ملخص الرسالة

١ — يهدف هذا البحث الى تحضير بعض المركبات المضيفه التى يمكن استخدامهـا كمانعـات للتاكل فى ابراج تقطير البترول وذلك من بعض الخامات المحليـة ، وكذلك تقدير كفاءة المواد المحضرة وتقييمها تحت ظروف لا تختلف كثيرا عـن تلك السائدة فى المجال الصناعى . كما كان من اهداف البحث ايجاد علاقة بيـن التركيب الكيميائى للمواد المحضرة وفاعليتها كمانعات للتاكل .

٢ — لقد تم تحضير مانعات التاكل من زيت بذرة الكتان ، وحمض الاوليك كما يلى :

أ — تم عمل ايبوكسدة Epoxidation لكل من زيت بذرة الكتان وحمـض الاوليك وذلك لتحويل الروابط المزدوجة بها الى مجموعات ايبوكسيد نشطه .

ب — تفاعل الزيت والحمض المؤكسدين Epoxidized مع بعض الامينات الاليفاتيه والعطريـه .

وبذلك تم تحضير اربعة عشر مانـع للتاكل هـى :

أولا : نواتج تفاعل زيت بذرة الكتان المؤكسد Epoxidized linseed oil مع الميثيل أمين ، الايثيل أمين ، البيوتيل أمين ... الانيلين ، البارا كلورو انيليـن ، البارا تولويدين والبارا انيزيدين .

ثانيا : نواتج تفاعل حمض الاوليك المؤكسد مع نفس الامينات المذكورة فى أولا .

وفى خلال التحضير تم دراسة ميكانيكية التفاعلات السابقة فيزيقيـا باستخدام جهاز الرنين النووى المغناطيسى وثابت هاميت وغيرها .. وكيماويا بتتبع التفاعـل بالتسحيح . وقد ثبت أن التفاعل يسير طبقـا لميكانيكيـة S_N2 .

٣ — تم تقدير كفاءة مانعات التاكل المحضرة فى الحالة السائلة بغمس عينـة من الصلب الكربونى فى محلول ٥٠ رع من حمض الايدروكلوريك المحتوى علـى المانـع

بتركيز يتراوح بين ١٠ — ٥٠ جزء فى المليون ،عند درجة حرارة ٧٠م لمدة ساعة ونصف .. وكان ترتيب كفاءة مانعات التاكل عند تركيز ٥٠ جزء فى المليون كما يلـــى :

أ — بالنسبة لزيت بذرة الكتان المؤكسد كان الترتيب للامينات الاليفاتيه هو ميثيل أمين < ايثيل امين < بيوتيل أمين . وكانت النسبة المئويه لمنع التاكل ٧٥ر٣٩ ، ١٦ر ٢٢ ، ٩٠ر٤٣ على التوالى . أما الامينات العطريه فكان ترتيبها بارا كلورو انيلين < انيلين < بارا توليدين < بارا ايثزيديـــن وكانت النسبة المئويه لمنع التاكل ٨٢ر٢٥ ، ٥٨ر٣٢ ، ٢١ر٥٢ ، ٤٣ر٥٩ على التوالـــى .

ب — أما بالنسبة لحمض الاوليك المؤكسد فقد كان ترتيب كفاءة الامينات الاليفاتيـــه بيوتيل أمين < ايثيل امين < ميثيل امين .. وكانت النسبة المئويه لمنـــع التاكل : ١٦ر٩٢ ، ٦٦ر٩١ ، ٣٤ر٩٠ على التوالـى . أما الامينـــات العطريه فكانت كفاءتهـا بارا كلورو انيلين < انيلين < بارا توليديـــن < بارا ايثزيديـن وكانت النسبة المئوية لمنع التاكل : ٠١ر٨٨ ، ٨٣ر٩١ ، ٣١ر٩٢ ، ٥٧ر٩٤ على التوالـى .

٤ — عند تقدير كفاءة مانعات التاكل فى الحالة الغازيـة .. غرضت شرائح الصلب الكربونى بعد وشبها بمانع التاكل بتركيز يتراوح بين ١٠ — ١٠٠ جزء فى المليون ،لابخرة مخلوط من الجازولين وحمض الايدروكلوريك ٢ ع وذلك لمدة ساعة ونصف . وكان ترتيب الكفاءة عند تركيز ١٠٠ جزء فى المليون كما يلـــى :

أ — بالنسبة لزيت بذرة الكتان المؤكسد .. كان ترتيب الامينات الاليفاتية ميثيل امين < ايثيل أمين < بيوتيل امين ،وكانت النسبة المئوية لمنع التاكل ٠٩ر٨٠ ، ٥٠ر٨٨ ، ٤٣ر٩٢ على التوالى . اما الامينات العطريه فكان ترتيبهـــا :

بارا كلورو انيلين < انيلين < بارا توليدين < بارا انيزيدين ، وكانت النسبة المئوية لمنع التاكل ٣٢ ر ٧٠ ، ٥٢ ، ر ٧٧ ، ٢٢ ، ر ٨٤ ، ٩٨ ، ر ٨٥ على التوالى

ب — وبالنسبه لحمض الاوليك البيوكسد فلقد كانت نتائجه مع الامينات الاليفاتية بنفس الترتيب مع زيت بذرة الكتان فى حين ان النسبه المئويه لمنع التاكل كانت ٢٠ ر ٧٥ ، ٨٩ ، ٨١ ، ١١ ، ر ٨٧ على التوالى . اما الامينات العطرية فكانت بنفس الترتيب بالنسبة للزيت .. ونسبتها المئوية ٥٣ ر ٦٢ ، ٨٧ ، ر ٦٧ ، ٥٠ ، ر ٧١ ، ٠٣ ر ٧٤ على التوالى .

٥ — قيست بعد ذلك كفاءة بعض مواسع التاكسل التجاريه الواسعة الاستخدام فى ابراج تقطير البترول وهما : كونتول — سى ال — ٢٣ و سيباكور — اس سى وذلك تحت نفس الظروف وكانت النتائج كما يلى :

أ — فى الحالة السائلة وعند تركيز ٥٠ جزء فى المليون كانت النسبة المئوية لمنع التاكل لكل من الكونتول — سى ال — ٢٣ و سيباكور — اس سى هى : ٧٤ ر ٩٢ ، ٤٩ ر ٣٤ على التوالى .

ب — فى الحالة الغازيه وعند تركيز ١٠٠ جزء فى المليون كانت النسبة المئويه لمنع التاكل لكل من الكونتول — سى ال — ٢٣ و سيباكور — اس سى هى : ٢٠ ر ٦٤ ، ٠٠ ر ٥٧ على التوالى .

٦ — تم تفسير النتائج فى ضوء نموذج يفترض أن كل من حجم الجزئ وكثافة الالكترونات على ذرة النتروجين فى مجموعة الامين تتحكم فى كفاءة المانع .

ونظرة عامة على النتائج والقياسات التى تمت للمواسع المحضره من زيت بذرة الكتان وحمض الاوليك نلاحظ ما يلى :

أ — وجد بالتحليل النووى المغناطيسى ان مجموعة الايبوكسيد تبتعد عن مكانها

باضافة الامين لهـا ٠٠ وتزداد هذه الازاحة كلما زادت قاعدية الامين ٠

اما بالنسبه لمجموعة الامين فان ازاحتها كانت ثابته فى جميع الحالات ٠

ب— ان هذه النتائج تتمشى مع لانجمير ايزوثيرم للادمصاص ٠ وقد وجد ان ميل الخطوط المستقيمه يقترب من الواحد الصحيح فى حالة الامينات المتفاعله مع زيت بذرة الكتان الهيدروكسد ٠٠ بينما تقل هذه القيم عن الواحد بالنسبه لحمض الاوليك الهيدروكسد ٠

جـ— هناك علاقة خطيه بين النسبة المئويه لمنع التاكل وثابت تافت للامينات الالبفاتيه كما ان وجود علاقة خطيه بين النسبة المئوية لمنع التاكل وكل من ثابت هاميت وقاعدية الامينات العطويه وكذلك مع مقدار ازاحة مجموعة الايبوكسيد للمركبات المحضرة يعضد تفسير منع التاكل فى ضوء المجموعات الجاذبة والطاردة للالكترونات فى الحلقه العطرية ٠

د — وجد ان نسبة الامين فى المركب ٠٠ وكذلك درجة تفرع الجزئ لهما تاثير كبير على منع التاكل ٠