - 2 - مبدأ الطريقة 17
II - 3 - الطور الثابت (الساكن) 18
II - 4 - الطور المتحرك 19
II - 5 - إعداد العمود 20
II - 5 - 1 - ملأ العمود 20
II - 5 - 1 -1 - الملأ بالطريقة المميهة 20
II - 5 - 1 - 2 - الملأ بالطريقة الجافة 21
II - 5 - 2 - وضع المركب المراد فصله 21
II - 5 - 3 - السحب 22
II - 6 - العوامل المؤثرة على الفصل 22
II - 6 - 1 - الطورالثابت (المادة الدامصة) 22
II - 6 - 2 - الطور المتحرك..... 23
II - 6 - 3 - أبعاد العمود..... 23
II - 6 - 4 - سرعة السحب 23
II - 7 - العوامل المميزة في التحليل الكروماتوغرافي على العمود..... 24
II - 8 - الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء HPLC 27

الفصل الثالث :الجزء العملي

III – 1 - الهدف من كروماتوغرافيا العمود لمشروب النعناع 31
III - 2 - مبدأ لطريقة 31
III - 3 - مشروب النعناع..... 31
III - 3 - الصوف..... 32
III - 5 - تجربة شاهدة..... 32
III - 6 - اختيار المذيب (المحلول الساحب) 33
III - 7 - استخلاص الملونين من المشروب..... 34
III - 8 - فصل الملونين بالكروماتوغرافيا على العمود..... 35
III - 9 - اعداد العمود 35
III - 10 - وضع العينة المراد فصلها..... 36
III - 11 - الكشف عن الملونين باستعمال كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة 36

الفصل الرابع : مناقشة النتائج

IV - 2 - النتائج و الملاحظات 38
IV - 2 - تفسير و مناقشة النتائج 45
الخاتمة..... 53
قائمة المراجع..... 54
مصطلحات 57

ملخص البحث

علما أن اللون الأخضر لمشروب النعناع هو مزيج من ملوّنين غذائيين هما أصفر التارترازين المعروف تجاريا بـ 102E وأزرق الباتونتي المعروف أيضا تجاريا بـ 131 E.

سنتطرق ، في هذا البحث ، إلى فصل الملونين الغذائيين المذكورين وذلك باستعمال كروماتوغرافيا العمود وللتأكد من عملية الفصل والتحديد النوعي نستعمل كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة بوجود شاهدين أما للتحديد الكمي فسنستعمل طريقة المطيافية اللونية.

ينقسم هذا العمل إلى ثلاثة أقسام :

1 - **استخلاص الملونين الغذائيين من مشروب النعناع :**

يدخل في تركيب مشروب النعناع ، زيادة على الملونين الغذائيين ، كل من السكر والمعطرات والتي تؤثر على الفصل فلهذا يجب استخلاص الملونين من المشروب ، ونستعمل لهذا الغرض الصوف التي صيغتها الكميائية كما سنرى لاحقا؛ تمتص الملونين في وسط حمضي وتحررهما في وسط أساسي ،هذه الخاصية للصوف تسمح لنا بفصل الملونين عن باقي مكونات مشروب النعناع.

2 - **فصل الملونين باستعمال الكروماتوغرافيا على العمود :**

نستعمل عمودا مملوء بأكسيد السيليسيوم(SiO_2) المخصص لهذه الحالة ونبدأ بفصل الملون الأصفر بالماء المملح ثم بعد ذلك الملون الأزرق بالإيثانول ،نتأكد من هوية الملونين باستعمال الكروماتوغرافيا على صفيحة من الألمنيوم مثبت عليها أكسيد السيليسيوم (طبقة رقيقة) في وجود شاهدين وهما محلولين من أصفر التارترازين وأزرق الباتونتي بتركيز 1%

3 - **التحديد الكمي للملونين :**

نحدد تركيز كل ملون من الملونين في المزيج باستعمال المطيافية اللونية وذلك بتعيين طول الموجة الأعظمي (λ_{max}) لكل من أصفر التارترازين ،أزرق الباتونتي والعينة

(المشروب) ثم بعد ذلك نحضر محاليل مخففة من المواد السابقة الذكر ، ونبحث في كل حالة عن طول الموجة الأعظمي (λ_{max})ثم برسم المنحنى A=f (c) نستنتج تركيز كل من الملونين في العينة.