بسم الله الرحمن الرحيم

دراسة طاقات التاين والتحسير وميكانيكية التكوين للأيونات الناتجة من بعض جزيئات ثنائى الكحولات بواسطة التصادم الالكترونى باستخدام مطياف الكتلة

الملخص العربى

لقد تم استخدام جهاز مطياف الكتلة من طراز اطلس (CH-4) المزود بمنبع التصادم الالكترونى فى دراسة طاقة تكوين ايونات المركبات الاساسية وكذلك الايونات الفرعية المشتركة وهى $[CH_2OH]^+$ ، $[C_2H_3O]^+$ ، $[C_2H_5O]^+$ الناتجة من المركبات ثنائية الكحول ١، ٢- ايثان ثنائى الهيدروكسيل $[C_2H_6O_2]^{+\cdot}$ ، ١،٣- بروبان ثنائى الهيدروكسيل $[C_3H_8O_2]^{+\cdot}$ وكذلك ١،٤- بيوتان ثنائى الهيدروكسيل $[C_4H_{10}O_2]^{+\cdot}$. وتم قياس منحنيات كفاءة التأين بعد معالجتها باستخدام طريقة الطى العكسى (DFD) لتلك الايونات [ماعدا الجزىء الاساسى لمركب ١،٤- بيوتان ثنائى الهيدروكسيل] لحوالى ٣٫٥ الكترون فولت فوق نقطة بداية التأين .

ولقد تم قياس ومناقشة الطيف الكتلى للجزيئات الثلاثة عند طاقتى ١٤،٧٠ الكترون فولت لطاقة الالكترون [ومن دراسة الطيف الكتلى للأيونات] وجد ان الايونات ذات النسب العالية فى تكوينها تختلف من جزىء لاخر فالايون $[CH_2OH]^+$ (M/Z= 31) يتكون نتيجة كسر رابطة بسيطة للكربون [C-C] فى المركب ١و٢- ايثان ثنائى الهيدوكسيل) ، والايون $[C_3H_6O]^+$ (M/Z= 58) يتكون نتيجة نزع جزىء ماء من المركب ١،٣- بروبان ثنائى الهيدروكسيل بينما الايون (M/Z= 42)

$[C_2H_2O]^+$ / $[C_3H_6]^+$ يتكون نتيجة لعمليات تكسير ثانوية من المركب ٤،١- بيوتان ثنائى الهيدروكسيل· وتم كذلك تسجيل ومناقشة ميكانيكية واحتمال تكوين الايونات الهامة فى المركبات الثلاثة·

وقد قيست طاقات التأين للآيونات الاساسية لمركب ٢،١- ايثان ثنائى الهيدروكسيل ومركب ٣،١- بروبان ثنائى الهيدروكسيل وقد وجد ان قيمها ١٠ر٢٢ ، ١٠ر١٣ الكترون فولت على التوالى · والجدير بالذكر ان قيمة طاقة التأين للمركب ٣،١- بروبان ثنائى الهيدروكسيل تسجل لاول مرة فى هذه الدراسة · ويجب الاشارة الى ان نسبة تكوين الايون الاساسى المتكون من المركب ٤،١- بيوتان ثنائى الهيدروكسيل صغيرة جدا ولايمكن قياسة·

وكذلك تم قياس ومناقشة فيم طاقات الظهور للآيونات الفرعية المدروسة عند نقطة البداية وايضا مستويات الطاقة الاعلى فى منحنيات كفاءة التأين ، والجدير بالذكر بأن سبعة من تسعة من قيم طاقات الظهور للايونات الفرعية المدروسة تسجل لاول مرة · كذلك تم حساب القيم النظرية لطاقات الظهور $(\Delta E_{th.})$ لمختلف العمليات الممكنة لتكوين الايونات لمختلف التراكيب البنائية للآيون ومقارنتها مع القيم العملية المقاسة لطاقات الظهور · وباستخدام قيم طاقات الظهور مع الاعتبارات الديناميكية الحرارية امكن للباحث تصور ميكانيكية التكسير عند الطاقات الصغيرة وكذلك التركيب البنائى لتلك الايونات·

ومن النتائج التى تم الحصول عليها ان الايون (M/Z= 31) عند نقطة البداية يتكون بالشكل البنائى $[CH_2OH]^+$ بينما الايون (M/Z= 43) يتكون بالشكل البنائى $[CH_3CO]^+$ واخيرا الايون (M/Z= 45) يتكون بالشكل البنائى $[CH_3CHOH]^+$ وذلك فى المركبات الثلاثة المدروسة·

واخيرا تم حساب ومناقشة قيم حرارة التكوين (ΔH_f) لمختلف الايونات من القيم العملية لطاقات الظهور والتى ساعدت على استنتاج الشكل البنائى للايونات المدروسة·

نموذج رقم (١)

صفحـــة المشرفين ومساعديـــهم

عنوان الرســـــالة :

اســـــم الباحث :

اشـــــــراف :

م	الاســـــم	الوظيفـــــة	التوقيـــع
١			
٢			
٣			
٤			

مساعـــــدة :

م	الاســـــم	الوظيفـــــة	التوقيـــع
١			
٢			

نموذج رقم (٢)

قـــــرار لجنة الحكـم

اســـــم الباحث :

عنوان الرســـــالة :

لجنـــــة الحكم :

م	الاســـــم	الوظيفـــــة
١		
٢		
٣		
٤		

تاريخ المناقشـــــة :

تقدير الرســـــالة :

توقيعات لجنة الحكـم :

م	الاســـــم	التوقيـــــع
١		
٢		
٣		
٤		

٩٢

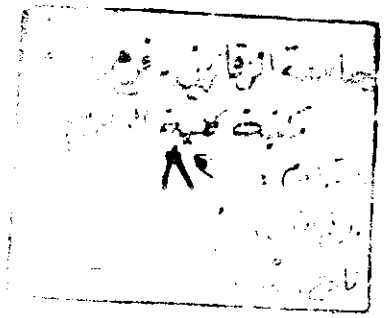
بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الزقازيق - فرع بنها
كلية العلوم
قسم الفيزياء

دراسة طاقات التاين والتكسير وميكانيكية التكوين للايونات الناتجة من بعض جزيئات ثنائى الكحولات بواسطة التصادم الالكترونى باستخدام مطياف الكتلة

رسالة مقدمة من

محمد على سطية
بكالوريوس علوم [فيزياء]
توطئة لنيل درجة الماجستير [فيزياء]



الى
كلية العلوم
جامعة الزقازيق - فرع بنها

تحت اشراف

الاستاذ الدكتور/ نبيل محمد النجار
رئيس قسم الفيزياء - كلية العلوم

الاستاذ الدكتور/ عزت طه محمد سليم
رئيس وحدة الفيزياء الذرية والجزيئية
قسم الطبيعة النووية التجريبية
هيئة الطاقة الذرية

١٩٩١