السلوك الإستبقائي والفصل الكروماتوجرافي والتقدير الكمي لتراكيز متناهية الصغر لبعض الملوثات غير العضوية وملونات الأطعمة في الأوساط المائية والأطعمة

مقدمه من

حامد محمد حمدي الصاعدي

الملخص

لقد تم في هذه الأطروحة تطوير طريقتين تحليليتين لتقدير أيونات كلاً من الزئبق الثنائي والسيانيد في الأوساط المائية بإستخدام الكاشف الطيفي الجديد المسمى

4-hydroxy-3-(2-oxoindolin-3-ylideneamino)-2-thioxo-2H-1, 3-thiazin-6(3H)-one

حيث جرى تقدير كلا من الزئبق والسيانيد اعتمادا على تفاعلهما مع هذا الكاشف والذي وجد أنه يتفاعل مكونا معقداً أحمر اللون مع أيونات الزئبق ومركب بني محمر مع السيانيد . استخدمت تقنية β-correction spectrophotometry لزيادة حساسية الطرق الطيفية المطورة، حيث أمكن تقدير الزئبق والسيانيد في عينات مختلفة من المياه بحساسية ممتازة . هذا وتعتبر الطرق الطيفية المطورة ذات كفاءة عالية لتقدير الزئبق والسيانيد في الأوساط المائية المختلفة بانتقائية وحساسية عاليتان إذا ما قورنت ببعض الطرق المنشورة سابقاً ، كما أنها خالية من إستخدام المذيبات العضوية السامة ذات التأثير الضار على البيئة .

اقترحت الخصائص الحركية والثيرموديناميكية لمادة الإسفنج الرغوي المحمل بـ procain hydrochloride ($PQ^{+}.Cl^{-}$) إمكانية استخدامه في الأعمدة المعبأ لفصل و تركيز وعمل تميز كيميائي لكلاً من البزموث الثلاثي والخماسي في الأوساط المائية المختلفة. تميزت الطريقة المقترحة ببساطتها وقلة تكلفتها مع كفاءتها العالية في تقدير أيونات البزموث الثلاثي والخماسي. هذا ولقد أمكن استخدام الأعمدة المعبأ بالطور الصلب المقترح في هذه الدراسة عدة مرات دون أن يفقد كفاءته.

قدم استخدام تقنية cloud point extraction (CPE) في الفصل الأخير من الرسالة طريقة دقيقة وغير مكلفة وصديقة للبيئة لفصل وتركيز و من ثم التقدير الكمي للمادة الملونة المسماه أصفر غروب الشمس sunset yellow طيفيا في العديد من العينات الغذائية. تميزت الطريقة المقترحة بالانتقائية والحساسية العالية إلى جانب إمكانية استخدامها كبديل لتقنية HPLC في فصل وتقدير تراكيز ضئيلة من هذه الصبغة في العديد من العينات المختلفة.

Retention Profile, Chromatographic Separation and Quantitative Determination of Ultra Trace Concentrations of Some Inorganic Pollutants and Food Colorants in Aqueous Media and Food Stuffs

By

Hammed Mohammed Al-saidi

Abstract

A simple and reliable methods for the of determination of trace amounts of mercury (II) and cyanide ions in complicated matrices have been developed in this thesis. The use of β ‾ correction spectrophotometry method has the advantage of virtual freedom from interference from extraneous ions including excess of the chromogenic reagent. The two developed methods do not require complex pretreatment of chromatographic separations and/ or pre concentration of the analyte.

The Kinetics and thermodynamic characteristics of $PQ^{+}.Cl^{-}$ treated PUFs sorbent suggested the use of this sorbent in packed column for the chemical speciation of bismuth (III) and (V). The proposed method was simple and low cost for the separation and chemical speciation of trace and ultra trace concentrations of bismuth (III) & (V) ions in water. The PUFs packed column can be re used many times without decrease in its efficiency.

The use of cloud point extraction (CPE) in the last chapter of this thesis provided a low cost and precise approach for the separation, preconcentration and subsequent determination of sunset yellow in foodstuff. The method was simple, inexpensive, selective, and sensitive and it could be used as an alternative approach to the HPLC technique in the analysis of such class of chemicals at ultra trace concentration.