



كلية العلوم

عبد العزيز عبد الله محمد حبيب

اسم الباحث:

تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/12/17

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

تأثير شكل الخط علي الشدة الكلية الممتصة في أطياف الامتصاص الذري

طريقة البحث:

من المعروف أن الخطوط الطيفية الأكثر شدة مثل خطوط الرنين تتعرض لما يسمى الامتصاص الذاتي. وهذا الامتصاص الذاتي يؤثر بشكل مباشر علي قيم الشدة التي يتم قياسها بطرق الامتصاص الذري. ونتيجة لذلك تكون شدة خطوط الطيف المقاسة أقل من قيمتها المتوقعة من الحسابات النظرية. وتكمن مشكلة الامتصاص الذاتي في كونه يعتمد بشكل مباشر علي العمق الضوئي للخط الطيفي من بين عدة عوامل طيفية أخرى, فكلما كان العمق الضوئي كبيرا كان الامتصاص الذاتي كبيرا كذلك. وفي هذا البحث تم إثبات هذه الحقيقة عن طريق مقارنة القيم التي تم قياسها للخط الطيفي عند الطول الموجي 589 نانومتر لعنصر الصوديوم بتلك التي تم حسابها بفرض إن الخط الطيفي قيد البحث يتبع اتساع دوبلر ولورنتز. والحالة العامة والتي يتبع فيها الخط توزيع فويجت تقع بين هاتين الحالتين الحديثين ولهذا الغرض تم تطوير نموذج نظري لحساب شكل الخط الطيفي وتأثيره على منحنى الامتصاص عند تركيزات مختلفة وذلك من خلال حساب العمق الضوئي للخط الطيفي .



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/12/17

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

**منحنيات النمو لخط الرنين لعنصر الليثيوم عند 670.776 نانومتر بقياسات الامتصاص الذري**

طريقة البحث:

تم في هذا البحث حساب منحنيات النمو للخط الطيفي 2S - 2P0 لعنصر الليثيوم ذو الطول الموجي 670.776 نانومتر باستخدام قياسات الامتصاص الذري . ومنحنيات النمو تعني دراسة العلاقة بين الاتساع المكافئ للخط الطيفي مع العمق الضوئي وللوصول إلى النتائج العملية تم استخدام جهاز سبكتروفوتومتر لتعين الامتصاص الذري لخط الليثيوم عند الطول الموجي 670.776 نانومتر عند تركيزات من 3 إلى 3000 جزء في المليون . أمكن تعيين العمق الضوئي عند كل تركيز . تم كذلك حساب كثافة ذرات الليثيوم في المستوي الأرضي (Ng cm-3) وذلك من خلال معامل الامتصاص للتركيزات المختلفة ومن ثم حساب منحنيات النمو مع الأخذ في الاعتبار أن شكل الخط الطيف له اتساع دوبلر ولورينتز. وفي بعض الحالات ذات الأهمية يصبح اتساع الخط هو اتساع فويجت. ولذلك تم تطوير مبسط من العلاقات الرياضية لحساب الاتساع المكافئ للخط الطيفي مع الأخذ في الاعتبار ان يتبع اتساع فويجت عند قيم مختلفة لثابت التخميد الذي يقيس اتساع لورنتز بالنسبة إلى اتساع دوبلر.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/12/17

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

**مكونات بلازما القوس الكهربائي للنيتروجين باستخدام نموذج  
تصادمي – اشعاعي**

طريقة البحث:

في هذا البحث تم تطوير نموذج تصادمي – اشعاعي لحساب مكونات بلازما القوس الكهربائي للنيتروجين في الحالة شبه الثابتة المتجانسة عند درجات حرارة ما بين 5000 الي 12000 كلفن لكل مكونات البلازما. ويعتمد هذا النموذج علي حل المعادلات الخاصة بعمليات التصادم وكذلك التفاعلات الاشعاعية لكل الجسيمات التي من المفترض وجودها في البلازما وهي: ذرات النيتروجين المتعادلة – ايونات النيتروجين الموجبة - جزيئات النيتروجين المتعادلة - جزيئات النيتروجين الموجبة بالإضافة للالكترونات. ولقد تمت هذه الحسابات عند ضغط ما بين 1 و 4 ضغط جوي, مع الاخذ في الاعتبار ايضا تأثير هروب الاشعة الناتجة من التفاعلات المختلفة عن طريق حساب ما يسمى معامل الهروب الضوئي علي عملية الاتزان الديناميكي الحراري.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/12/17

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

**تقدير كمي للامتصاص الذاتي في حالة بلازما حرارية لمخلوط سادس فلوريد الكبريت - نيتروجين**

طريقة البحث:

تم في هذا البحث تقدير كمي للامتصاص الذاتي للاشعة المنبعثة من النيتروجين في حالة اضافة النيتروجين لغاز سادس فلوريد الكبريت بتركيزات محددة. ولهذا الغرض تم تطوير نموذج رياضي لتقدير الامتصاص الذاتي للبلازما الحرارية للمخلوط عن طريق حساب ما يسمى بمعامل الهروب الضوئي للاشعة المنبعثة من الذرات المثارة نتيجة الانتقالات الحرة, وكذلك الانتقالات المقيدة عند الاطوال الموجية 113.5, 119.96, 124.32, 149.26, 174.53 نانومتر وذلك بفرض ان هذه الخطوط الطيفية تتبع توزيع فويجتز.