



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

تطوير وتوصيف جهاز محمول للقياس المستمر لتركيز غاز كبريتيد الهيدروجين في تيار غازي

للطالب

بشار يوسف سلمان ابوحطب

المشرف

د. سيد مرزوق، قسم الكيمياء
كلية العلوم

المكان والزمان

12:00 ظهراً

الأربعاء، 14 نوفمبر 2018

قاعة 040، مبنى F3

الملخص

قام باحثون من جامعة الإمارات حديثاً بتوصيف طريقة كشف جديدة لكبريتيد الهيدروجين اعتمدت على تفاعل طارد للحرارة وتميزت بالتكلفة المنخفضة وثبات الإشارة لتركيزات كبريتيد الهيدروجين في تيار غازي، ومع ذلك عانت تلك الطريقة من عيبين أساسيين وهما الحساسية المنخفضة نسبياً ووقت الاستجابة البطيء، وهو ما أعاق بشكل أساسي استخدام تلك الطريقة بشكل تجاري. ولذلك، كانت أهداف هذه الرسالة تعزيز حساسية الكشف، وتقليل زمن الاستجابة، وتطوير نموذج محمول لمحلل غاز كبريتيد الهيدروجين بعد تطوير أداء الكاشف الحراري. وقد اعتمدت طريقة تطوير أداء الكاشف الحراري على (أ) استبدال أغشية الانتشار التي تم وصفها سابقاً، بالخلط المباشر للغاز المحتوي على كبريتيد الهيدروجين مع كواشف هيدروكسيد الصوديوم وفوق أكسيد الهيدروجين و (ب) استبدال خلاط الستانلس ستيل الثقيل بأنبوبة ستانلس ستيل خفيفة الوزن ومصممة بعناية. هذا وقد تم استخدام الكاشف المحسن في بناء محلل محمول لكبريتيد الهيدروجين مكون أيضاً من مضختان وخزانان للكواشف، وكارت لقراءة البيانات الحرارية، وحاسوب صغير وبطارية أيون الليثيوم. تم توصيف أداء المحلل بشكل كامل والذي أظهر نجاح في تقليل وقت الاستجابة الذي تم نشره سابقاً (أي 7 دقائق) إلى 70 ثانية فقط. وكذلك تم تقليل حد الاكتشاف من 200 إلى 20 جزء في المليون. تشمل المزايا الأخرى للمحلل المقدم في هذه الرسالة مقارنة بالتقرير السابق ما يلي (i): النسخة المحمولة ذات الوزن الإجمالي 8 كجم تقريباً، (2) تشغيل مستقل لمدة تصل إلى 4 ساعات على الأقل، (3) استهلاك أقل للكواشف، و (4) تيار نفايات واحد بدلاً من اثنين. ويجدر الإشارة أيضاً إلى أن المزايا التي تم الحصول عليها في هذه الرسالة عنها لم تؤثر على المزايا التي تم الإبلاغ عنها مسبقاً مثل اثبات الإشارة المثير للإعجاب أو التكلفة المنخفضة إلى أي مدى. ويعتبر المحلل المقدم خطوة هامة نحو الجهود الجادة الرامية إلى تسويق محلل كبريتيد الهيدروجين على أساس الكاشف الحراري كبديل منخفض التكلفة للمحلات المتاحة الأخرى ذات التكلفة العالية.

كلمات البحث الرئيسية: تقييم غاز كبريتيد الهيدروجين، الكاشف الحراري، الجهاز المحمول.