



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

تطوير و توصيف وتطبيق نظام سريان متعدد الكواشف المتتالية لتقدير حمض السيلاليك الحر و المرتبط

للطالب

عائشة راشد الحميدي علي اليمحي

المشرف

د. سيد مرزوق، قسم الكيمياء
كلية العلوم

المكان والزمان

12:00 ظهراً

يوم الاثنين، 19 نوفمبر 2018

غرفة 021، مبنى F3

الملخص

استخدمت سابقاً إنزيمات الأوكسيديز بنجاح في تحليل العديد من المواد الحيوية مثل الجلوكوز واللاكتات والبيروفات والكرياتين والكرياتينين والأحماض الأمينية والكوليسترول وحمض السيلاليك وذلك عن طريق توليد - في تفاعل واحد أو أكثر - فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) كجزء مولد للإشارة بطريقة التحليل الأمبيرومترية. كما تم سابقاً أيضاً وصف بعض الأساليب لاستخدام أكثر من إنزيم واحد في نظام معين لتحقيق طرق تحليل لمواد متعددة في نفس العينة. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أسلوب جديد لتقدير عدد n من المواد باستخدام عدد n من المفاعلات الأنزيمية (كل منها محمل بواحد أو أكثر من إنزيمات الأكسيداز) بالإضافة إلى عدد $n-1$ مفاعل محملين بإنزيم الكاتاليز. لذلك، سيتم استخدام ما مجموعه $n-1$ مفاعل إنزيمي في التقدير المباشر لعدد n من المواد في عينة معينة باستخدام نظام حقن المستمر المجهز بكاشف أمبيروميتري ذو عدد n من قنوات الكشف. قد نتج عن حقن العينة الواحدة عدد n من الإشارات، التي يناظر ارتفاعها تركيز العدد n من المواد، على التوالي. وكان من أهداف هذه الدراسة أيضاً تطوير جهاز الكشف الأمبيروميتري متعدد القنوات الذي يحتاج إلى اثنين من المتطلبات الصعبة، حجم الفراغ الداخلي الصغير لتجنب تشتيت العينة بشكل كبير وكذلك تحمل ضغط عالي (≤ 40 بار). تم تصميم اثنين من خلايا التدفق الأمبيروميتري - كل منها ذات قنوات أربع أما للأقطاب الشرجية المطبوعة أو الأقطاب الكهربية التقليدية على الترتيب - وتصنيعها وتقييمها. وقد أثبتت الخليتان أنهما مناسبتان للكشف عن تركيزات H_2O_2 ، ومع ذلك استخدمت خلية الأقطاب الكهربية التقليدية في تقييم النظام التحليلي المقترح على أساس ثبات إشارة الاستجابة وإمكانية إعادة استخدام إقطاب البلاطين التقليدية. وقد نجحت اختبارات ثلاثة مفاعلات محملة بأكسيداز الجلوكوز، وأكسيداز اللاكتات، وأكسيداز البيروفيك، على التوالي، بالإضافة إلى اثنين من مفاعلين متطابقين محملين بالكاتاليز في التحقق من صحة النظام التحليلي المقترح. وأظهرت الاستجابة التي تم الحصول عليها ثلاث إشارات متتالية للعينات التي تحتوي على الجلوكوز، اللاكتات والبيروفات دون أي علامة ملحوظة على التأثير البيئي لقنوات الكشف. النظام الذي تم توصيفه هو طريقة فعالة جديدة لتحقيق تقرير متعدد التحليل عن طريق تقنية حقن المستمر وخصوصاً للمركبات الحيوية الهامة، مثل حمض سيلاليك المرتبط، الذي يتم تحويله إلى H_2O_2 بواسطة ثلاثة إنزيمات، مما يجعل التحليل قابلاً للتداخل من المركبات ذات الصلة الموجودة بالعينة مثل حمض السيلاليك الحر أو البيروفات.

كلمات البحث الرئيسية: تحليل حقن التدفق، أقطاب الشرائح المطبوعة، مفاعلات الإنزيم المثبتة، حمض السيلاليك، النسخة المحولة من نظام التدفق التحليلي.