بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُم مِّن الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً وَلَئِن شِئْنَا لَنَذْهَبَنَّ بِالَّذِي أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ ثُمَّ لاَ تَجِدُ لَكَ بِهِ عَلَيْنَا وَكِيلاً (...)

صدق الله العظيم

سوره الإسراء: الآيه (85)

DEDICATION

I dedicate this work to … …

The soul of my parents …

To my sisters & brothers …

And to those whom I Love …

ACKNOWLEDGMENTS

Praise is to **Allah** the Almighty, who gave them the strength, health and patience to accomplish this work.

I would like to express my deep gratitude and thanks to my supervisor, **Dr. Adil Elhag Ahmed**, for his supervision. Personal guidance, support, valuable comments and advice.

I am very grateful to the academic staff, technicians and other members of the Department of chemistry, Sudan University of Science and Technology for their unlimited help.

I would to express my sincerest thanks to my mother for financial support.

Finally, I owe special thanks to my Family and Friends For their moral and continuous encouragement.

ABSTRACT

In this study, different types of ferrites were prepared using a co-precipitation method. The synthesized ferrites include zinc ferrite (Zn-Fer), nickel ferrite (Ni-Fer), calcium ferrite (Ca-Fer), barium ferrite (Ba-Fer) and iron ferrite (Fe-Fer). These ferrites were characterized by FT-IR spectroscopy. The prepared ferrites were used to catalyze the Friedel-crafts benzylation reaction of p-xylene (p-Xyl) using benzylchloride (BC) as benzylating agent. The liquid phase reaction was conducted at about 90 °C for 3 hours using p-Xyl/BC molar ratio of 15:1. The reaction products were detected by GC chromatograph equipped with FID detector. The ferrite samples were found to perform differently for the benzylation reaction of p-Xyl. Four ferrites i.e. (Fe-Fer), (Ca-Fer), (Ba-Fer) and (Ni-Fer) had given positive results and only zinc ferrite was found not active for this reaction. The formation of benzylated xylene products was explained by the electrophilic attack of benzyl cation on the xylene ring, whose formation is facilitated by the activity of the ferrite catalyst. The benzlyation reaction was observed not to proceed in the absence of ferrite catalyst.

الخلاصة

في هذه الدراسة تم تحضيرانواع مختلفه من أملاح الفرايت باستخدام طريقة الترسيب المشارك. وهذه الاملاح المحضره تشمل: زنك فرايت, نيكل فرايت, كاليسوم فرايت, باريوم فرايت, حديد فرايت. وتم تشخيصها بواسطه جهاز مطياف الاشعه تحت الحمراء (FT-IR). ومن ثم استخدمت هذه الأملاح المحضرة كحفازات في تفاعل فرايدل كرافت في الوسط السائل لبنزلة الإكسايلين باستخدام كلوريد البنزايل كدليل بنزايلي, وتم اجراء التفاعل في درجة حرارة حوالى 90 درجة مئوية لمدة ثلاثة ساعات باستخدام الاكسايلين الى كلوريد البنزايل بنسب مولية (15:1), نواتج التفاعل تم تحليليها باستخدام جهاز كروماتوجرافيا الغاز المزود بمكشاف التاين اللهبى.

ووجد أن اداء عينات الفرايت لتفاعل بنزلة الاكسايلين مختلف . في حالات الحفازات الاربعه : الحديد فرايت, الكالسيوم فرايت, الباريوم فرايت والنيكل فرايت أعطت نتيجة إيجابية و الزنك فرايت فقط وجد انه غير فعال لهذا التفاعل ووجد أن تكون نواتج البنزايل أكسايلين هي التي توضح هجوم الموجبية للإلكترونات من كاتيون البنزايل على حلقة الاكسايلين، الى يتم تسهيلها بنشاط الفرايت المحفز,كما لوحظ ان تفاعل البنزله لايتم فى غياب حفازات الفرايت.

TABLE OF CONTENTS

CHAPTER ONE

INTRODUCTION

CHAPTER two

EXPERIMENTAI

Chapter three

Results and discussion

Chapter Four

Conclusion and Recommendations

List of Tables

List of Figures

List of Schemes