



Preface

The spectrophotometric analysis of a binary mixture using the modified Vierordt's method is only applicable when (i) both components of the mixture obey Beer's law, (ii) there is no interaction between the two components of the mixture and (iii) the component sought contributes significantly to the total absorbances of the mixture.

The present thesis deals with cases when the above mentioned requirements are not fulfilled.

Example for a component which does not obey Beer's law is iodine in potassium iodide solution and in presence of salicylic acid. Interaction between the components of the mixture is demonstrated by combining each of benzoic acid and P-hydroxybenzoic acid with PVP. The determination of a minor component in two component analysis is illustrated by naphazoline nitrate in presence of antazoline hydrochloride and diphenhydramine hydrochloride in presence of naphazoline nitrate.

In all the above mentioned cases, novel spectrophotometric methods have been introduced with the object of solving these problems.

## ملخص الرسالة

تحتوى الرسالة على اربعة اجزاء

### الجزء الاول :

يتناول الطرق المختلفة المستخدمة لتحليل الطيفضوى لمخلوط  
يحتوى على مادتين وخاصة تلك المتعلقة باستخدام الطرق الرياضية . وقد تسم  
مناقشة كيفية استخدام الامتصاص الضوى ونسب تلك الامتصاص لتمييز  
المظليط الثنائية . كما يحتوى ايضا على مقدمه عن تطبيق طريقه اقل  
الترييمات باستخدام الامتصاص الضوى وداله الارثوجونال لتمييز المركبات  
فى مخلوط من مادتين . وذلك لتحسين النتائج .

### الجزء الثانى :

هذا الجزء يتناول التحليل الطيفضوى فى مخلوط يحتوى على مادتين  
عندما لا تخضع احدى المادتين او كلاهما لقانون بيير . وينقسم هذا الجزء  
الى ثلاثة اقسام .

### القسم الاول :

ويتعلق بالقواعد النظرية المستخدمة لتمييز المادة عند لا تخضع

لقانون بيير .

### القسم الثانى :

ويتعلق بالتحليل الطيفضوى لماده اليود الذاتية فى محلول يودييد

الهوتاسيوم كمثل لتحليل المادة عندما لا تخضع لقانون بيير . واستخدام

الطريقة الرياضية المقترحة كان متوسط النسبة المئوية للنتائج هو  $٣٥ \pm ٠٣٠٠٠$  و  $١٧ \pm ٠٠٠$  ،  
و  $٤٥ \pm ١٠٠٠$  و  $٢٧ \pm ٠٠٠$  عند استخدام الموجه الطولي  $٢٨٥$  و  $٣٥٠$  ثم على  
التوالي . وقد وجد ان هذه النتائج مرضية لتعيين مادة اليود الذائبة في  
محلول يوديد البوتاسيوم وخاصة عندما يستحيل طريقه الثيوسلفات .  
القسم الثالث :

وتمتلك بالتحليل الطيفي لمادة اليود الذائبة في محلول يوديد  
البوتاسيوم مع حمض السليسيك في مخلوط . وبتطبيق الطريقة الرياضية المقترحة  
وجد ان متوسط النسبة المئوية لمادة اليود في وجود حمض السليسيك هي  
 $١٠١٠٥١ \pm ١٠١٩$  و  $١٠٠٩٨ \pm ٠٩٤$  عند استخدام الموجه الطولي  
 $٢٨٥$  و  $٢٩٦٤$  ثم و  $٣٥٠$  و  $٢٩٦٤$  ثم على التوالي . كما وجد ان متوسط  
النسبة المئوية لمادة حمض السليسيك  $١٠٠٣٢ \pm ٠٢٢$  و  $١٠١٠٧ \pm$   
 $١٧٨$  عند استخدام الموجات الطولية السابقة على التوالي . وقد وجد ان  
هذه النتائج مرضية لتعيين مكونات المخلوط .

### الجزء الثالث :

ويخص هذا الجزء بالتحليل الطيفي لمخلوط من مادتين عند  
تفاعل احدهما مع الاخرى .  
وينقسم هذا الجزء الى ثلاثة اقسام .  
القسم الاول :

وتمتلك بالقواعد النظرية المستخدمة للتحليل الطيفي لمخلوط مسن  
مادتين عندما تتفاعل احدهما مع الاخرى .

القسم الثاني :

وتمتعلق بالتحليل الطيفي لحمض البنزويك في وجود مادة ال ب ف ب واستخدام الطريقة الرياضية المقترحة وجد ان متوسط النسبة المئوية لحمض البنزويك في وجود مادة ال ب ف ب هي  $100 \pm 0.54$  . بينما باستخدام الاقصاص الضوئي مباشرة عند طول الموجه ٢٤٢ نم ، كانت النتائج غير مرضيه . وهذا يثبت ان الطريقة الرياضية المقترحة مناسبة لتحليل حمض البنزويك في وجود مادة ال ب ف ب .

القسم الثالث :

وتمتعلق بالتحليل الطيفي لحمض ايدروكسيالبنزويك في وجود مادة ال ب ف ب . واستخدام الطريقة الرياضية المقترحة وجد ان متوسط النسبة المئوية لحمض ايدروكسيالبنزويك في وجود مادة ال ب ف ب هي  $99.49 \pm 1.25$  بينما باستخدام الاقصاص الضوئي مباشرة عند طول الموجه ٢٤٦ نم ، كانت النتائج غير مرضيه . وهذا يثبت ان الطريقة الرياضية المقترحة مناسبة لتحليل حمض ايدروكسيالبنزويك في وجود مادة ال ب ف ب .

الجزء الرابع :

ويختص هذا الجزء بالتحليل الطيفي لمخلوط من مادتين عندما يكون اقصاص احدهما صغيرا جدا بالمقارنة باقصاص البادء الاخرى . وينقسم هذا الجزء الى قسمين :

القسم الاول :

وتمتعلق بالتحليل الطيفي لمخلوط من مادتي نترات النفازولين وايدروكلوريد الاتازولين . وقد وجد ان طريقه فيرورت تعطى نتائج غير

موضية عند تحليل مادة نترات النفازولين في وجود ايدروكلوريد الانتازولين لان الاول يمثل المادة ذات الامتصاص الضعيف \* ولهذا فقد طبقت طريقته اقل الترييمات لتعيين هذه المادة في المخلوط بعد طرح قيمه امتصاص ايدروكلوريد الانتازولين من الامتصاص الكلى للمخلوط وقد وجد ان متوسط النسبه المئوية لنترات السنفازولين بهذه الطريقه هي  $100.7 \pm 1.2$  وهذه النتائج موضيه ولذا فقد طبقت نفس الطريقه لتعيين هذا المركب في نقط انتستين بريفين وقد وجد ان متوسط النسبه المئوية للنتائج هي  $100.41 \pm 0.57$  \*  $99.27 \pm 0.63$  \*  $100.49 \pm 0.84$  و  $102.66 \pm 0.38$  في اربعه عيوات مختلفه من المستحضرو على التوالي \*

اما بالنسبه لتعيين ايدروكلوريد الانتازولين في المخلوط فقد وجد ان طريقته فيرورت تعطى نتائج طيبه ولذا فقد طبقت الطريقه على نفس الميوات السابقه وقد وجد ان النسبه المئوية للنتائج هي  $100.98 \pm 0.09$  \*  $100.86 \pm 0.11$  \*  $99.05 \pm 0.2$  \*  $100.20 \pm 0.14$  على التوالي \*

ومن المرص السابق للنتائج نتيين ان الطرق المتبعه اتعيين كل من نترات النفازولين وايدروكلوريد الانتازولين تعطى نتائج طيبه ولذا فمن الممكن استخدام هذه الطرق لتعيين اى من المادتين في وجود الاخرى في المستحضرات الطبيه \*

### القسم الثاني :

ويتعلق بتعيين ماده ايدروكلوريد الدايفنهيدرامين وماده نترات النفازولين في مخلوط من المادتين \* وقد وجد ان استخدام الامتصاص الضوئى مباشره عند موجه طوليه واحده في تعيين نترات النفازولين يعطى نتائج

طيه وعلى الممكن بالنسبة لايد روكلوريد الدايفنهيد رامين فان النتائج لم تكسب رضيه باستخدام هذه الطريقة ولذا فقد استخدمت طريقته اقل الترييب سات لتمييز الاخير في وجود الاول وذلك بعد طرح قيمه الامتصاص الناتجة عن الاول من قيمه الامتصاص الكلى للمخلوط ووجد ان النتائج طيه ولذا فقد جريت نفس الطرق السابقة لتمييز كل من المادتين في نقطه الابطوميثيل وقد نالت النتائج بالنسبة لنترات النفازولين منيه ٥ بينما وجود ماده ميثيلين الازرق في نقطه الابطوميثيل يعوق تطبيق الطريقة السابق ذكرها لتمييز ايد روكلوريد الدايفنهيد رامين ولذا فقد جريت تمييز الماده الاخرى في وجود باقى مكونات نقطه الابطوميثيل بعد تفاعل ايد روكلوريد الدايفنهيد رامين مع ثنائى كرومات البوتاسيوم وقد وجد ان النتائج اصبحت طيه ولذا فسان الطرق المستخدمة يمكن اتباعها لتمييز كل من نترات النفازولين وايد روكلوريد الدايفنهيد رامين في نقطه الابطوميثيل .

والرسالة مذيلة بطمخى باللغة الانجليزية وقائمة تضم ٨٢ مرجعا