การเตรียมคลอริเนเตดพาราฟินจากน้ำมันเตาใสเบา

นางสาวอารีย์ ศิริพุทธิชัยกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปิโตรเคมี
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ.2538

ISBN 974-631-391-6

PREPARATION OF CHLORINATED PARAFFINS FROM LIGHT DISTILLATE

Miss Aree Siriputtichaikul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Program of Petrochemistry
Graduate School
Chulalongkorn University
1995

ISBN 974-631-391-6

Thesis title	PREPARATION OF CHLORINATED PARAFFINS FROM LIGHT DISTILLATE
By	Miss Aree Siriputtichaikul
Department	Petrochemistry
Thesis Advisor	Assistant Professor Amorn Petsom, Ph.D.

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

.....Dean of Graduate School
(Associate Professor Santi Thoongsuwan, Ph.D.)

Thesis committee

.....Chairman
(Associate Professor Pattarapan Prasassarakich, Ph.D.)

.....Thesis Advisor
(Assistant Professor Amorn Petsom, Ph.D.)

.....Member
(Associate Professor Sophon Roengsumran, Ph.D.)

.....Member
(Miss Supasorn Pattanaargson, Ph.D.)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

อารีย์ ศิริพุทธิชัยกุล : การเตรียมคลอริเนเตดพาราฟินจากน้ำมันเตาใสเบา (PREPARATION OF CHLORINATED PARAFFINS FROM LIGHT DISTILLATE) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.อมร เพชรสม, 89 หน้า. ISBN 974-631-391-6

งานวิจัยนี้ได้ทำการสังเคราะห์คลอริเนเตดพาราฟินจากน้ำมันเตาใสเบา และเปลี่ยนเป็นน้ำมันหล่อลื่นกึ่งสังเคราะห์ ก่อนการทำปฏิกิริยาคลอริเนชันน้ำมันเตาใสเบาจะผ่านการกำจัดไขโดยใช้เมทิลเอทิลคีโตน ได้น้ำมันประมาณ 43.58% โดยน้ำหนักของน้ำมันเตาใสเบา ช่วงอุณหภูมิ 60 ถึง 120°C ไม่มีผลต่อสมบัติของคลอริเนเตดพาราฟิน และเมื่อปริมาณคลอรีนเพิ่มขึ้น ความหนืดของคลอริเนเตดพาราฟินก็จะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากคลอริเนเตดพาราฟินที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นของเหลวหนืดสีดำ ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง แต่อย่างไรก็ตามสามารถเปลี่ยนคลอริเนเตดพาราฟินเป็นน้ำมันหล่อลื่นกึ่งสังเคราะห์ได้ โดยปฏิกิริยาการควบแน่นใช้อลูมินัมคลอไรด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา และพบว่าน้ำมันที่เตรียมได้มีสมบัติที่ดีกว่าน้ำมันเตาใสเบาที่ผ่านการกำจัดไขเริ่มต้น

ภาควิชา ...สหสาขาวิชาปิโตรเคมี - โพลิเมอร์...	ลายมือชื่อนิสิต ...อารีย์ ศิริพุทธิชัยกุล...
สาขาวิชา ...ปิโตรเคมี...	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ...อมร เพชรสม...
ปีการศึกษา ...2537...	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ...-...

C585025 : MAJOR PETROCHEMISTRY
KEY WORD: CHLORINATION / CHLORINATED PARAFFIN / LIGHT DISTILLATE
AREE SIRIPUTTICHAIKUL : PREPARATION OF CHLORINATED PARAFFINS FROM LIGHT DISTILLATE. THESIS ADVISOR : ASS. PROF.AMORN PETSOM, Ph.D. 89 PP. ISBN 974-631-391-6

In this research, chlorinated paraffins were prepared from light distillate and they were converted to semi-synthetic lubricating oil. Before chlorination, light distillate was dewaxed by methyl ethyl ketone. The yield was 43.58 % by weight of oil. The reaction temperature from 60 to 120 °C had little or no effect on properties of chlorinated products. When the chlorine content of the chlorinated products was increased, the viscosity increased. Chlorinated paraffins from dewaxed oil were dark viscous liquid, thus they couldn't be used for direct applications. However, it can be converted to semi-synthetic lubricating oil by self-condensation in the presence of anhydrous aluminum chloride and their properties were better than those of dewaxed oil.

ภาควิชา ปิโตรเคมี - วิศวกรรมเคมี	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา ปิโตรเคมี	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2537	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express her deepest gratitude to her advisors, Assistant Professor Dr. Amorn Petsom and Associate Professor Dr. Sophon Roengsamran for their generous guidance, understanding and encouragement throughout the course of this research.

The author is also grateful to Dr. Tawan Chuenchom and Fang Oil Refinery for supporting the light distillate and Thai Plastic and Chemical Co., Ltd for supporting chlorinated paraffins. The special thanks are due to the Petroleum Authority of Thailand for their help in determining properties of lubricating oil. The author would like to express her inmost gratitude to her parents for being understanding, heartening and supporting through her study.

Ultimately, the author wishes to thank the thesis committee for their helpful suggestion. Thanks are also due to everyone who contributed suggestions and supported her to accomplish this thesis.

CONTENTS

LIST OF TABLES

TABLE PAGE

LIST OF FIGURES

FIGURE PAGE

ABBRIVIATIONS

°C	=	Celsius degree
VI	=	Viscosity index
cSt	=	Centistoke unit
TGA	=	Thermogravimetric Analyzer
%Cp	=	Percent of paraffinic carbon
%Cn	=	Percent of naphthenic carbon
%Ca	=	Percent of aromatic carbon
lb/hrs	=	Pound per hours
ppm	=	part per million
psi	=	Pound per square inch