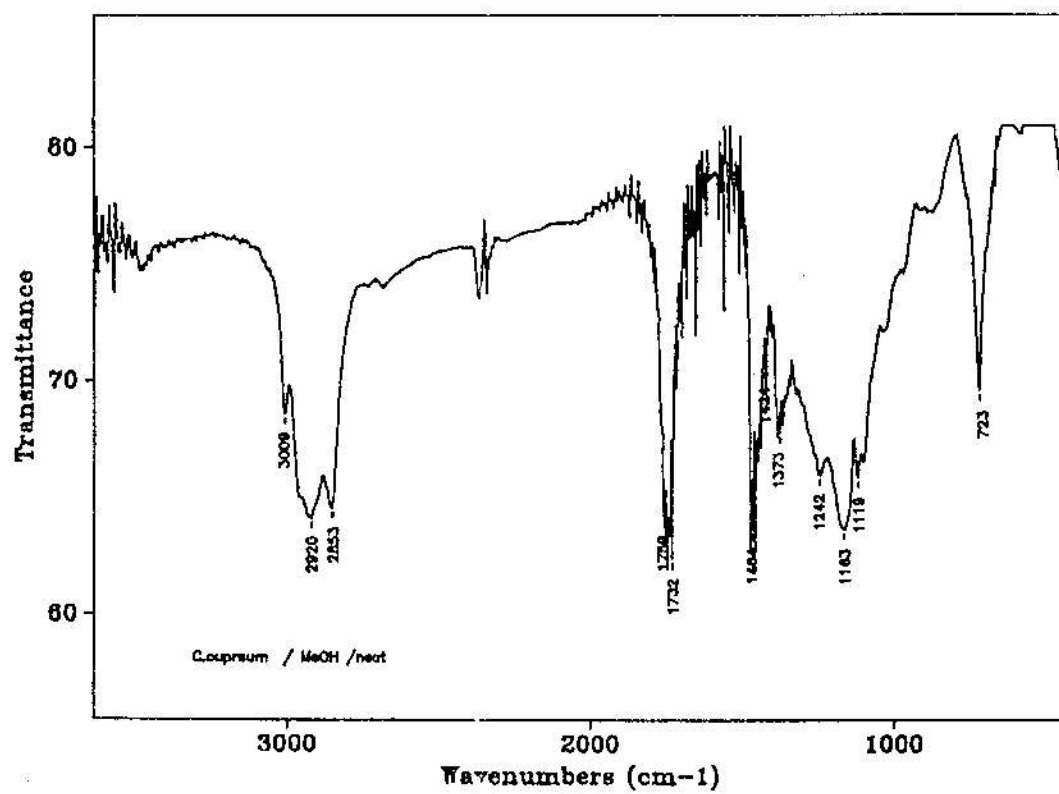
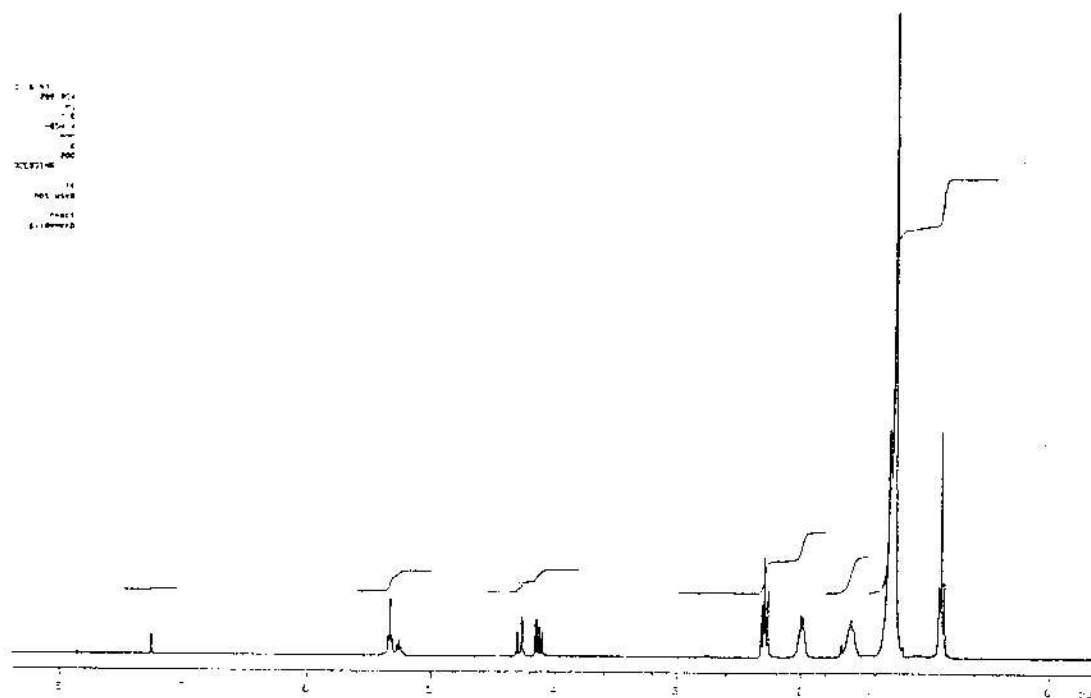


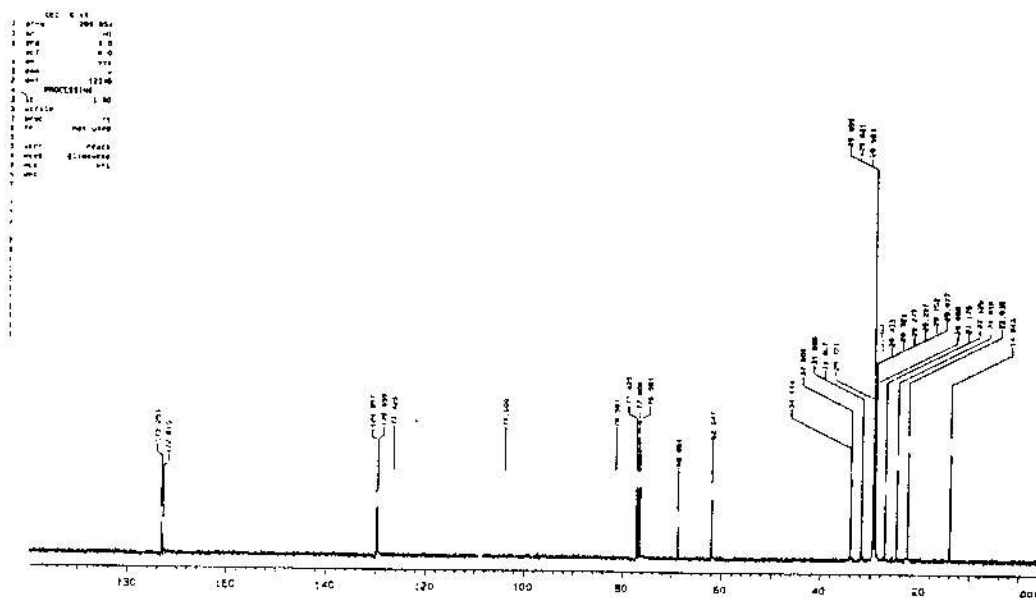
ภาคผนวก



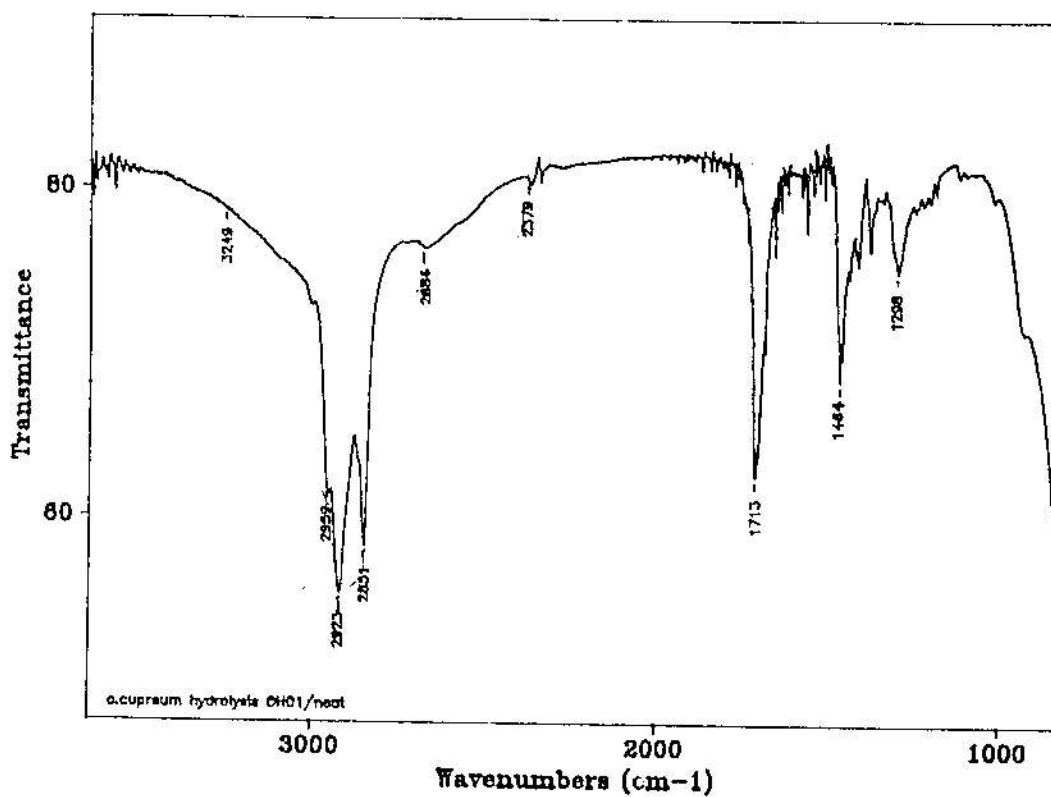
ภาพที่ 2.1 IR สเปกตรัมของสาร 1



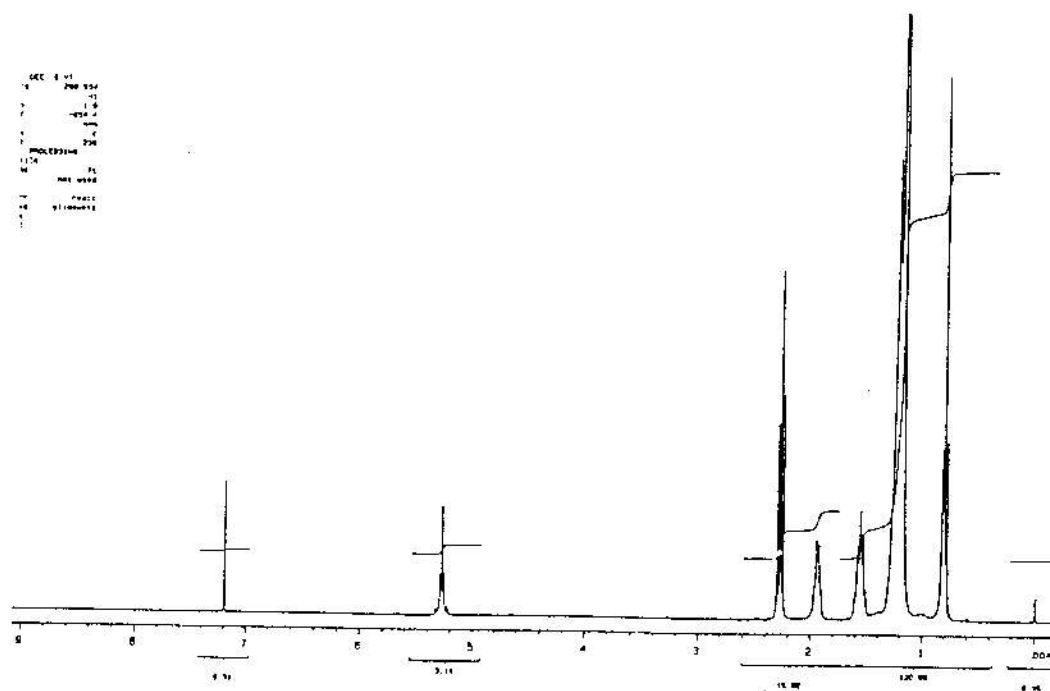
ภาพที่ 2.2 ¹H-NMR สเปกตรัมของสาร 1



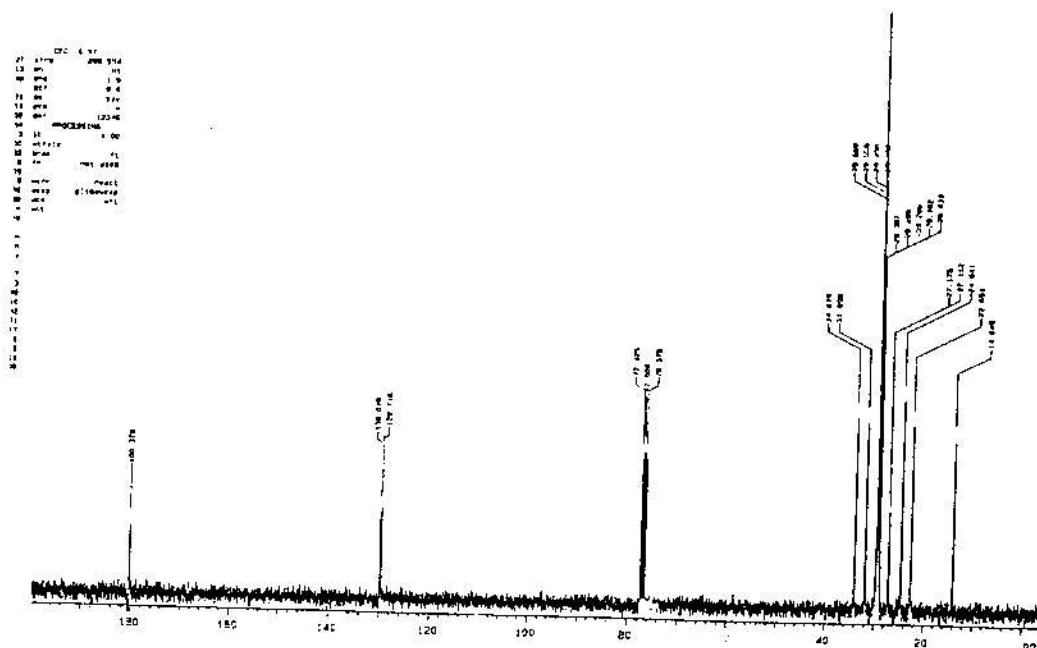
ภาพที่ 2.3 ^{13}C -NMR สเปกตรัมของสาร 1



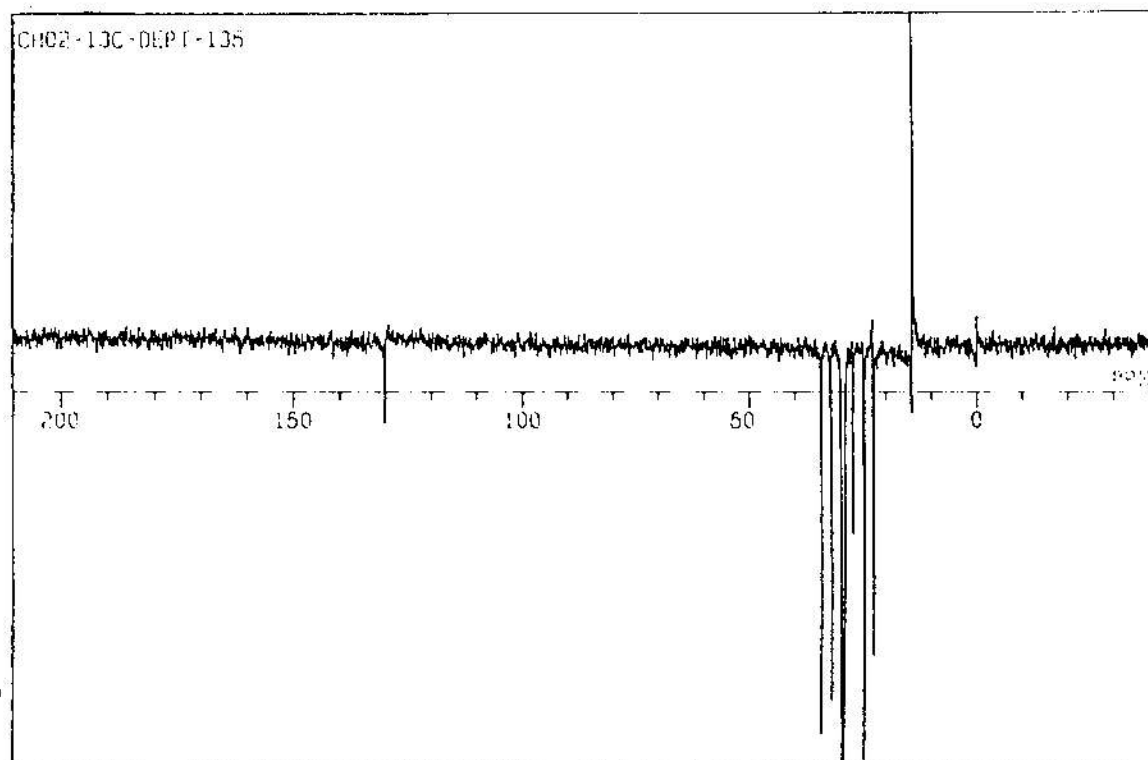
ภาพที่ 2.4 IR สเปกตรัมของสาร 1a



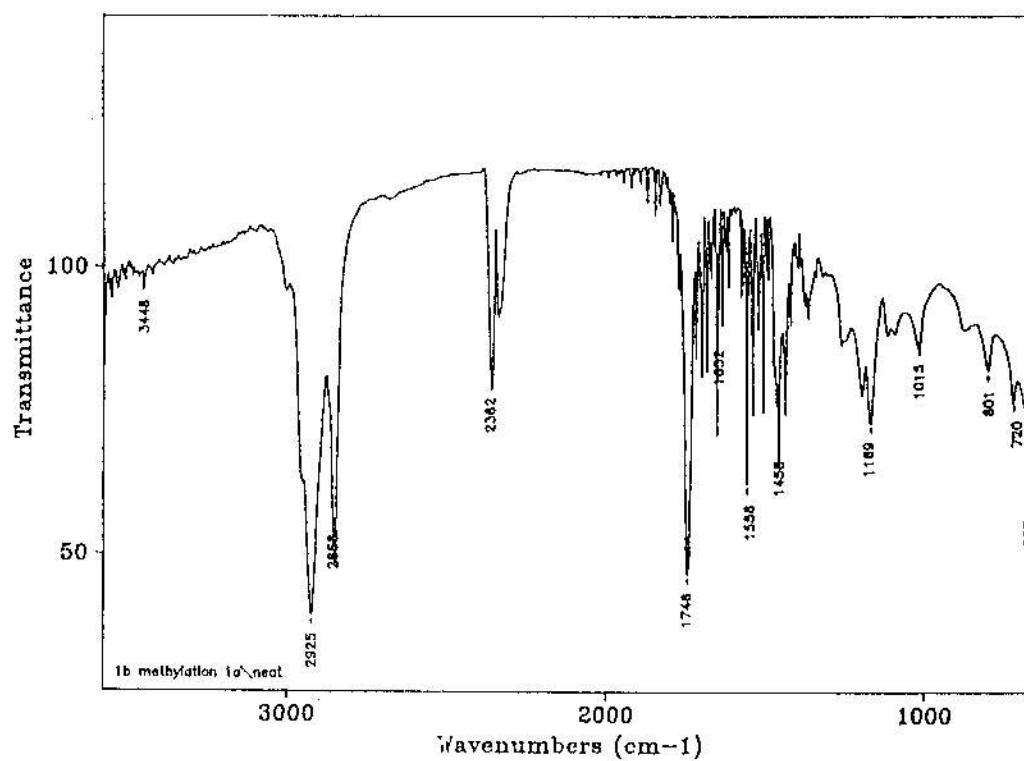
ภาพที่ 2.5 ^1H -NMR สเปกตรัมของสาร 1a



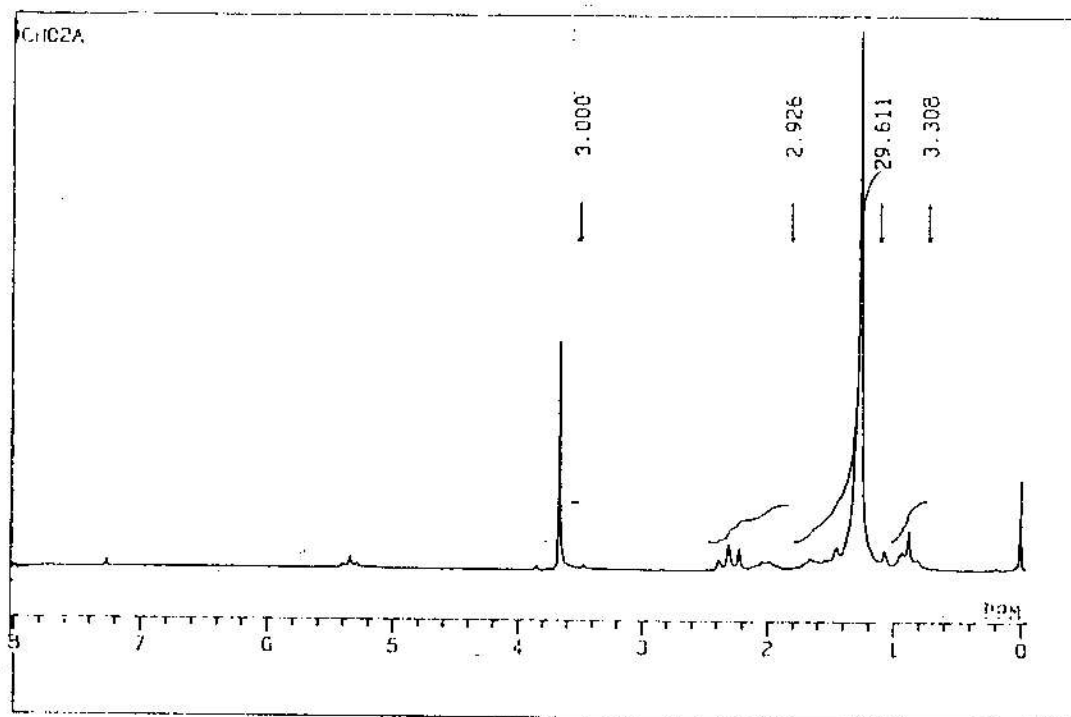
ภาพที่ 2.6 ^{13}C -NMR สเปกตรัมของสาร 1a



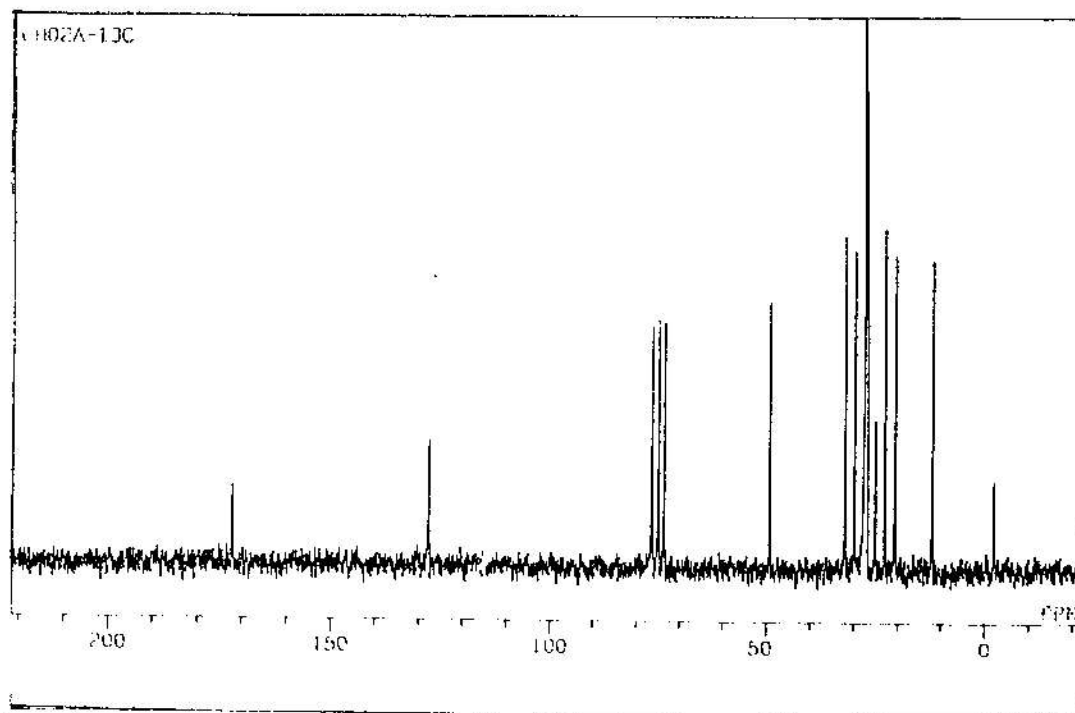
ภาพที่ 2.7 ¹³C-NMR สเปกตรัม โดยเทคนิค DEPT 135 ของสาร 1a



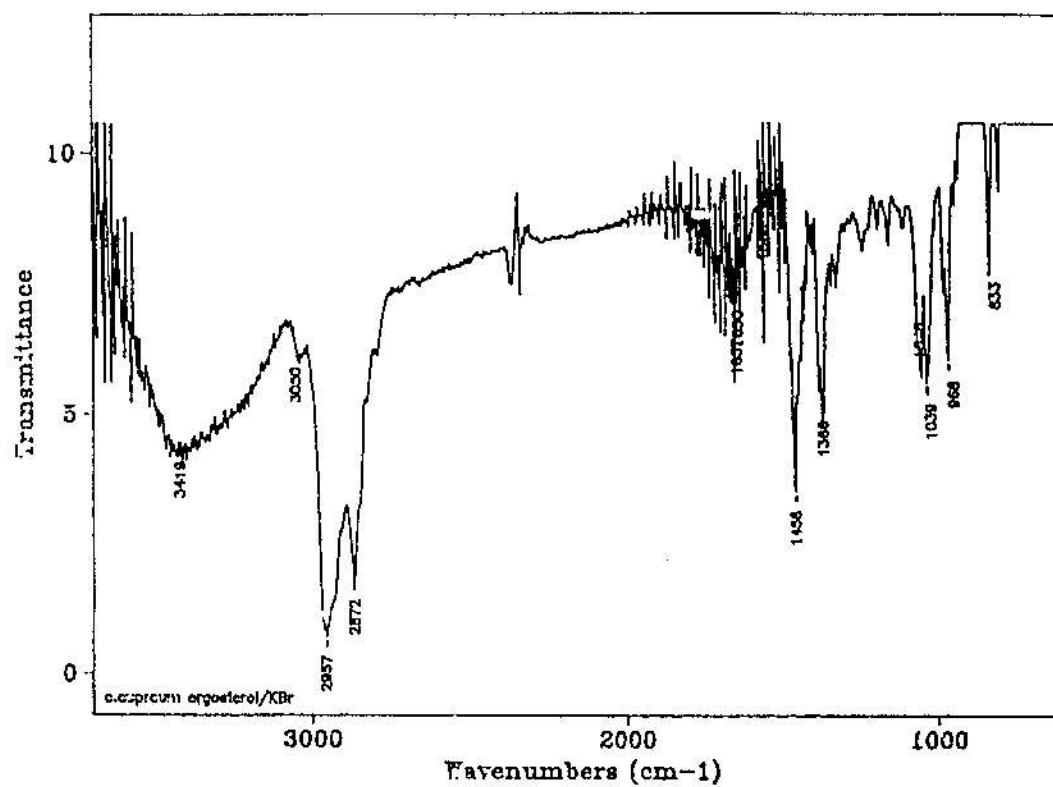
ภาพที่ 2.8 IR สเปกตรัมของสาร 1b



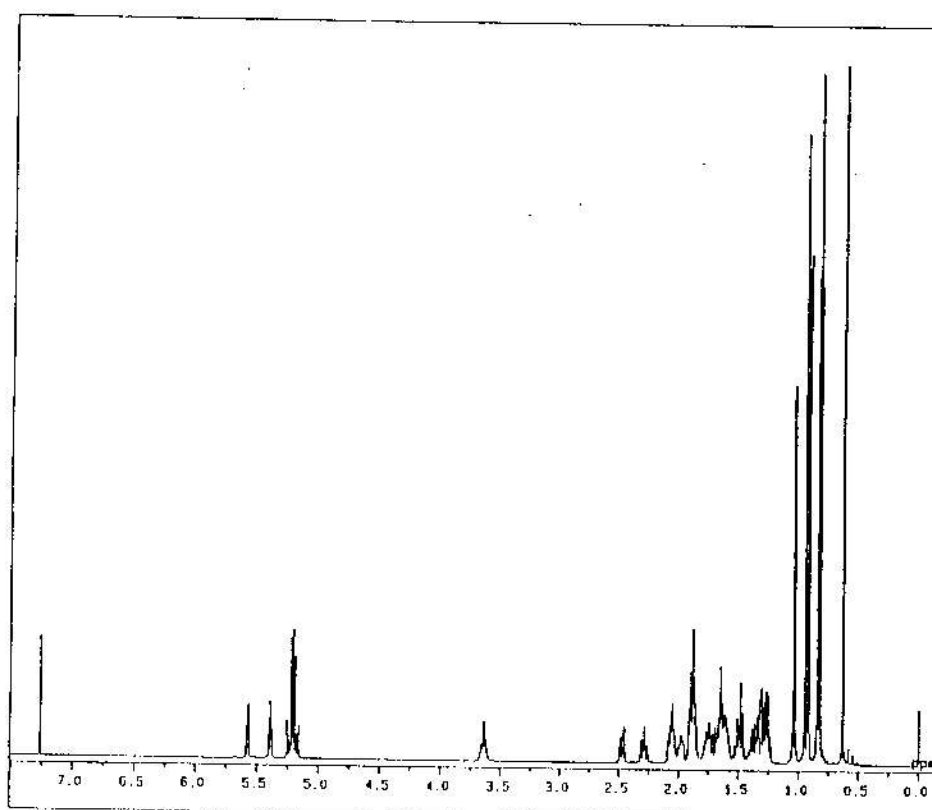
ภาพที่ 2.9 ¹H-NMR สเปกตรัมของสาร 1b



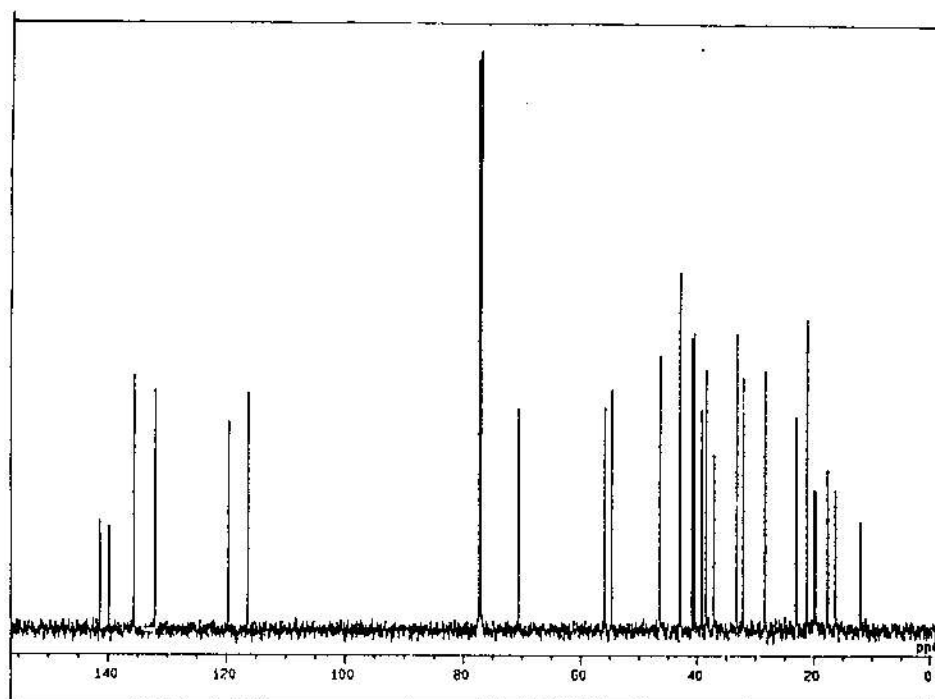
ภาพที่ 2.10 ¹³C-NMR สเปกตรัมของสาร 1b



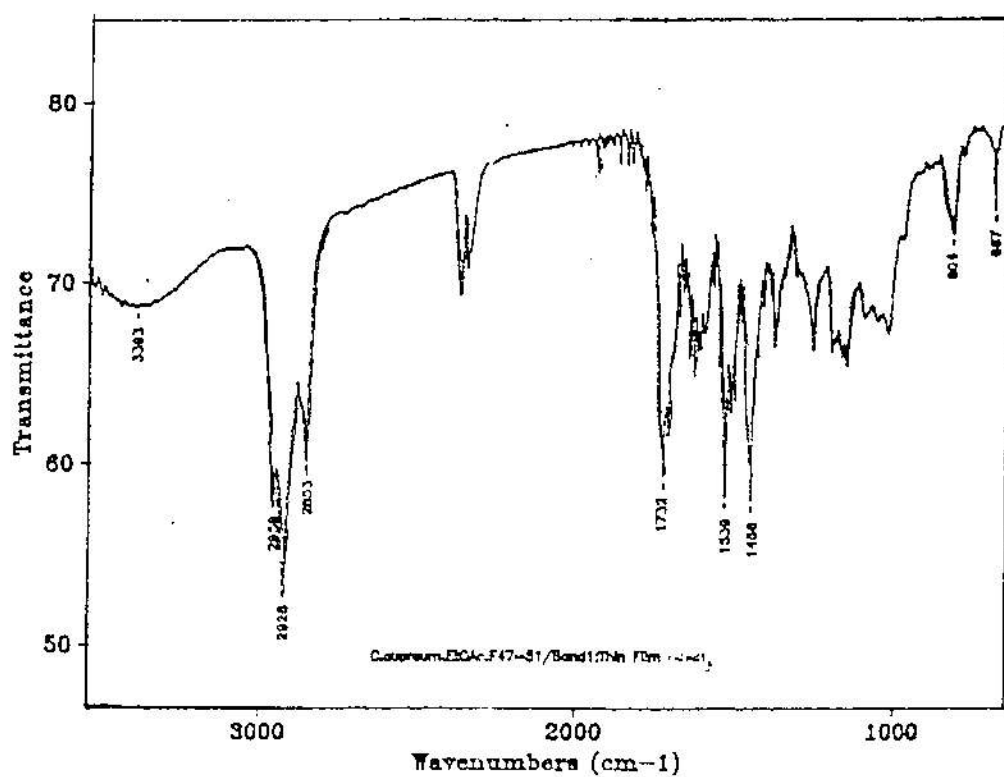
ภาพที่ 2.11 IR สเปกตรัมของสาร 2



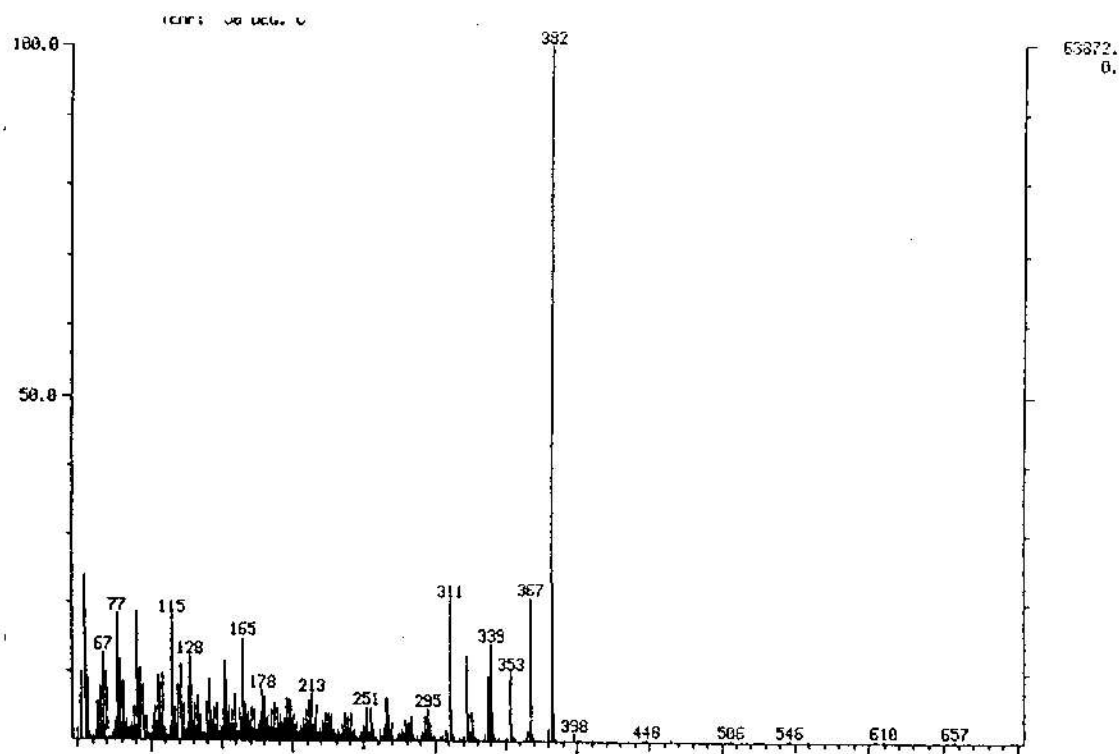
ภาพที่ 2.12 ¹H-NMR สเปกตรัมของสาร 2



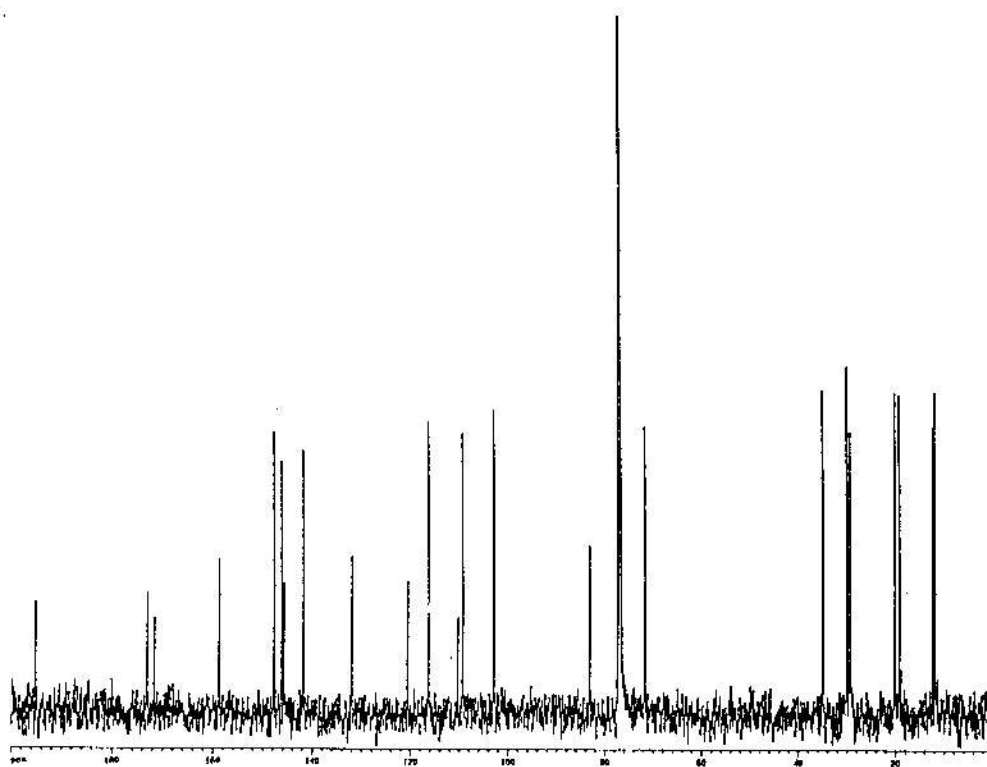
ภาพที่ 2.13 ^{13}C -NMR สเปกตรัมของสาร 2



ภาพที่ 2.14 IR สเปกตรัมของสาร 3



ภาพที่ 2.15 Mass สเปกตรัมของสาร 3



ภาพที่ 2.16 ^{13}C -NMR สเปกตรัมของสาร 3

F2 - Acquisition Parameters

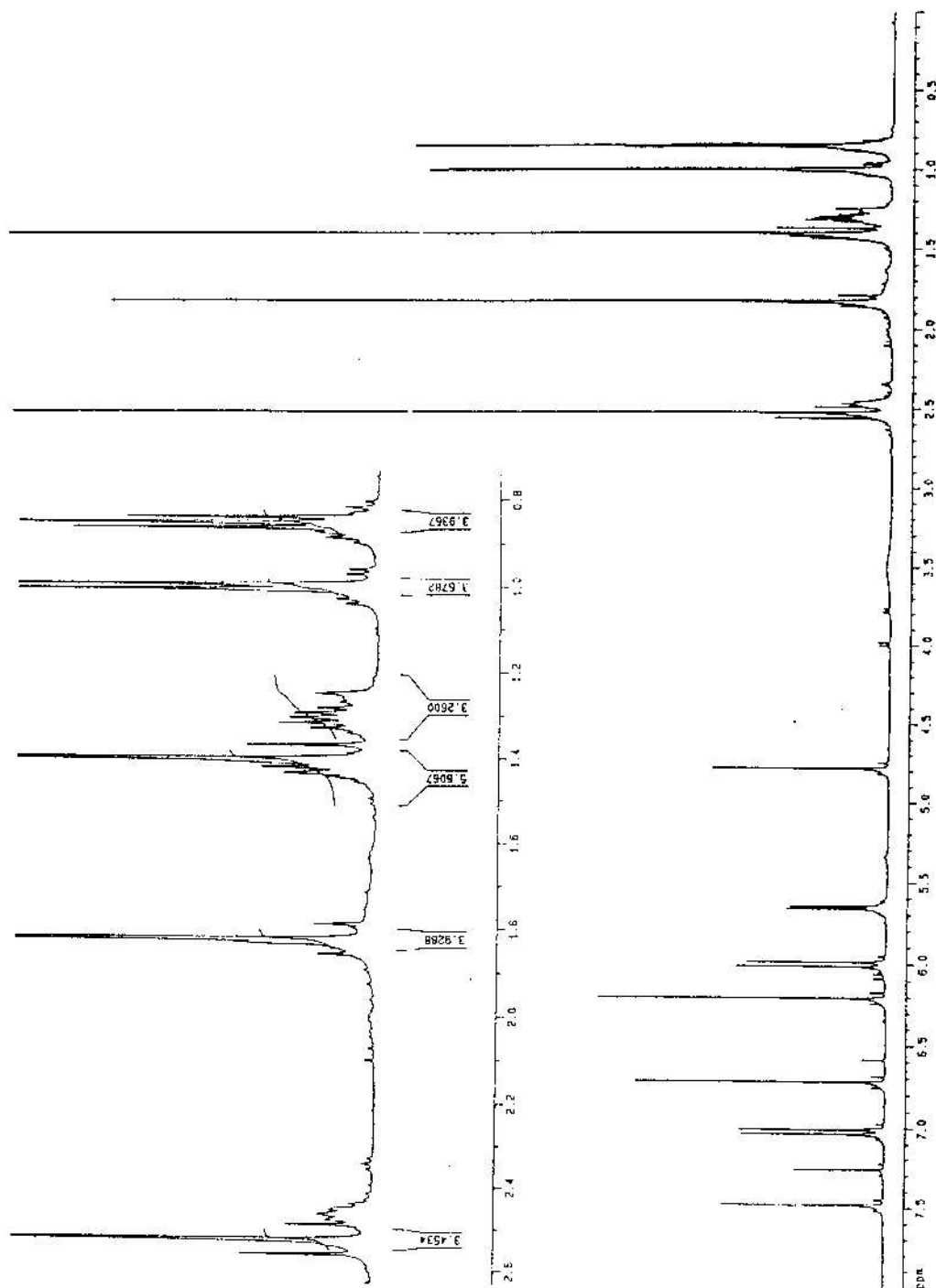
Date 950814
Time 13.11
PULPROG zg0
SOLVENT CDCL3
AQ 1.9333320 sec
FIDRES 0.258624 Hz
DN 59.0 usec
RG 512
NUCLEUS 1H
H1 1 dB
DRL0 120.00 dB
O1 1.0000000 sec
P0 4.1 usec
DE 84.3 usec
SF01 600.1406600 MHz
SMH 8474.58 Hz
T0 32768
NS 80
DS 2

F2 - Processing parameters

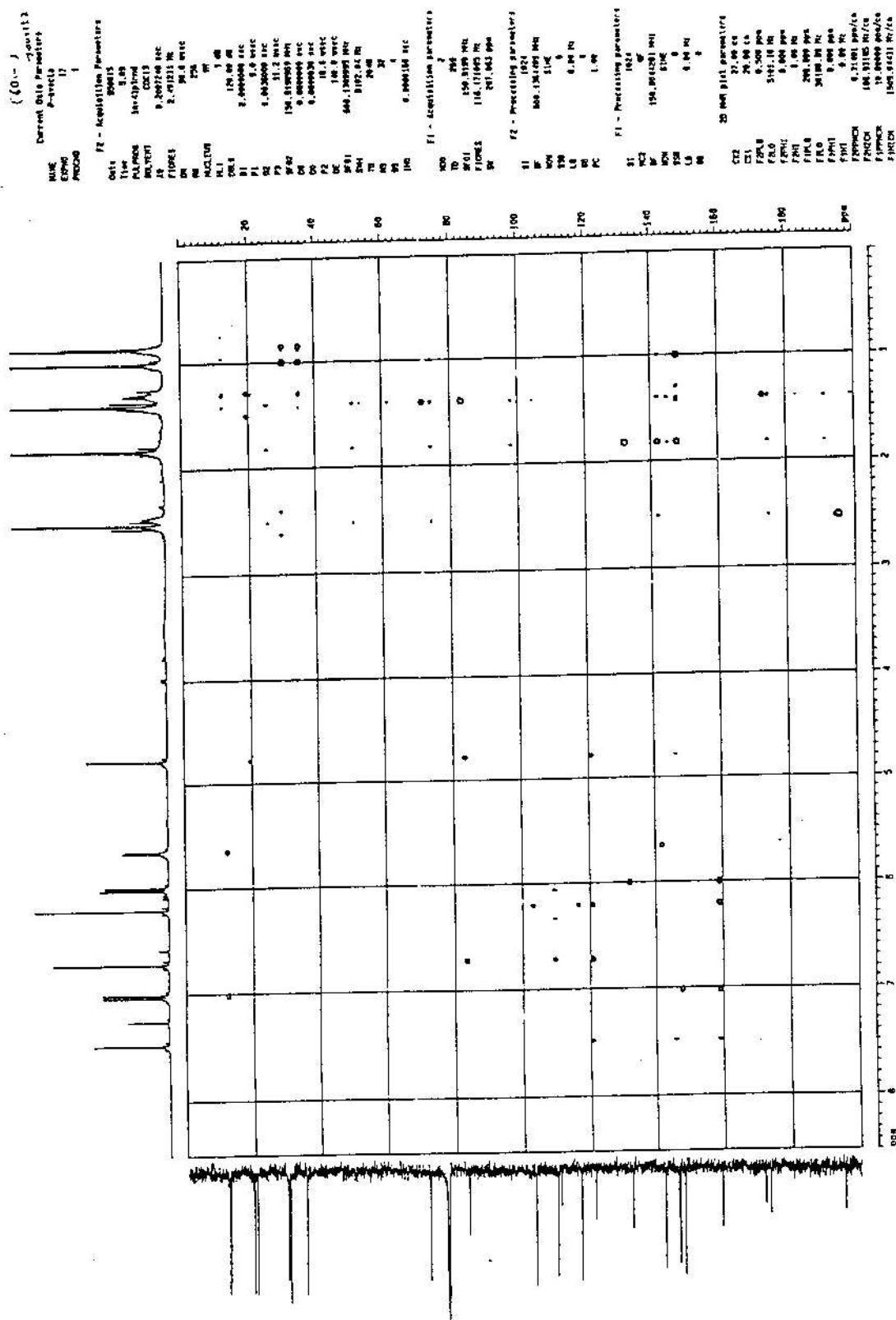
SI 16384
SF 600.1364489 MHz
WDW EM
SSB 0
LB 0.10 Hz
GB 0
PC 1.00

1D NMR plot parameters

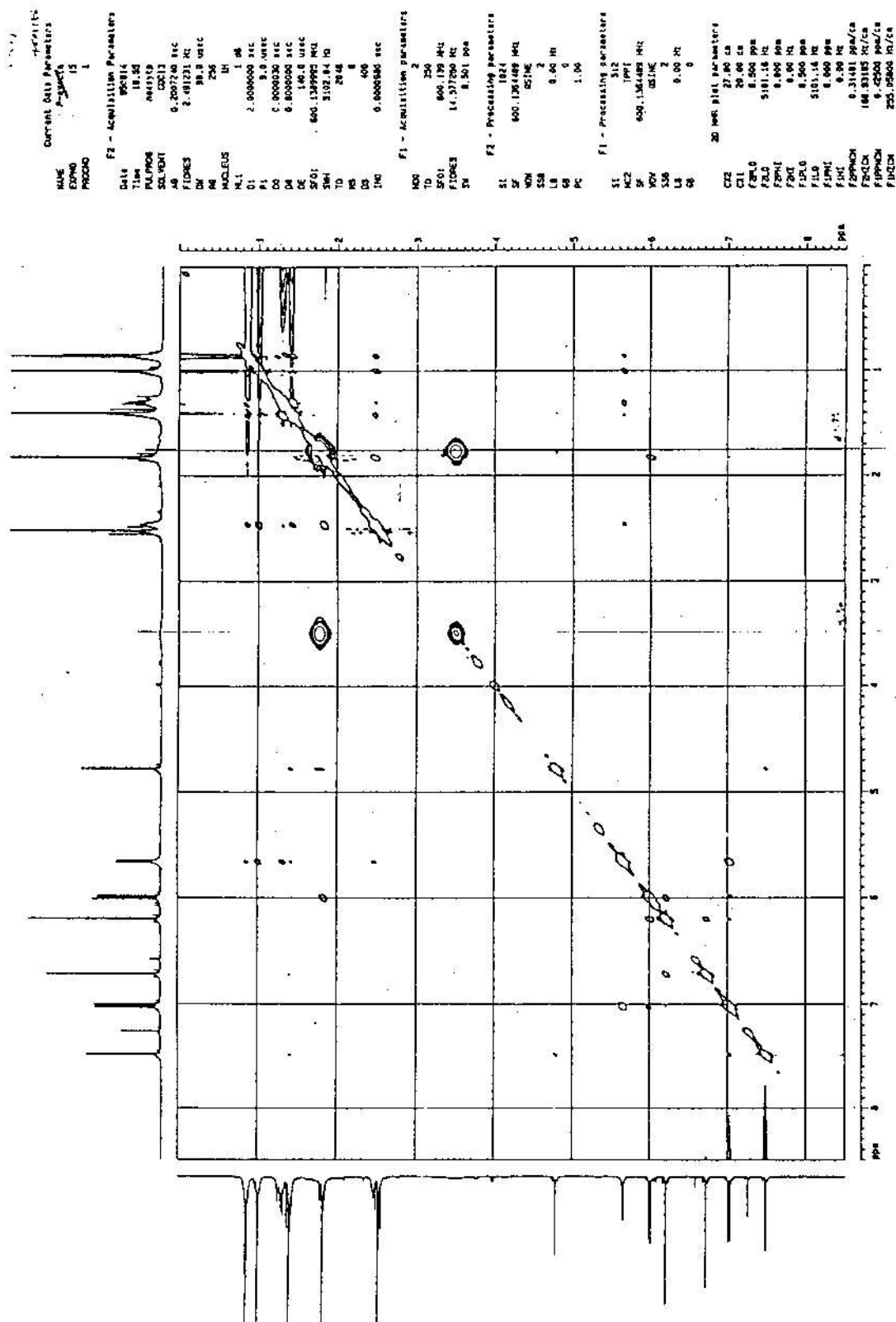
CX 32.00 cm
F1P 8.000 ppm
F1 4801.09 Hz
F2P 0.000 ppm
F2 0.00 Hz
PPHCH 0.25000 ppm/cm
H2CM 150.03412 Hz/cm



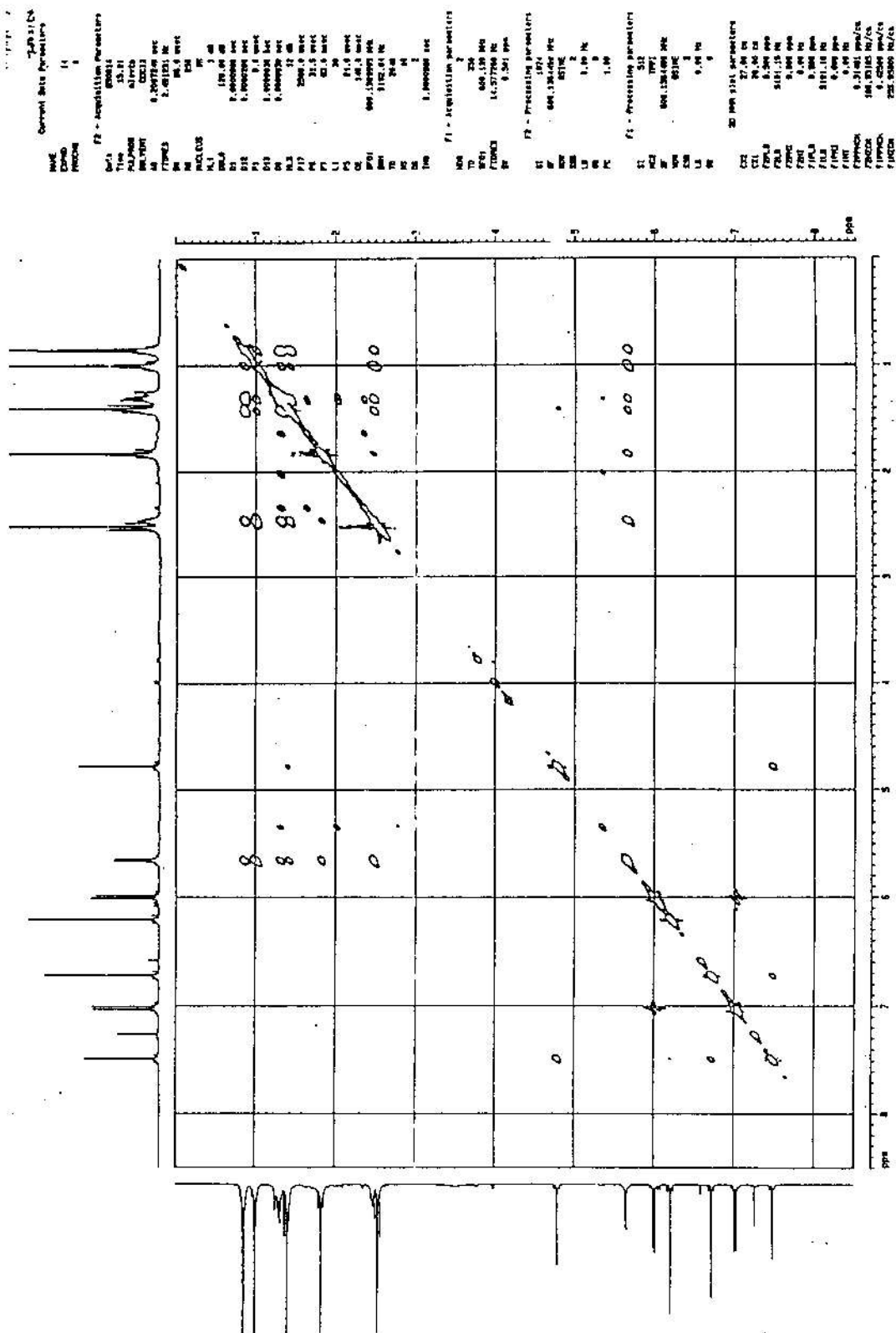
ภาพที่ 2.18 ¹H-NMR สเปกตรัมของสาร 3

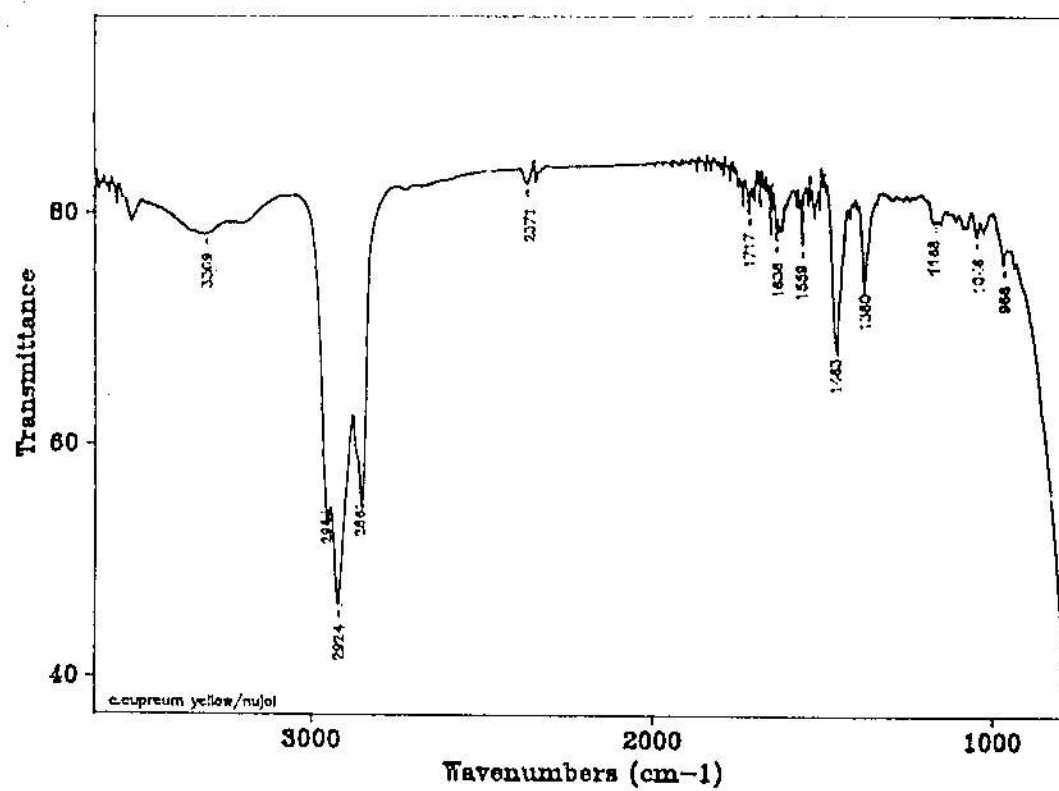


ภาพที่ 2.20 H¹MBC สเปกตรัมของสาร 3

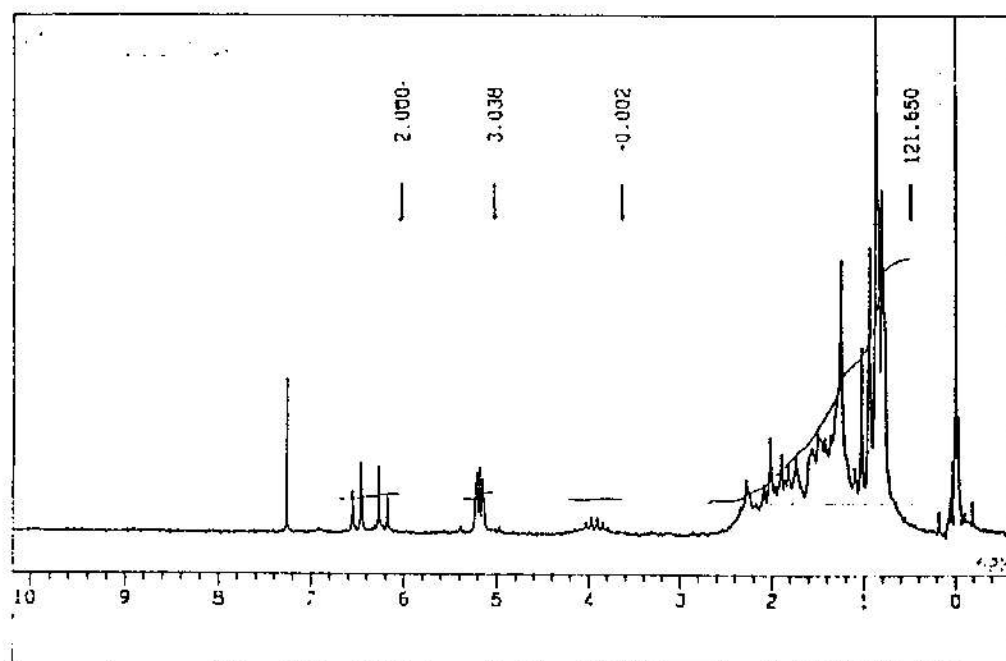


ภาพที่ 2.21 NOESY สเปกตรัมของสาร 3

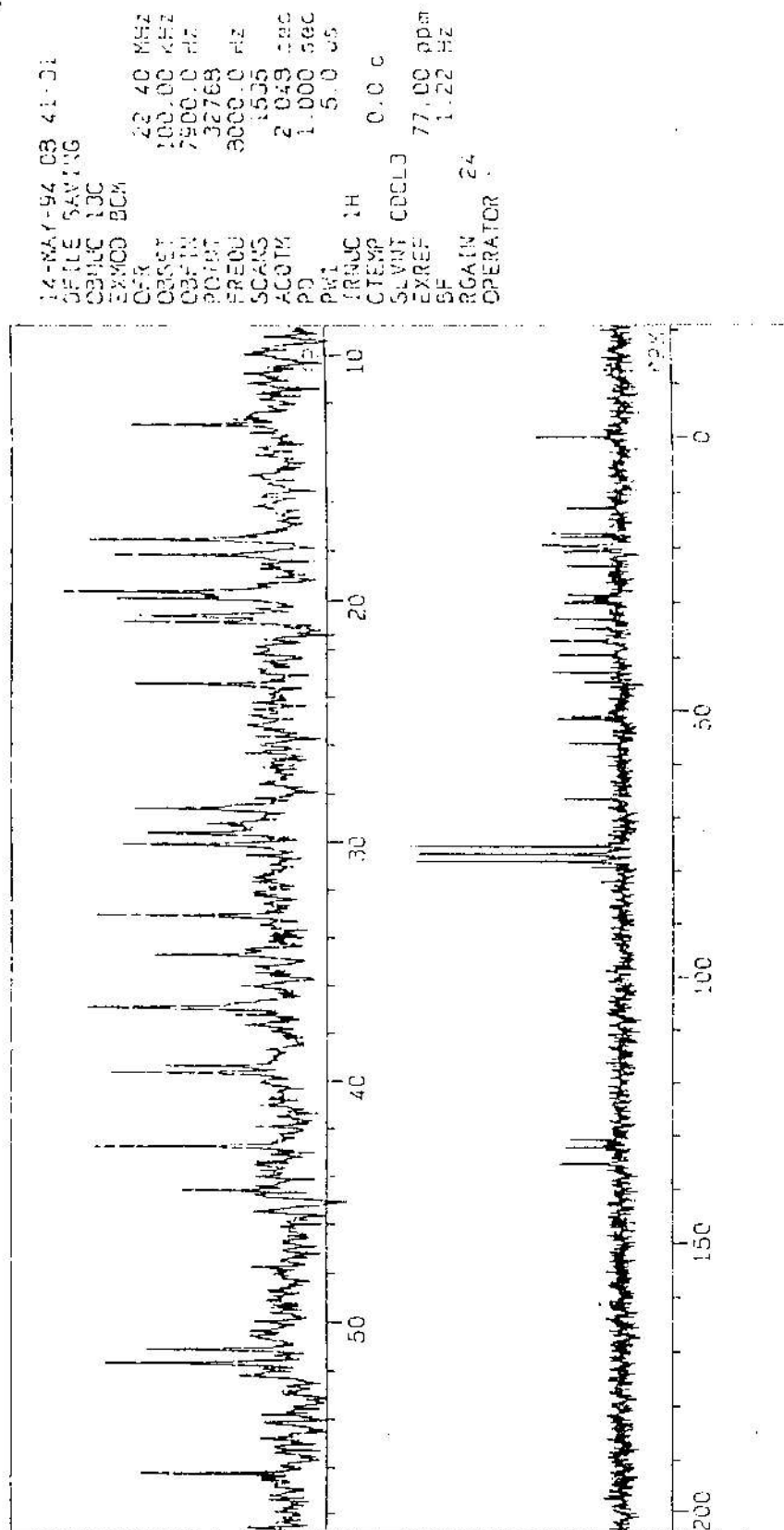




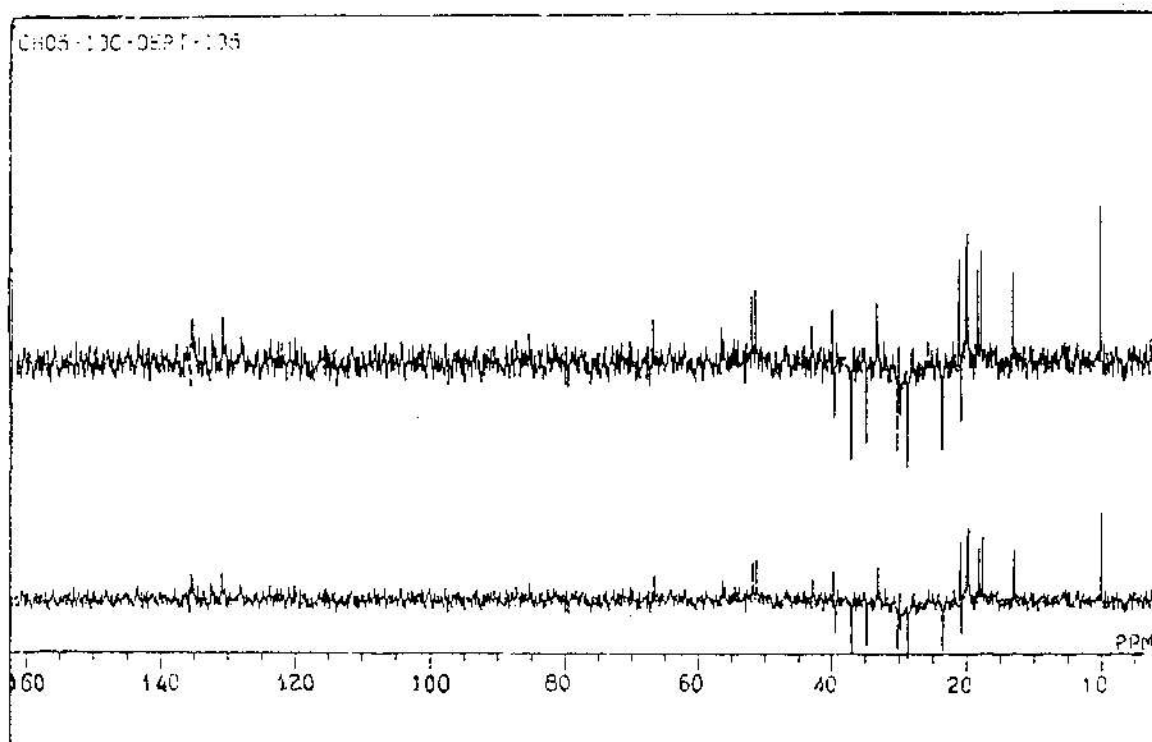
ภาพที่ 2.23 IR สเปกตรัมของสาร 4



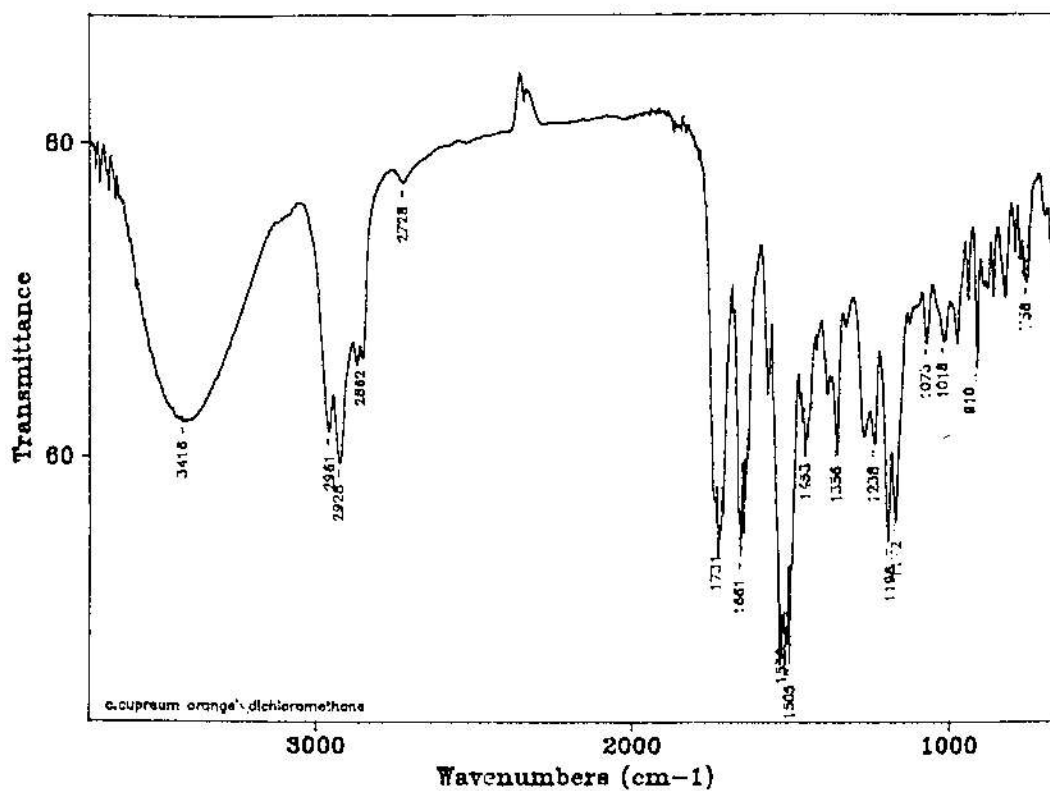
ภาพที่ 2.24 ¹H-NMR สเปกตรัมของสาร 4



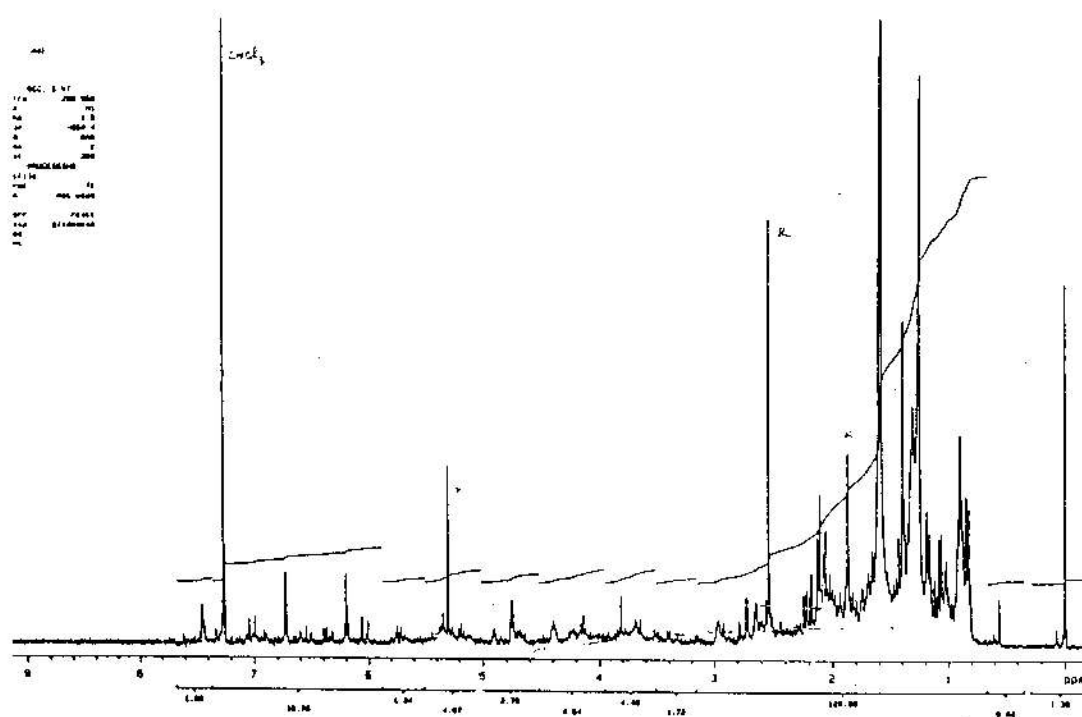
ภาพที่ 2.25 $^{13}\text{C-NMR}$ สเปกตรัมของสาร 4



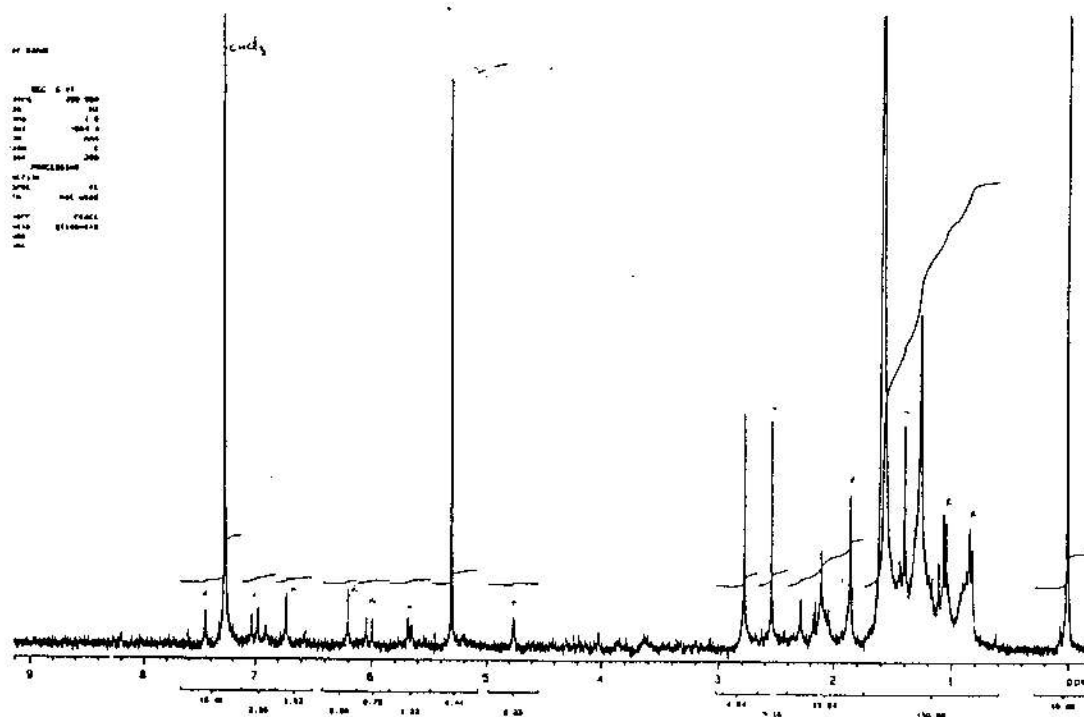
ภาพที่ 2.26 ^{13}C -NMR สเปกตรัม โดยเทคนิค DEPT 135 ของสาร 4



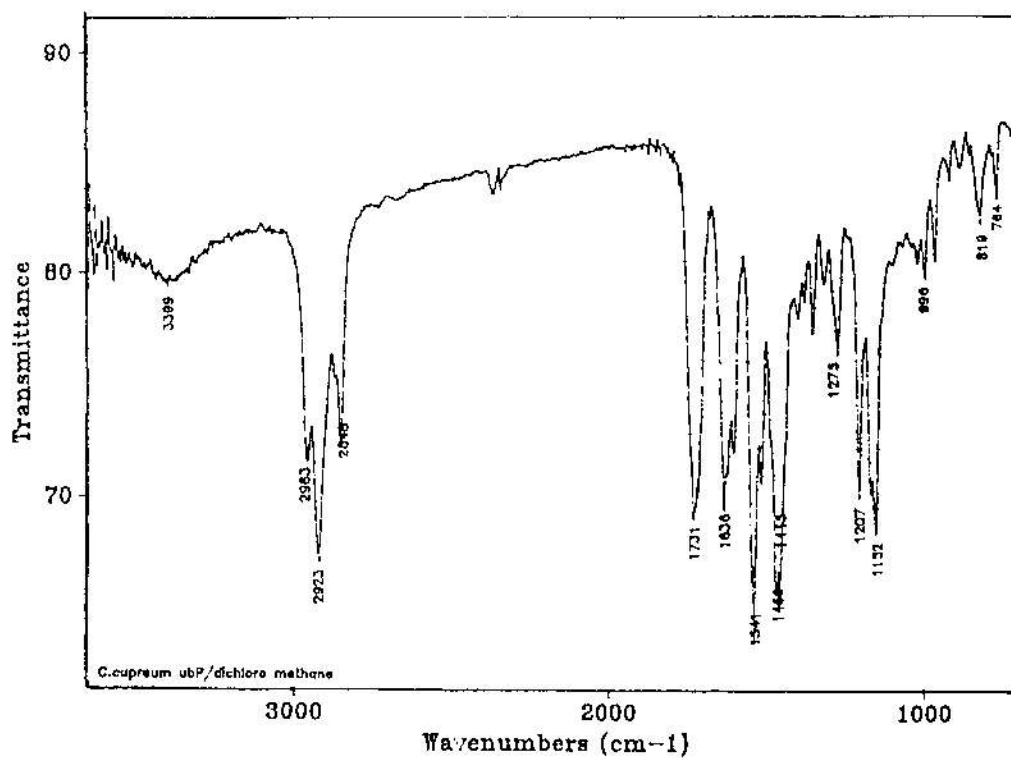
ภาพที่ 2.27 IR สเปกตรัมของสาร 6



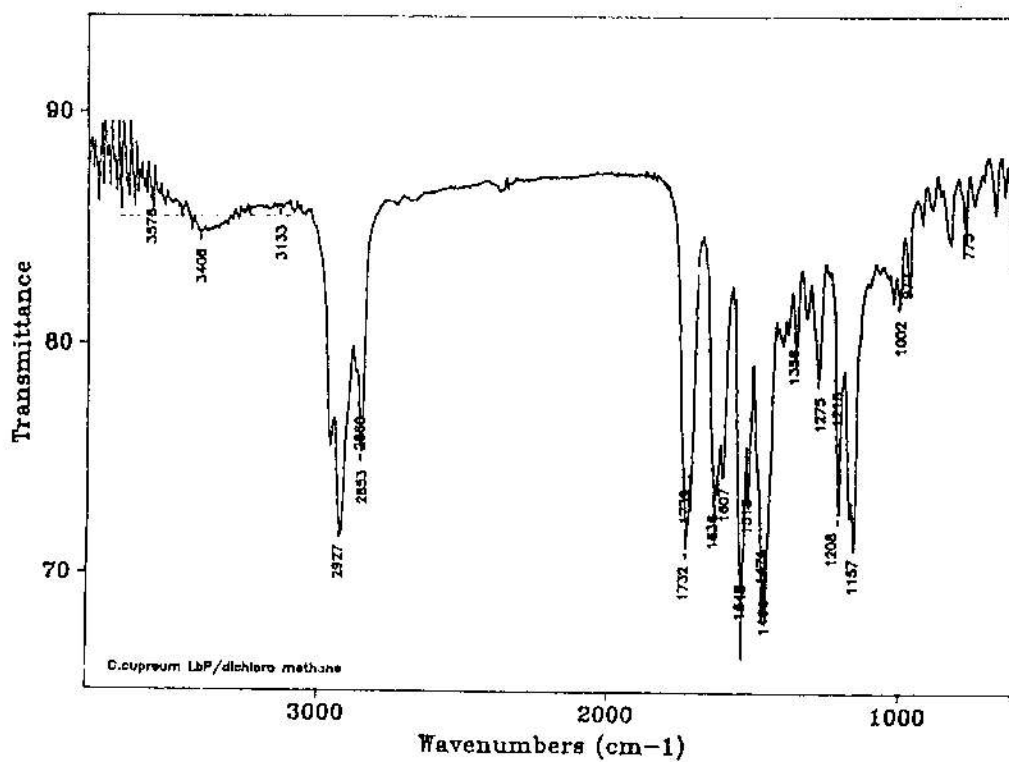
ภาพที่ 2.28 ^1H -NMR สเปกตรัมของสาร 5



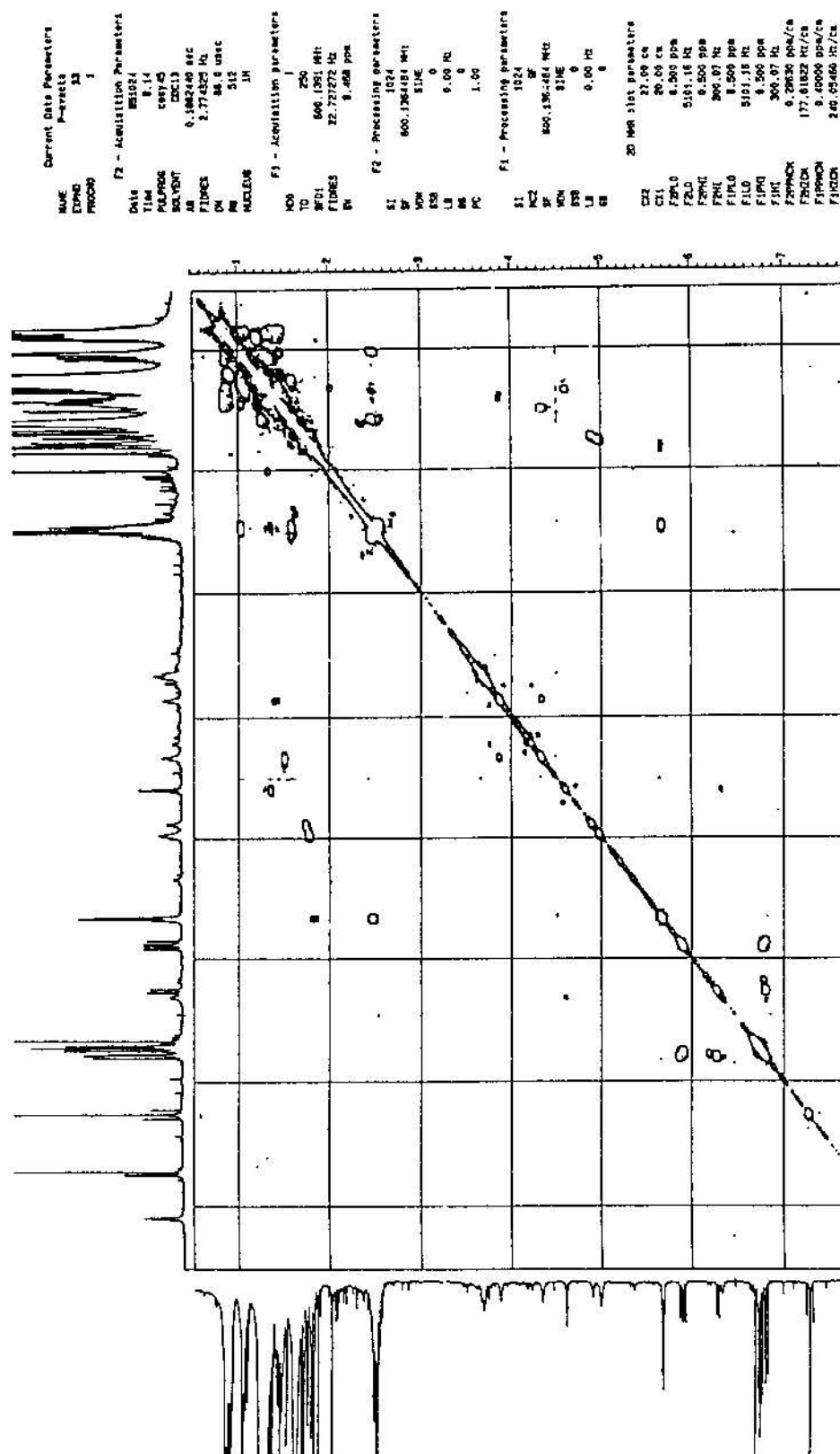
ภาพที่ 2.29 ^1H -NMR สเปกตรัมของสาร 6



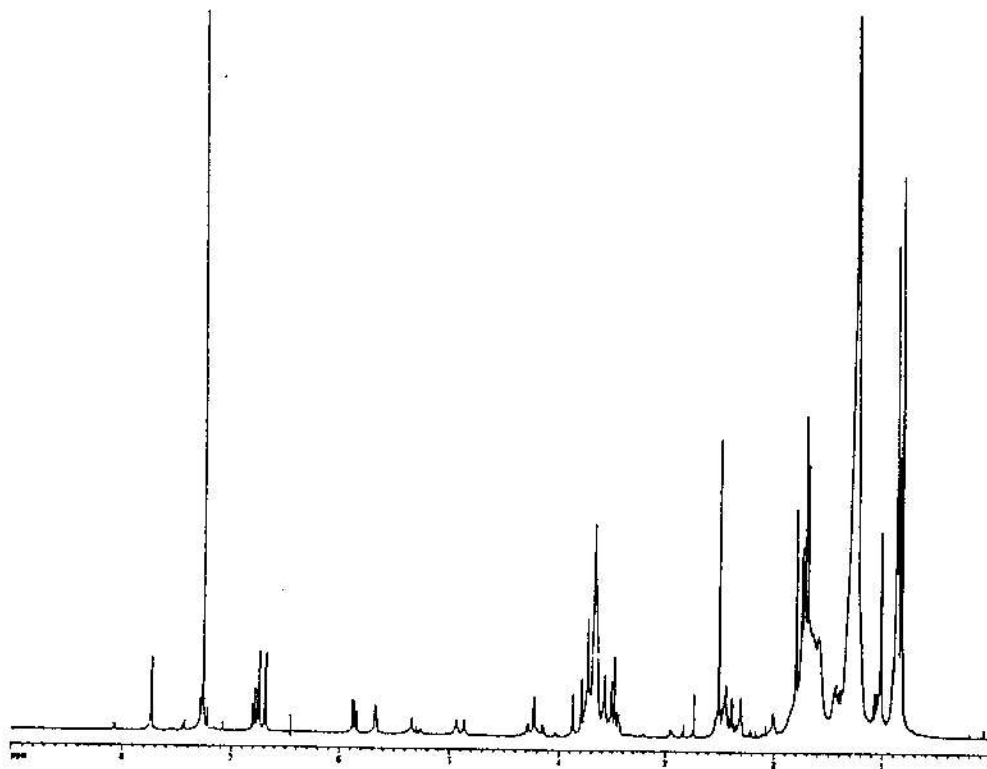
ภาพที่ 2.30 IR สเปกตรัมของสาร 7



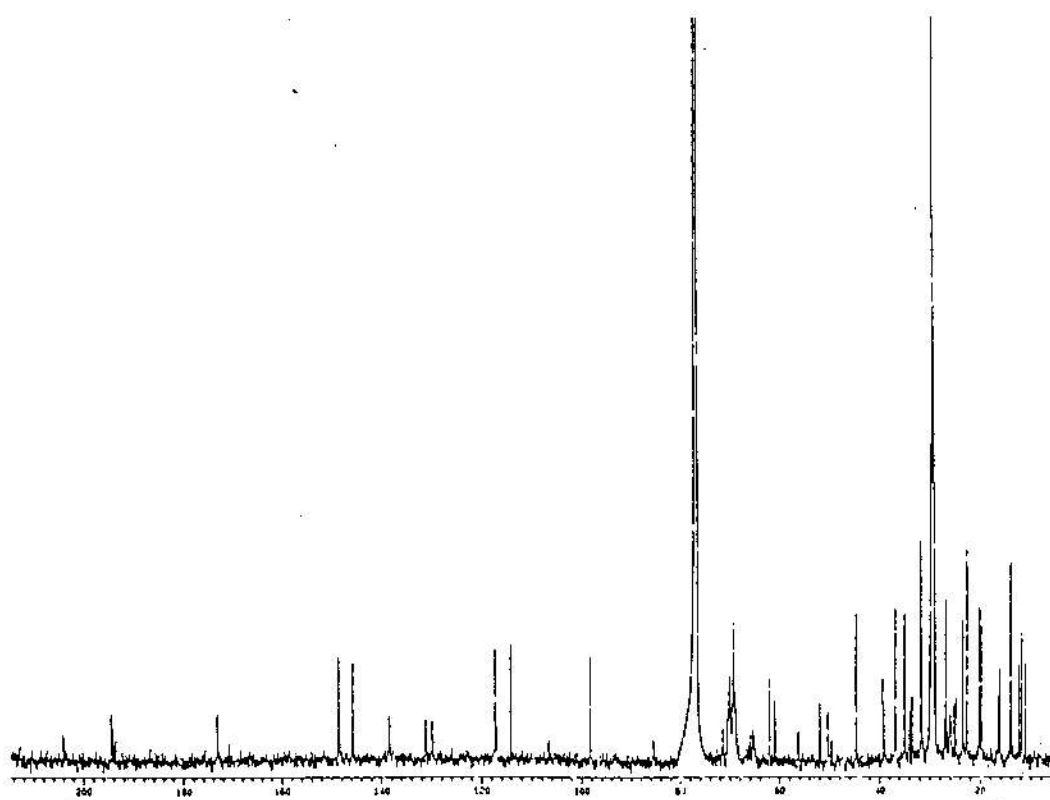
ภาพที่ 2.31 IR สเปกตรัมของสาร 8



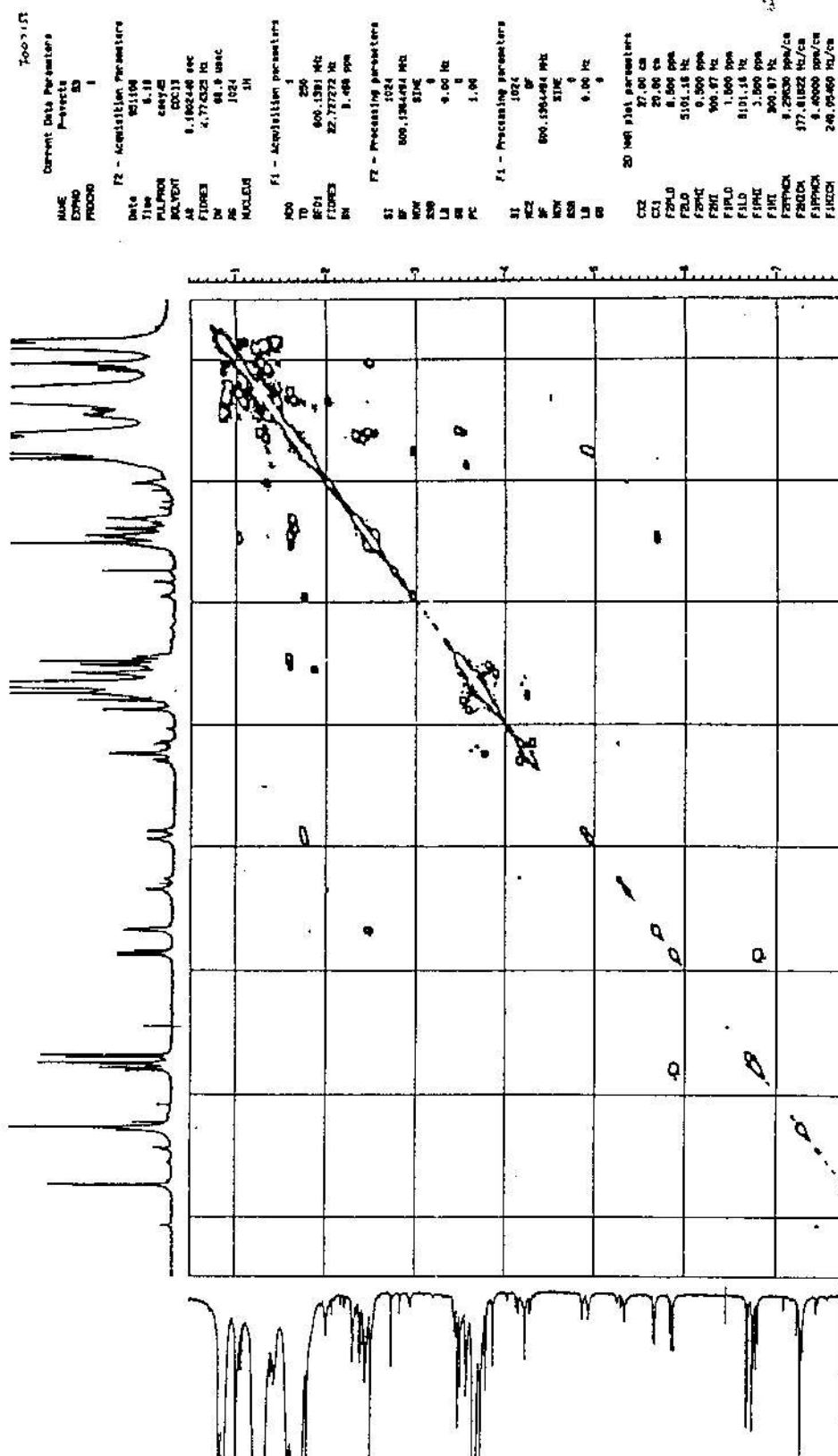
ภาพที่ 2.34 H-H COSY สเปกตรัมของสาร 7



ภาพที่ 2.35 ^1H -NMR สเปกตรัมของสาร 8



ภาพที่ 2.36 ^{13}C -NMR สเปกตรัมของสาร 8



ภาพที่ 2.37 H-H COSY สเปกตรัมของสาร 8