

## PHỤ LỤC

<b>Tên</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
<b>Phụ lục 1</b>	Phiếu giám định tên khoa học	PL.1
<b>Phụ lục 2</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, HR-ESI-MS của hợp chất HSA1	PL.4
<b>Phụ lục 3</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, HR-ESI-MS của hợp chất HSA2	PL.10
<b>Phụ lục 4</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, HR-ESI-MS của hợp chất HSA4	PL.15
<b>Phụ lục 5</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , DEPT của hợp chất HSA6	PL.22
<b>Phụ lục 6</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, HR-MS của hợp chất HSA9	PL.25
<b>Phụ lục 7</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC của hợp chất HSA11	PL.33
<b>Phụ lục 8</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, HR-ESI-MS của hợp chất HSA12	PL.38
<b>Phụ lục 9</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HMBC, HSQC, của hợp chất HSA13	PL.44
<b>Phụ lục 10</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , DEPT của hợp chất HSA15	PL.50
<b>Phụ lục 11</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HR-ESI-MS, DEPT của hợp chất HSA16	PL.54
<b>Phụ lục 12</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HR-ESI-MS, DEPT của hợp chất HSA17	PL.58
<b>Phụ lục 13</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HR-ESI-MS, HMBC, HSQC của hợp chất HSA18	PL.62
<b>Phụ lục 14</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , HR-ESI-MS, HMBC của hợp chất HSA20	PL.69
<b>Phụ lục 15</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ , DEPT của hợp chất HSA21	PL.73
<b>Phụ lục 16</b>	Phổ $^1\text{H-NMR}$ , $^{13}\text{C-NMR}$ của hợp chất HSA22	PL.76

# PHỤ LỤC 1: Phiếu giám định tên khoa học

BỘ Y TẾ  
VIỆN DƯỢC LIỆU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## PHIẾU KẾT QUẢ GIÁM ĐỊNH MẪU

(Kết quả giám định chỉ có giá trị với mẫu đem thử)

Số: 111.DV16

**Mẫu giám định:** Ban lá dĩnh

Số lượng mẫu: 01 mẫu. Mẫu được lưu tại Phòng tiêu bản của Khoa Tài nguyên Dược liệu, Viện Dược liệu, ký hiệu mẫu: DL-130616.

Nơi lấy mẫu: Xã Hà Vị, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn.

Ngày lấy mẫu: 12/06/2016

Người gửi mẫu: **Nguyễn Việt Dũng**

Đơn vị công tác: Viện Y học cổ truyền Quân đội.

Ngày nhận mẫu: 13/06/2016

Nội dung yêu cầu: Xác định tên khoa học.

Phương pháp giám định: So sánh hình thái, đối chiếu khóa phân loại và bản mô tả.

Cán bộ giám định: ThS. Nguyễn Quỳnh Nga, CN. Hoàng Văn Toán.

Sau khi phân tích mẫu Ban lá dĩnh kể trên, tham khảo các tài liệu hiện có kết hợp đối chiếu với tiêu bản của loài *Hypericum sampsonii* Hance có số hiệu TB-1714, TB-6647 được lưu giữ tại phòng tiêu bản của Khoa Tài nguyên Dược liệu, chúng tôi xác định tên khoa học của mẫu như sau:

Yêu cầu	Kết quả
Tên khoa học:	<b><i>Hypericum sampsonii</i> Hance</b>
	<i>Hypericum electrocarpum</i> Maxim. <i>Hypericum esquirolii</i> H.Lév. <i>Hypericum oshimaense</i> R.Keller
Tên Việt Nam:	Ban lá dĩnh, Ban Sampson, Lưu ký nô, Nguyên bản thảo
Họ thực vật:	Hypericaceae - Ban

**Tài liệu tham khảo:**

1. Nguyễn Tiến Bản, chủ biên (2005). Hypericaceae. Trong: *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Quyển 2: 372. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Phạm Hoàng Hộ (1999). *Cây cỏ Việt Nam*, Quyển 1: 925. Nhà xuất bản trẻ, TP HCM.
3. Xi-wen Li & Norman K. B. Robson. 2007. *Hypericum* Linnaeus. In: Wu, Z. Y., P. H. Raven & D. Y. Hong, eds. *Flora of China*. Vol. 13 (Clusiaceae through Araliaceae): 21-22. Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

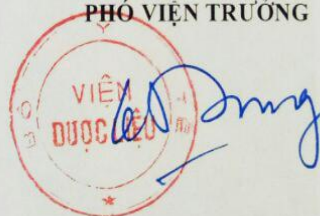
**KHOA TÀI NGUYÊN DƯỢC LIỆU**  
Trưởng Khoa



**TS. Phạm Thanh Huyền**

Hà Nội, ngày 27 tháng 6 năm 2016

**KT. VIỆN TRƯỞNG**  
**PHÓ VIỆN TRƯỞNG**



**Lê Việt Dũng**

VIỆN SINH THÁI VÀ  
TÀI NGUYÊN SINH VẬT  
Phòng Thực vật học

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## KẾT QUẢ GIÁM ĐỊNH TÊN KHOA HỌC MẪU THỰC VẬT

Chúng tôi nhận được đề nghị giám định tên khoa học cho 01 mẫu tiêu bản thực vật như sau:

Mẫu tiêu bản được thu tại xã Hà Vị, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn, ngày thu 11/6/2016, người thu mẫu Nguyễn Việt Dũng, Nguyễn Duy Thuận, Phương Thiện Thương, (số hiệu: DTT 20160611).

Mẫu mang đến giám định là mẫu tiêu bản ở dạng mẫu tươi, vừa được thu hái, chưa qua xử lý hoá chất và nhiệt độ. Mẫu tiêu bản có đủ tiêu chuẩn để định tên khoa học, bao gồm cả cơ quan sinh dưỡng (cành, lá) và cơ quan sinh sản (hoa...). Kết quả giám định:

\* **Mẫu mang số hiệu: DTT 20160611**

- Tên khoa học: *Hypericum sampsonii* Hance
- Thuộc họ Ban – Hypericaceae
- Tên Việt Nam: Ban lá dĩnh, Ban sampson, Lưu ký nô, Nguyên bản thảo...

Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2016

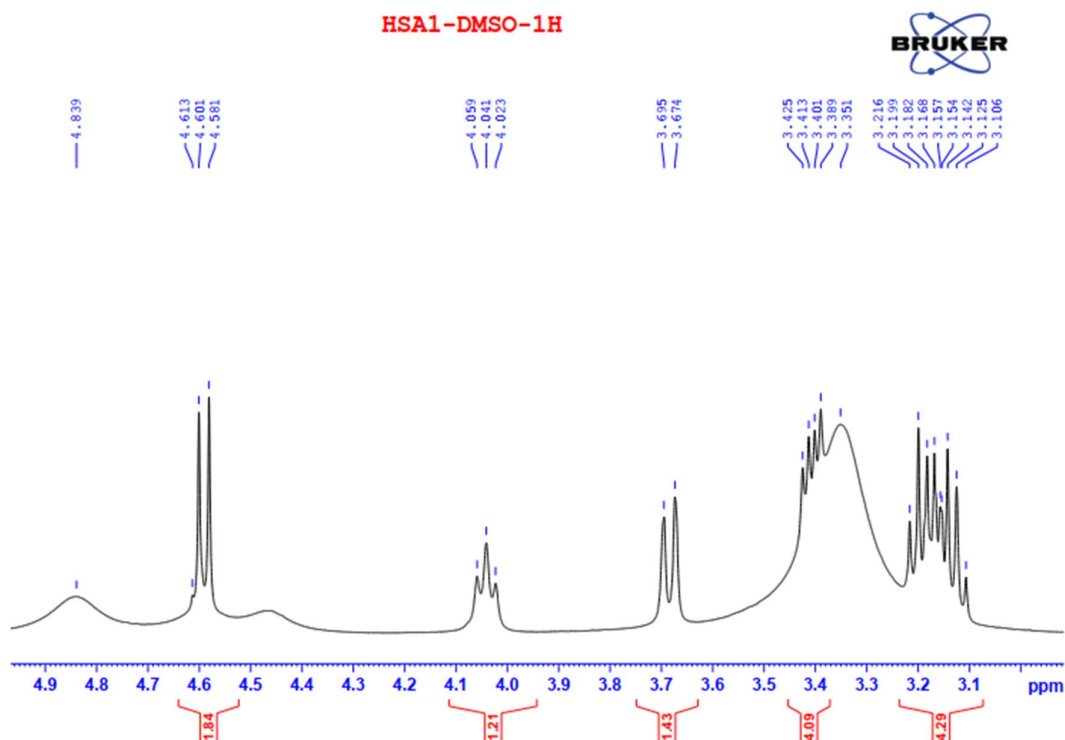
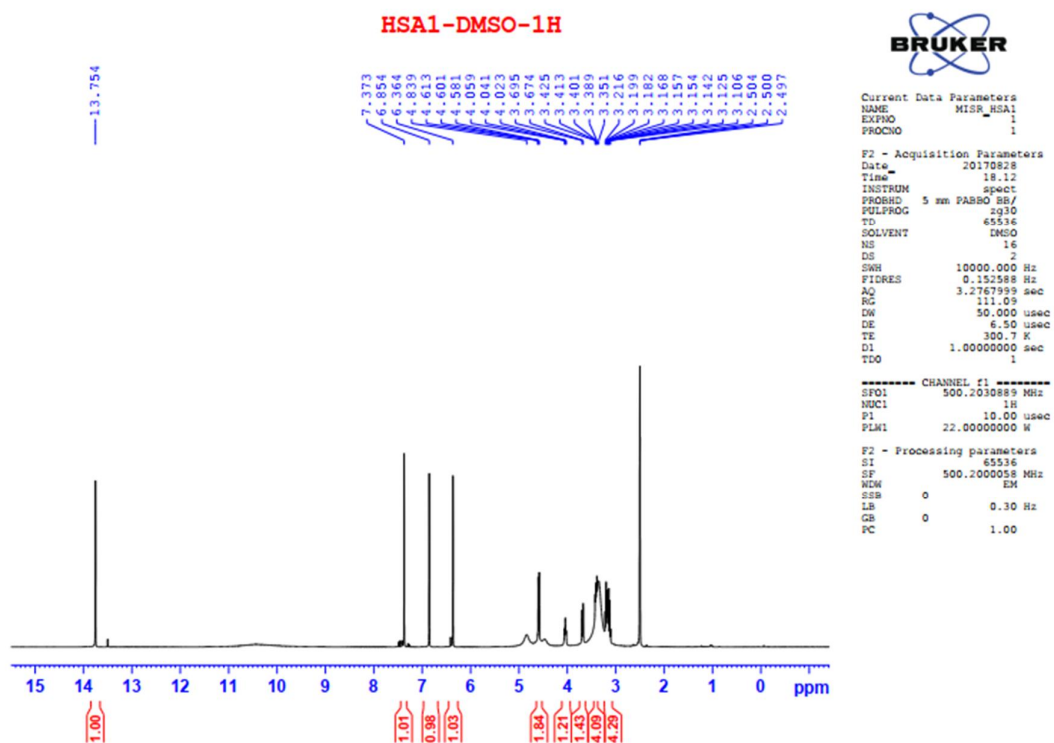
Xác nhận  
Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật

Người giám định

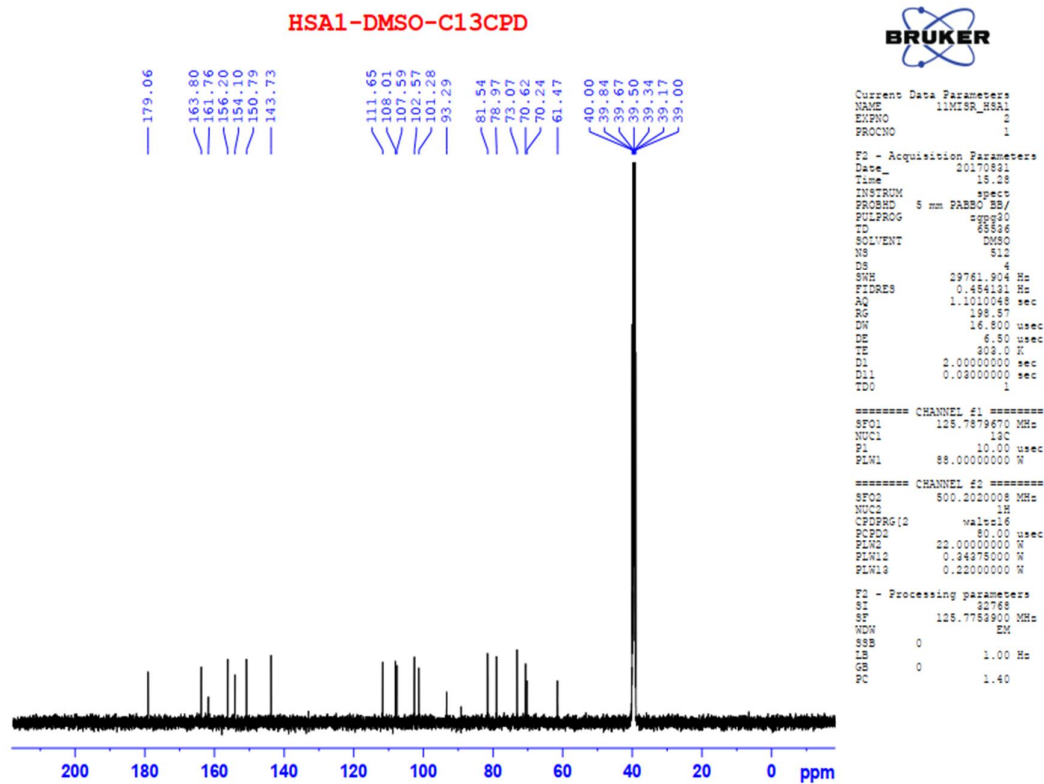


  
Đỗ Văn Hải

## PHỤ LỤC 2: Phổ của hợp chất HSA1

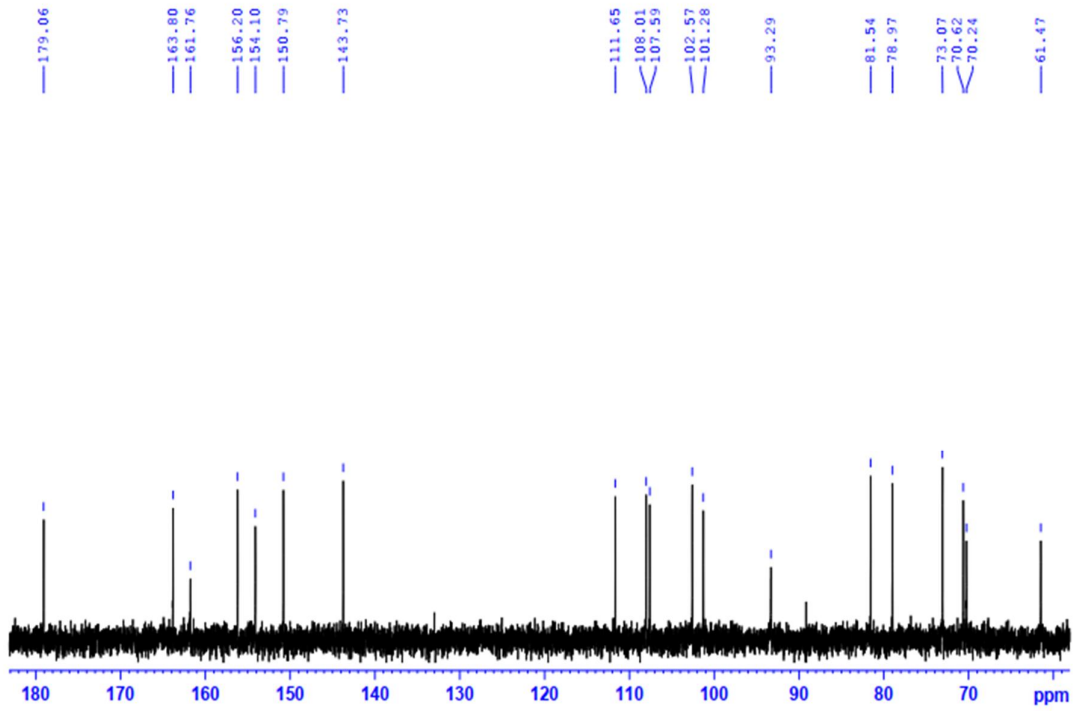


# Phổ $^1\text{H}$ -HMR của hợp chất **HSA1** (giãn)

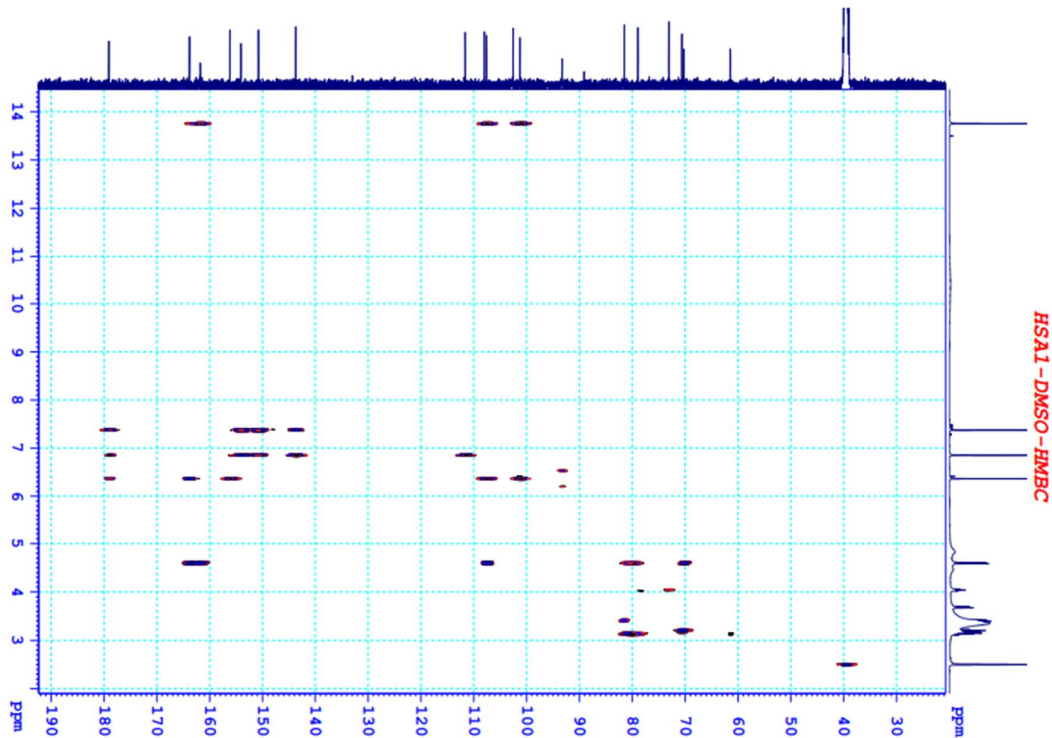


# Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA1** (tổng)

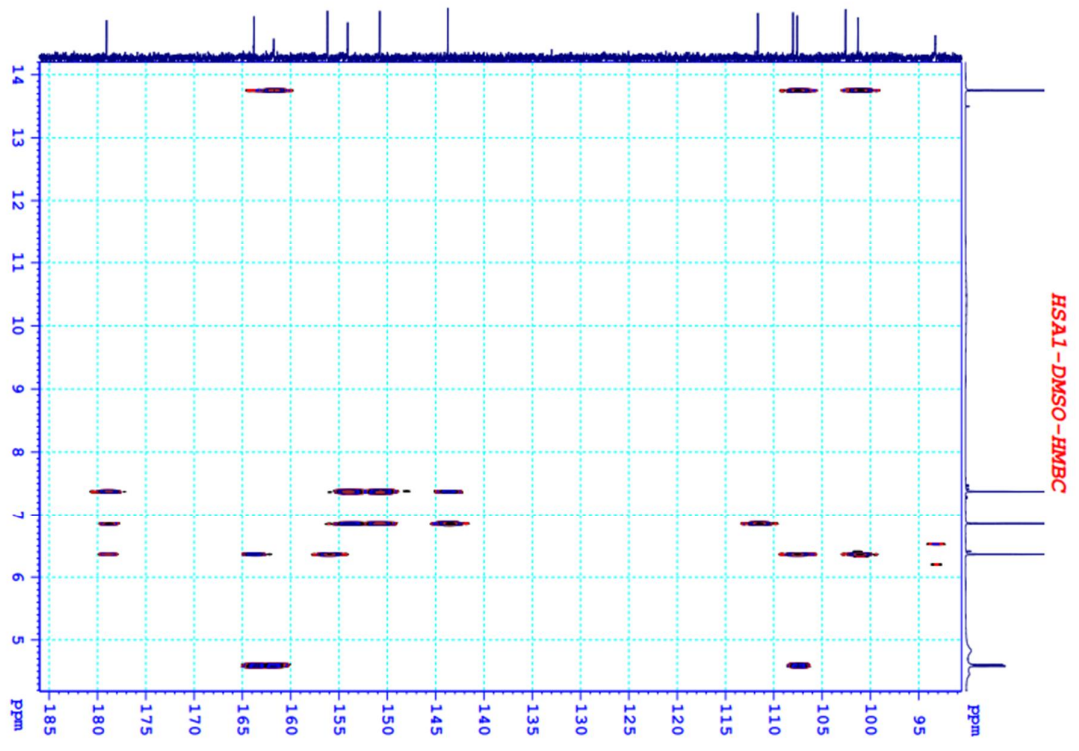
HSA1-DMSO-C13CPD



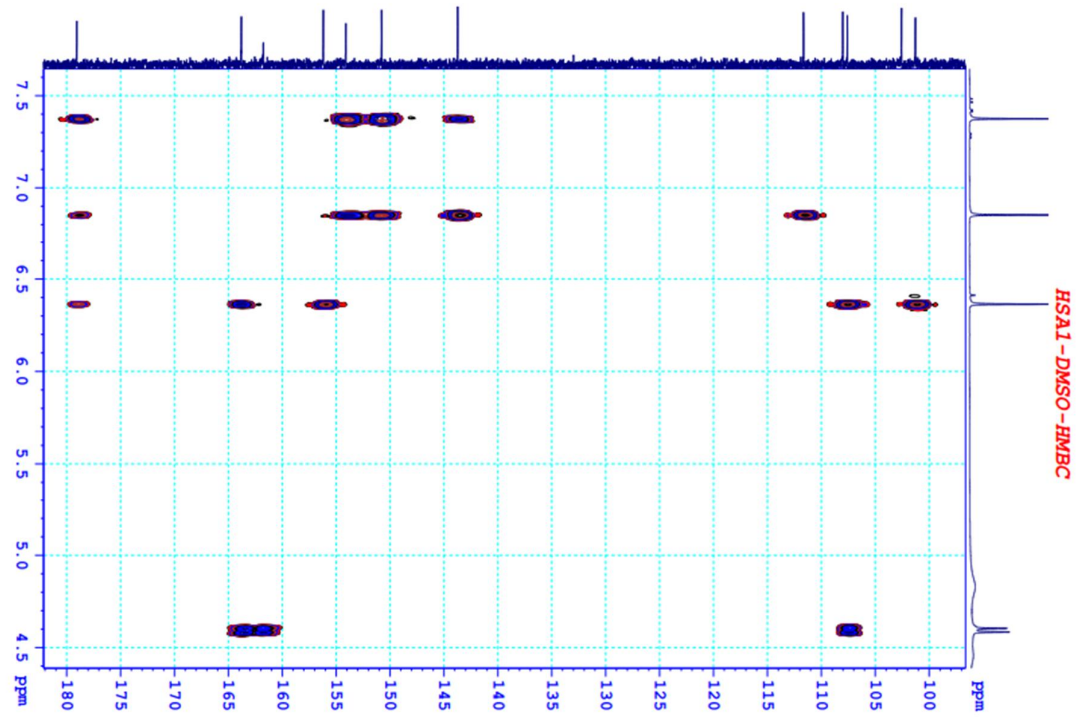
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA1** (giãn)



Phổ HMBC của hợp chất **HSA1** (tổng)

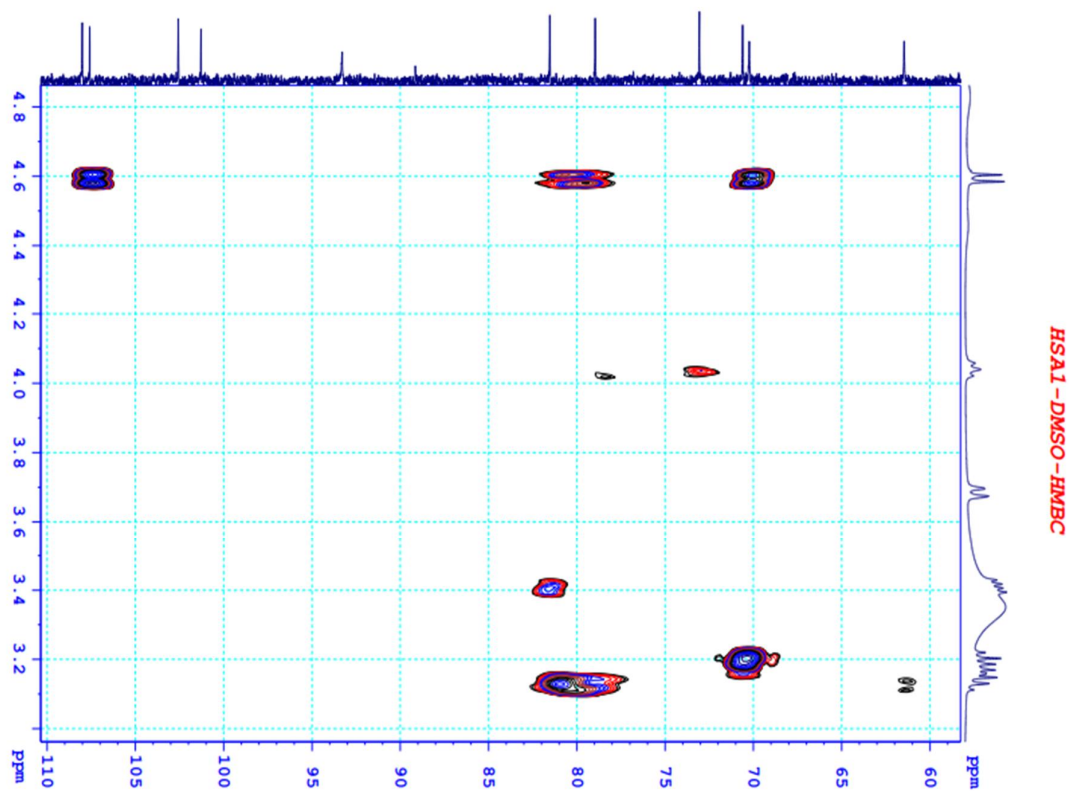


Phổ HMBC của hợp chất **HSA1** (giãn 1)

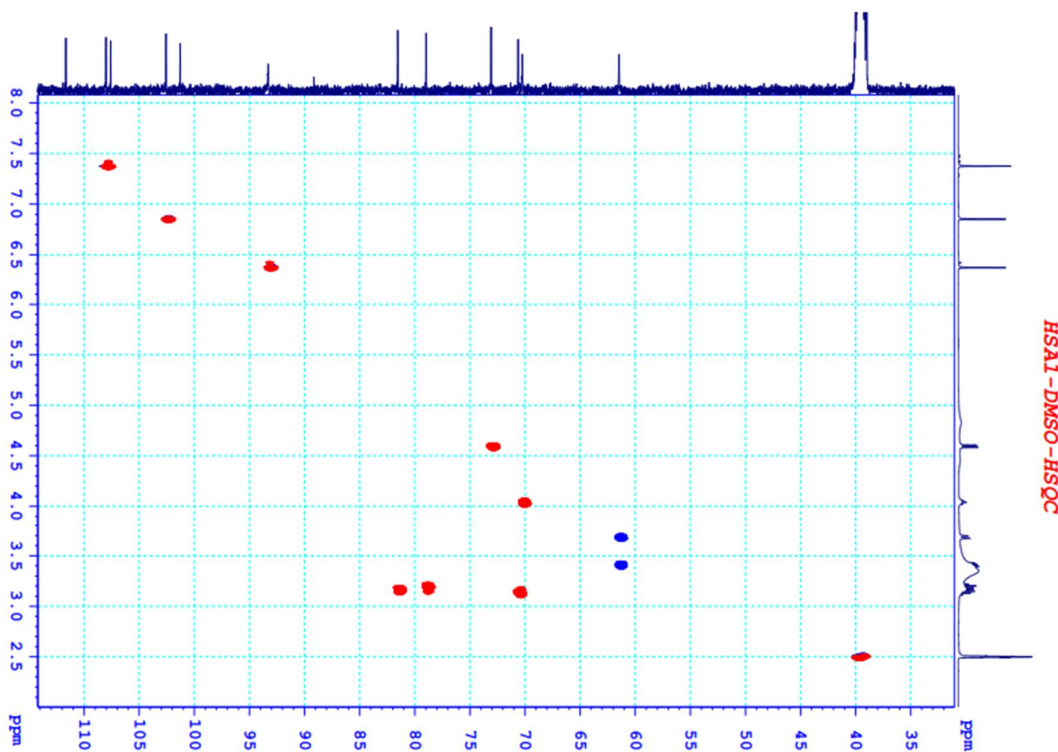


Phổ HMBC của hợp chất **HSA1** (giãn 2)

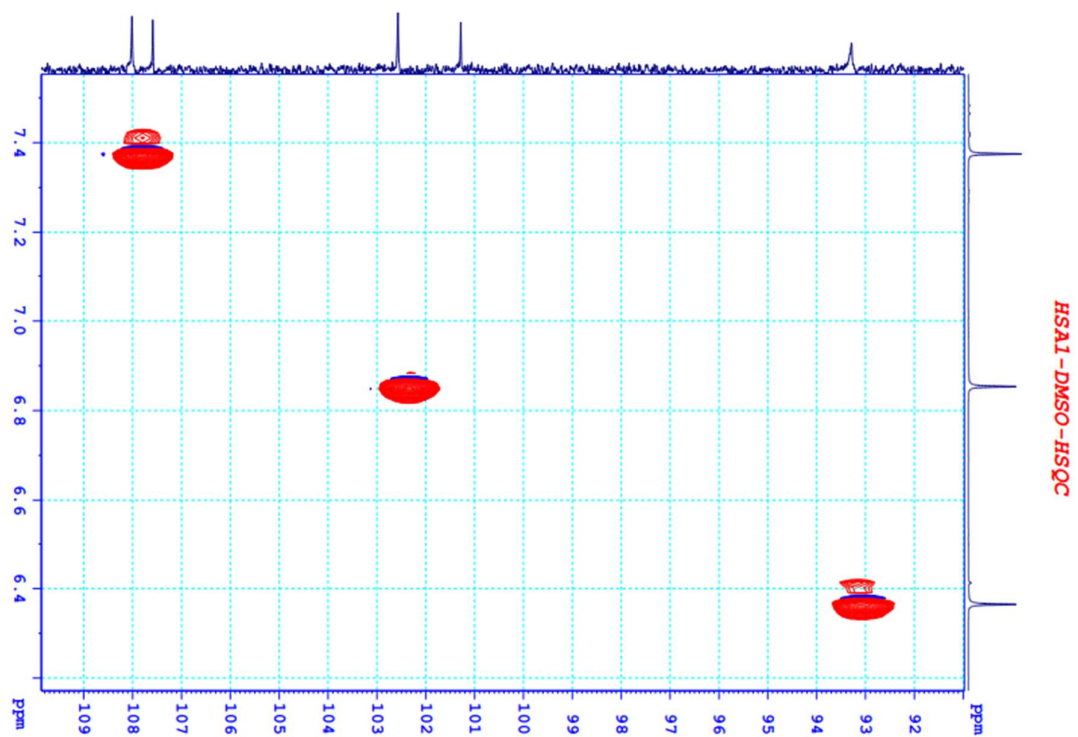




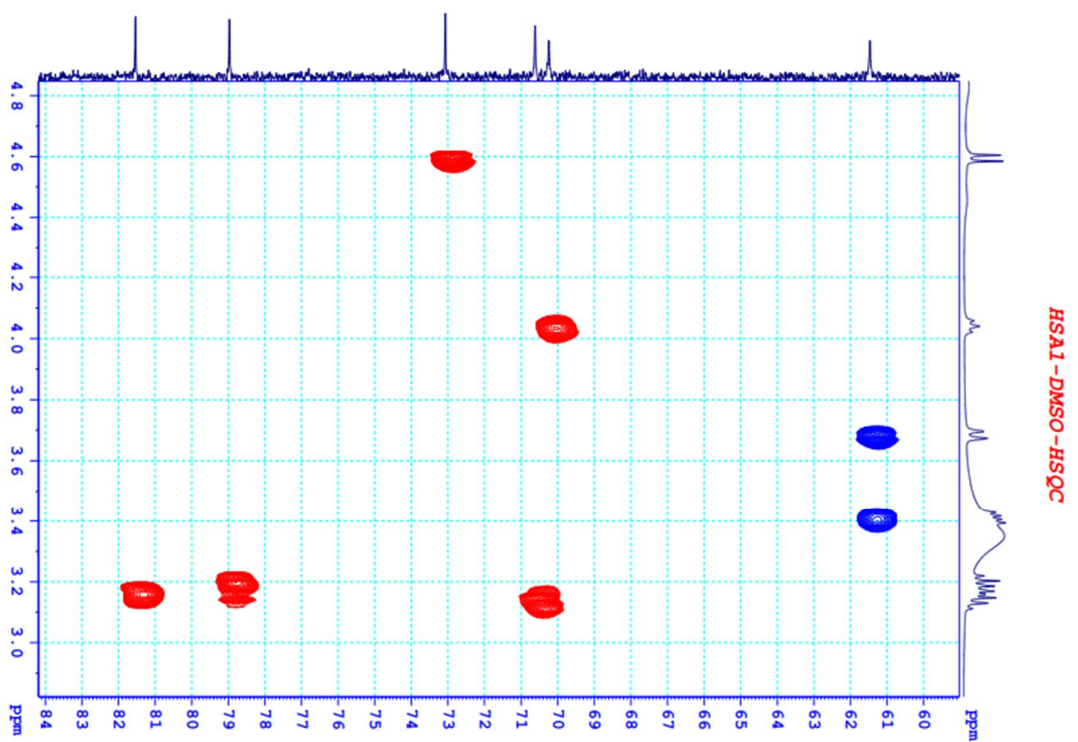
Phổ HMBC của hợp chất **HSA1** (giãn 3)



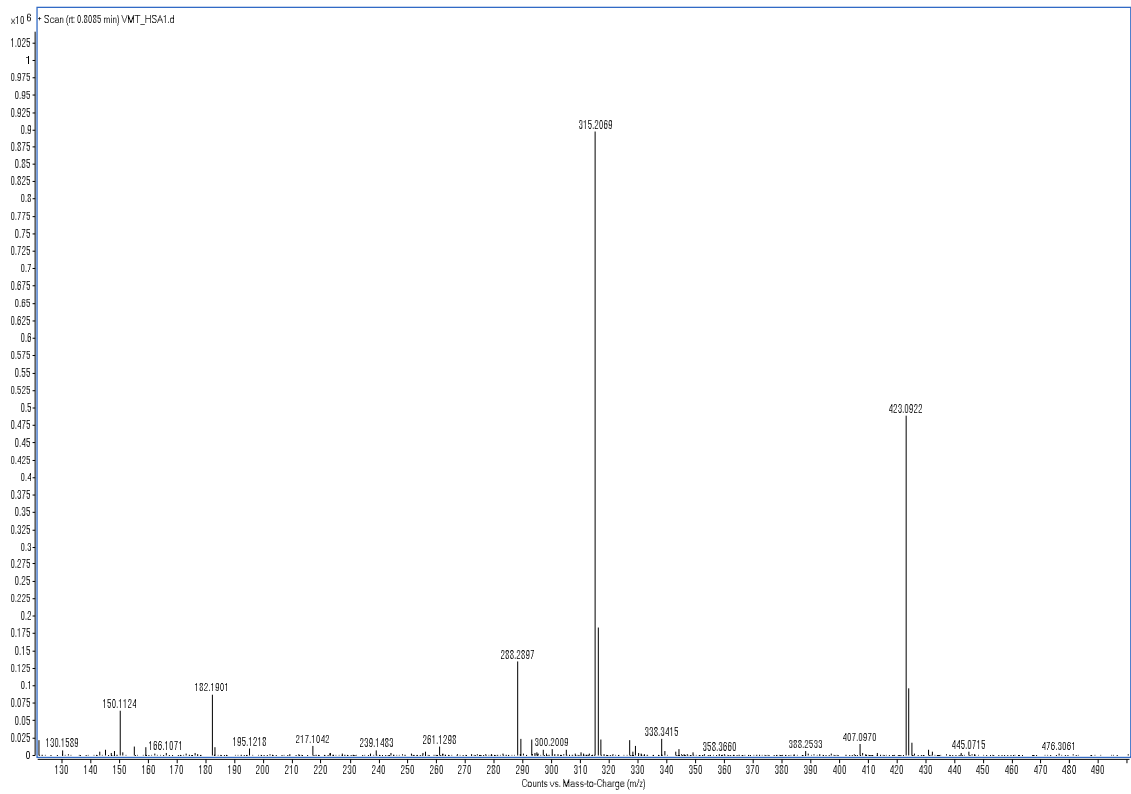
Phổ HSQC của hợp chất **HSA1** (tổng)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA1** (giãn 1)

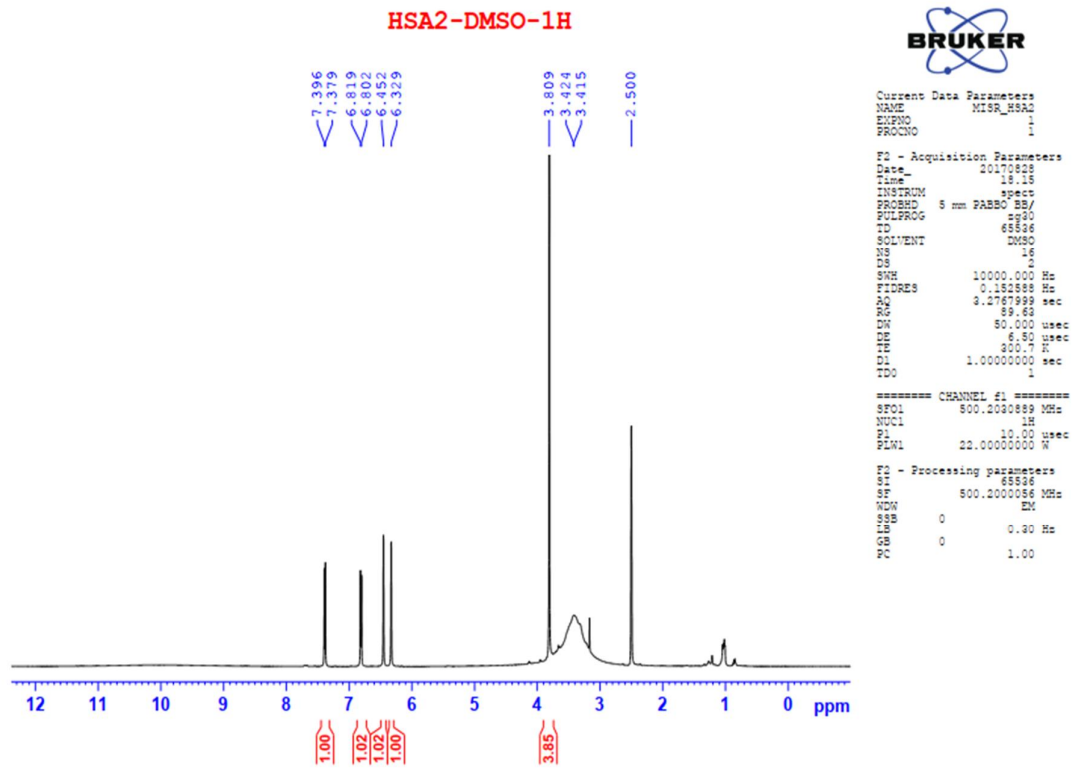


Phổ HSQC của hợp chất **HSA1** (giãn 2)

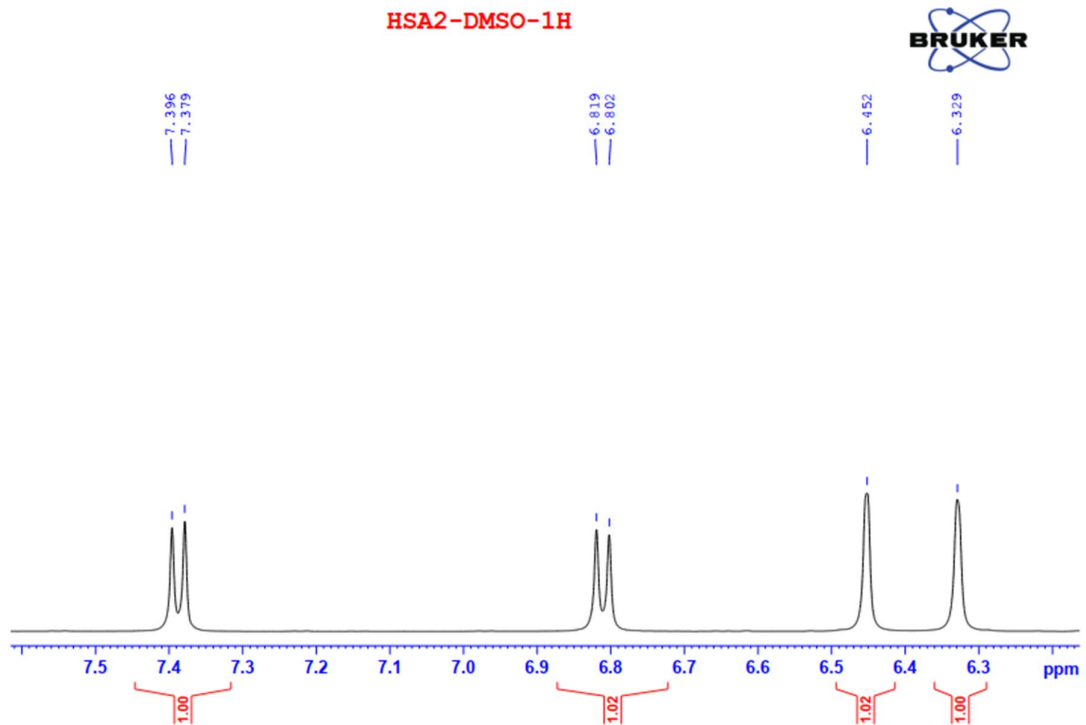


Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA1**

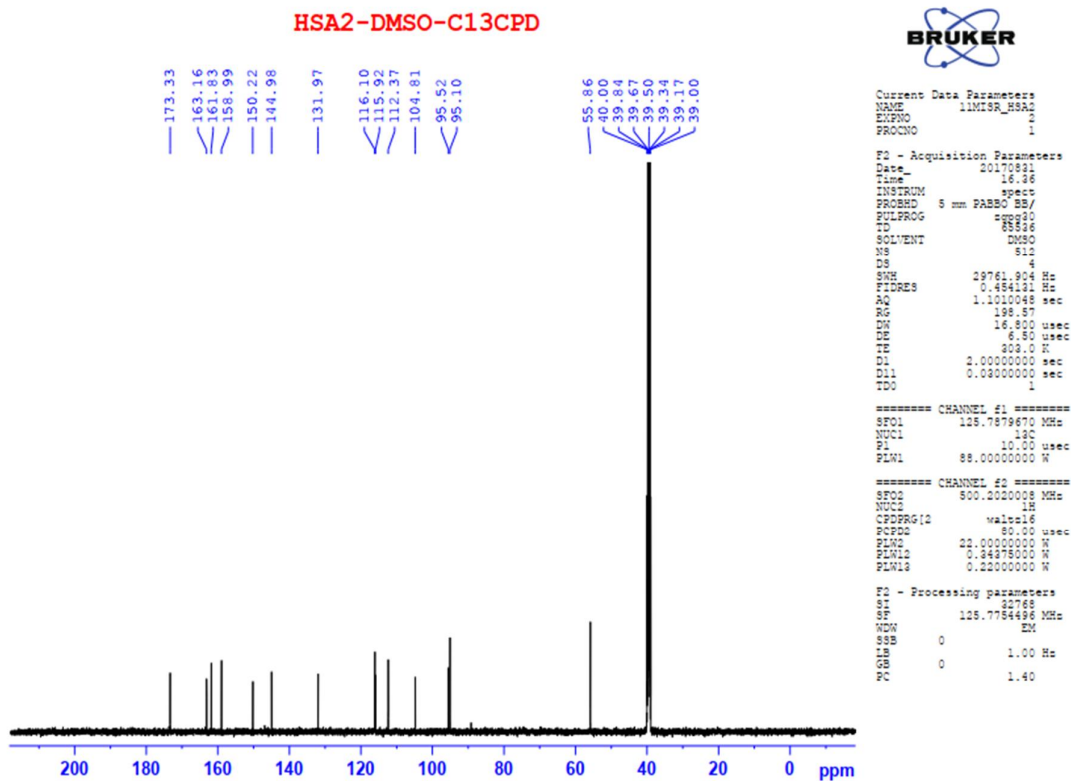
### PHỤ LỤC 3: Phổ của hợp chất HSA2



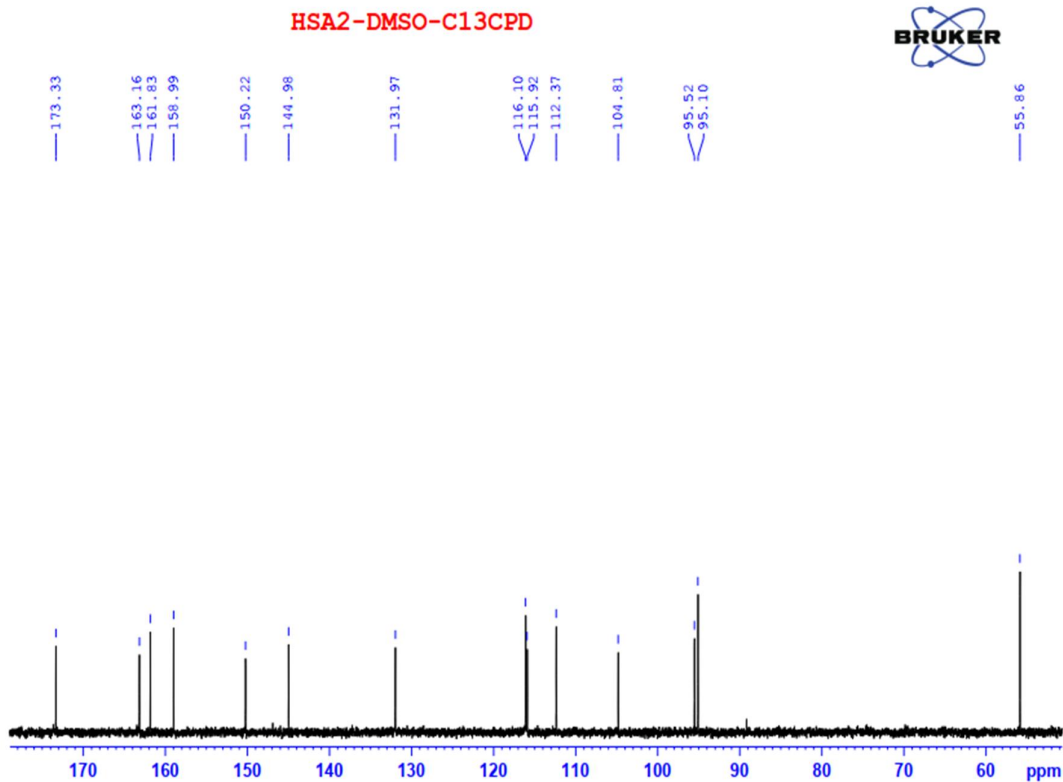
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA2 (tổng)



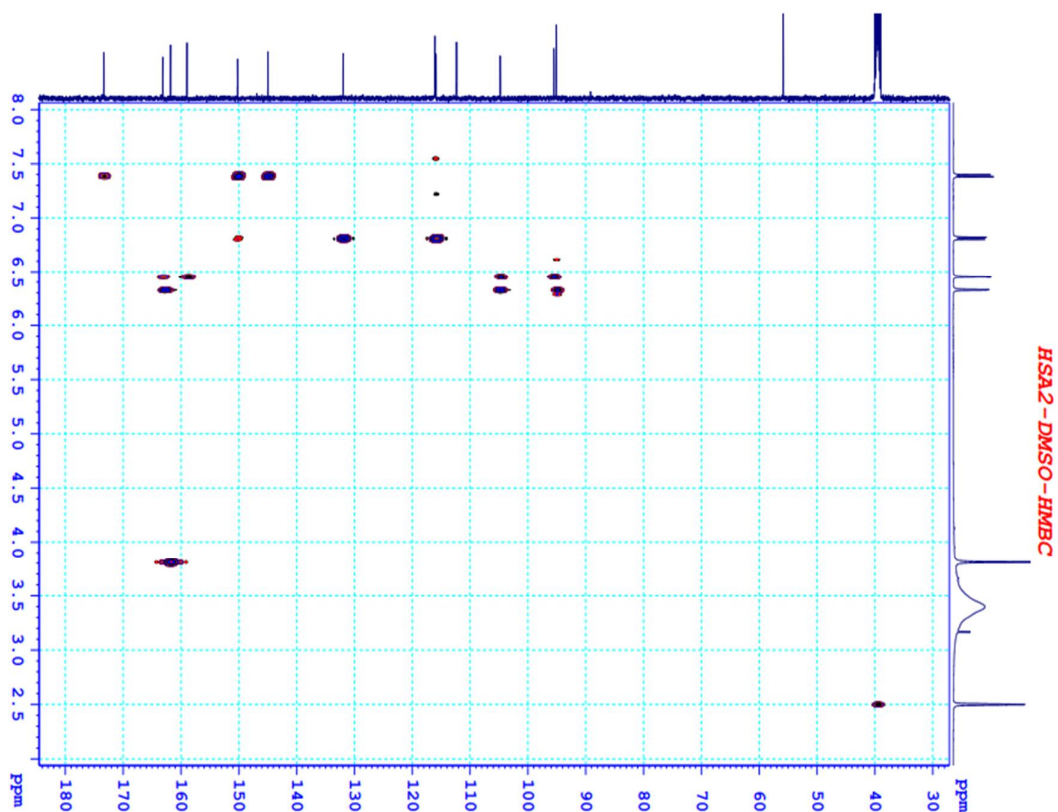
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA2 (giãn)



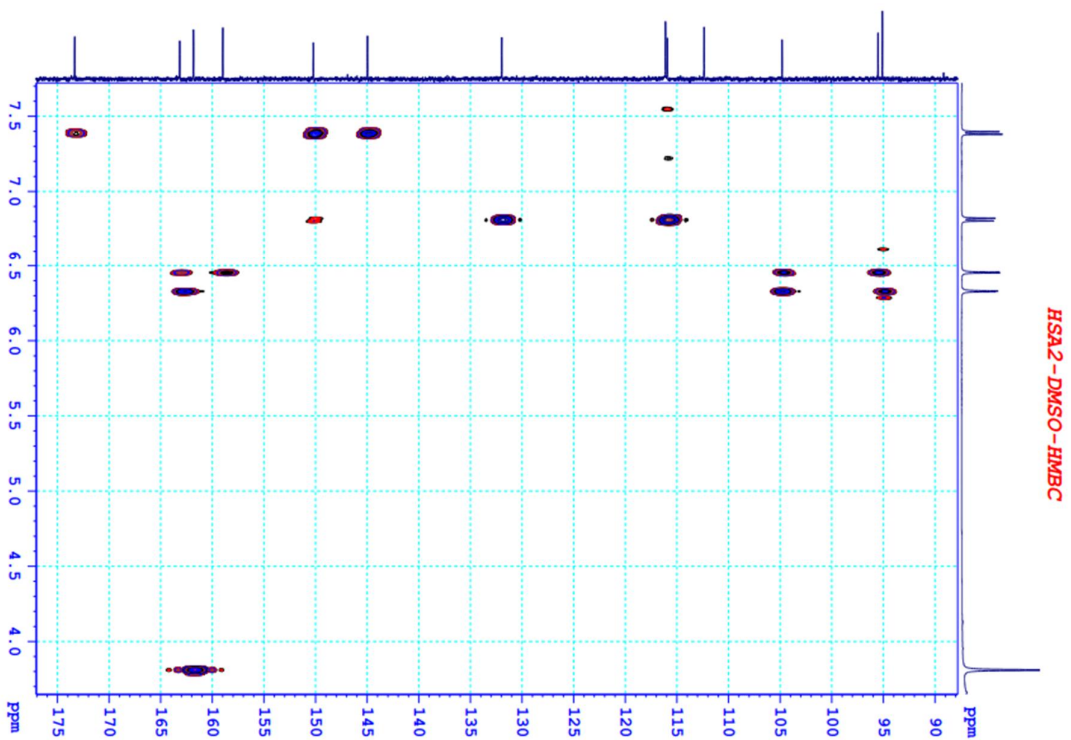
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA2** (tổng)



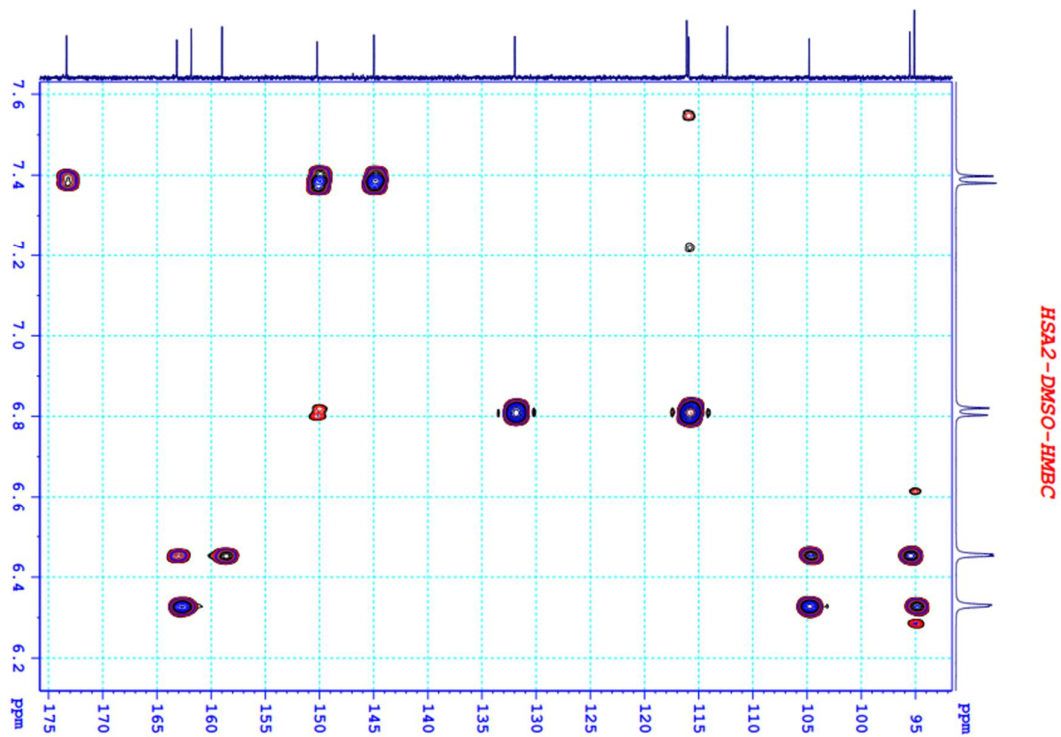
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA2** (giãn)



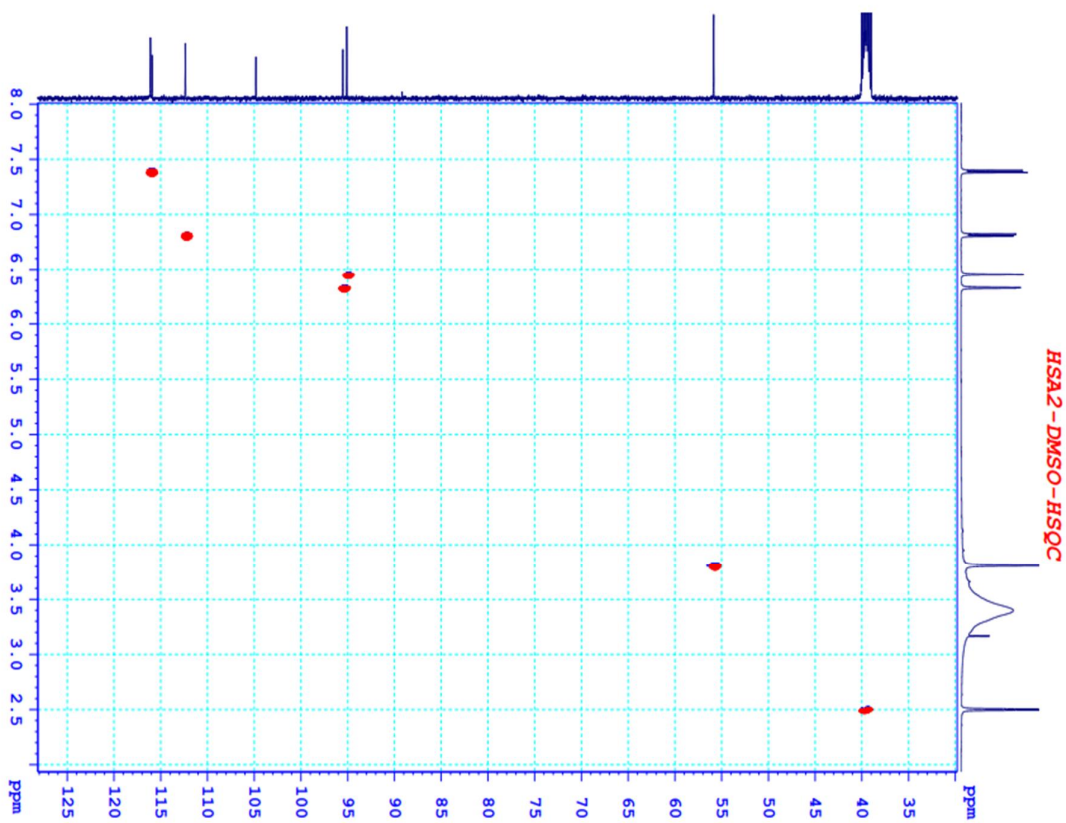
Phổ HMBC của hợp chất **HSA2** (tổng)



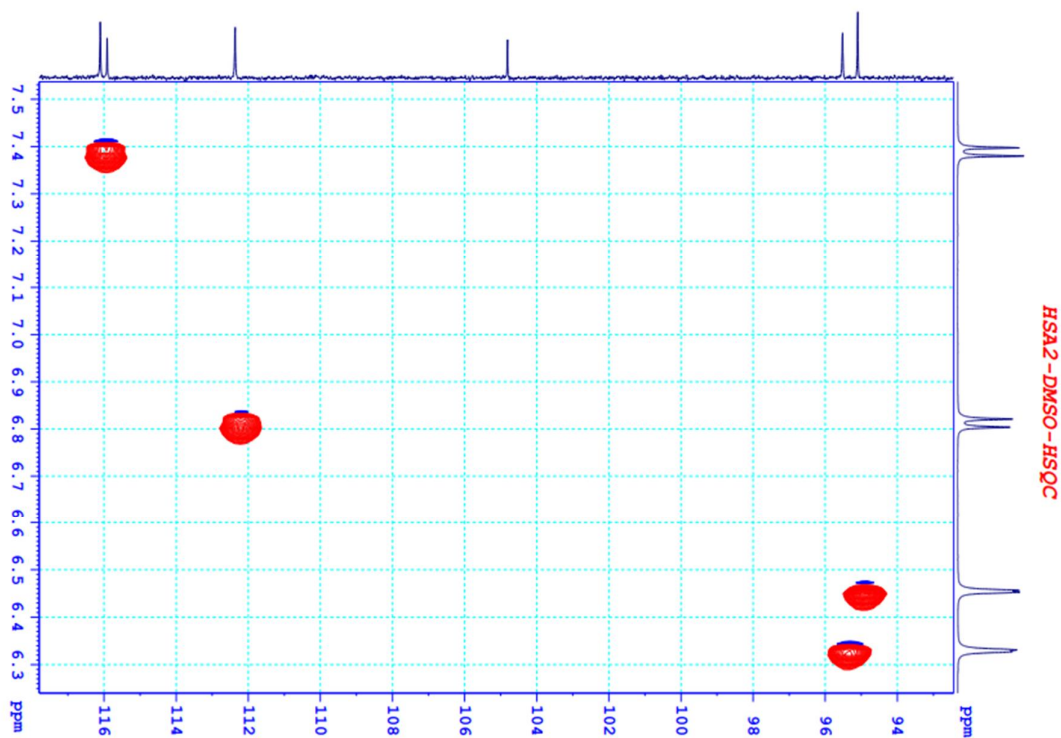
Phổ HMBC của hợp chất **HSA2** (giãn 1)



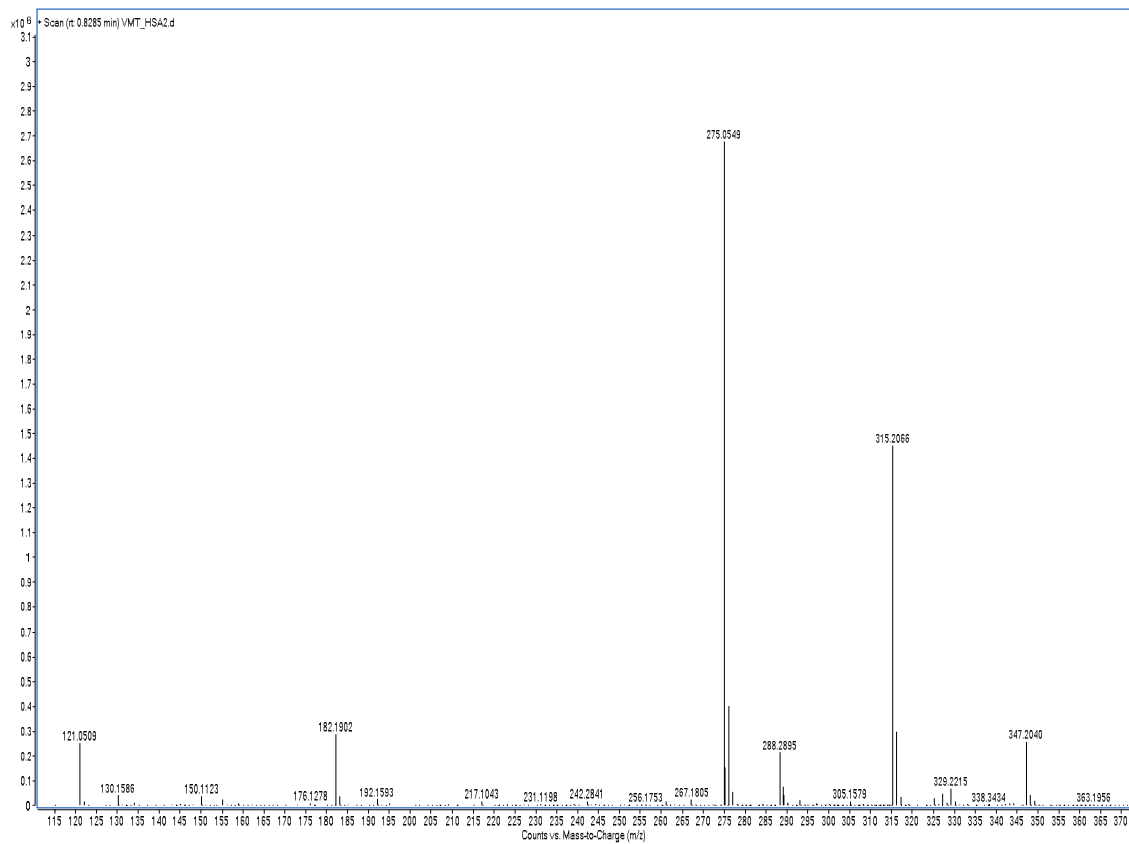
Phổ HMBC của hợp chất **HSA2** (giữa 2)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA2** (tổng)



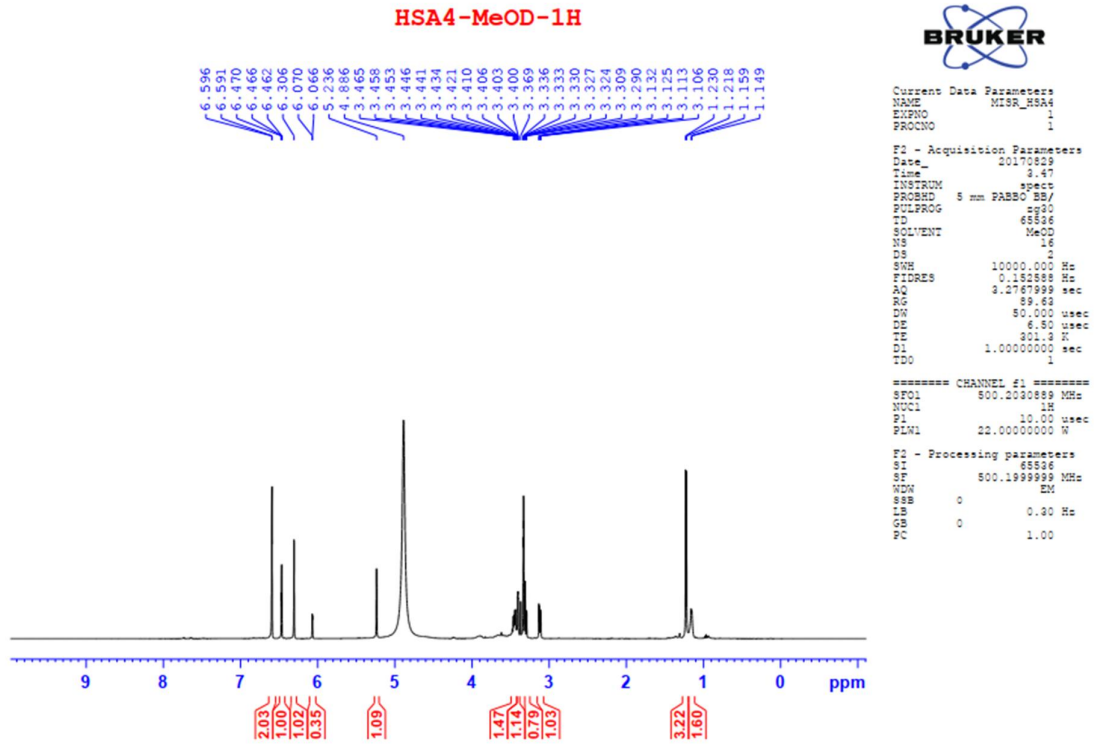
Phổ HSQC của hợp chất **HSA2** (giãn)



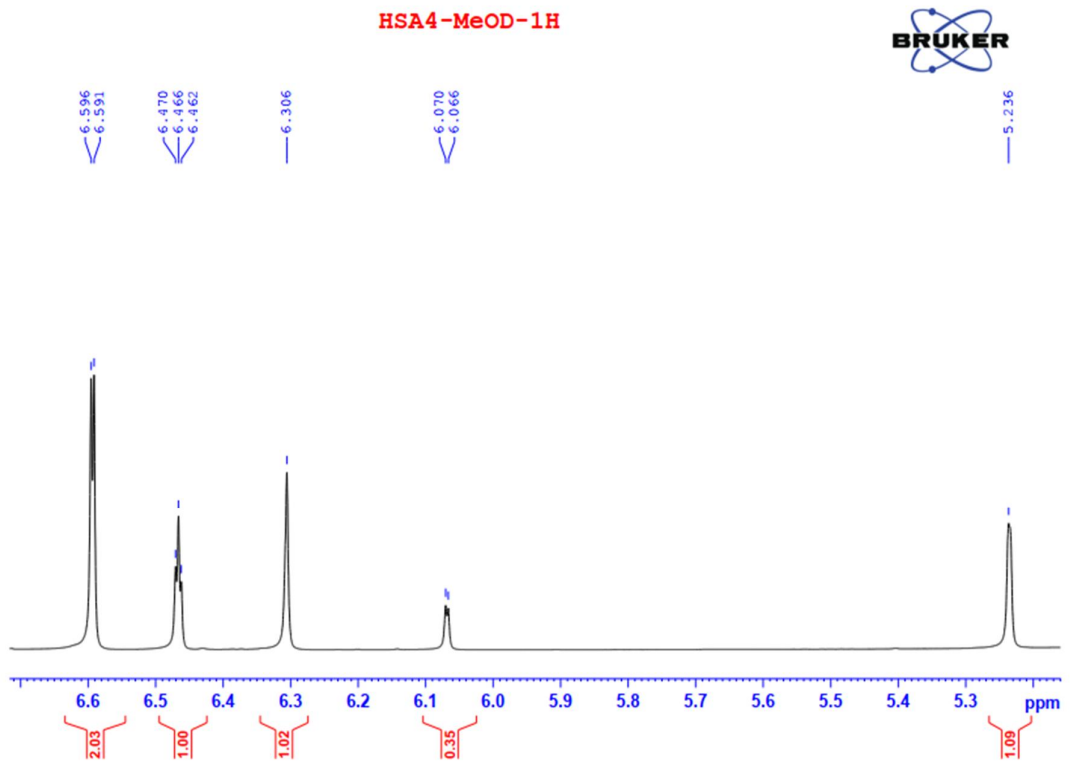
Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA2**



# PHỤ LỤC 4: Phổ của hợp chất HSA4

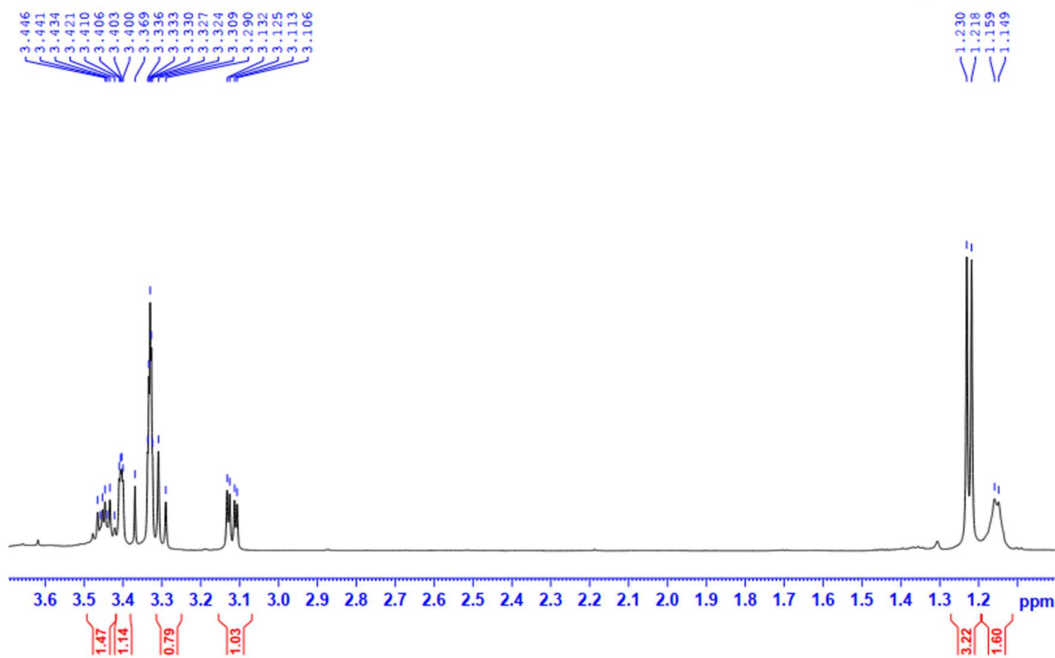


Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất **HSA4** (tổng)



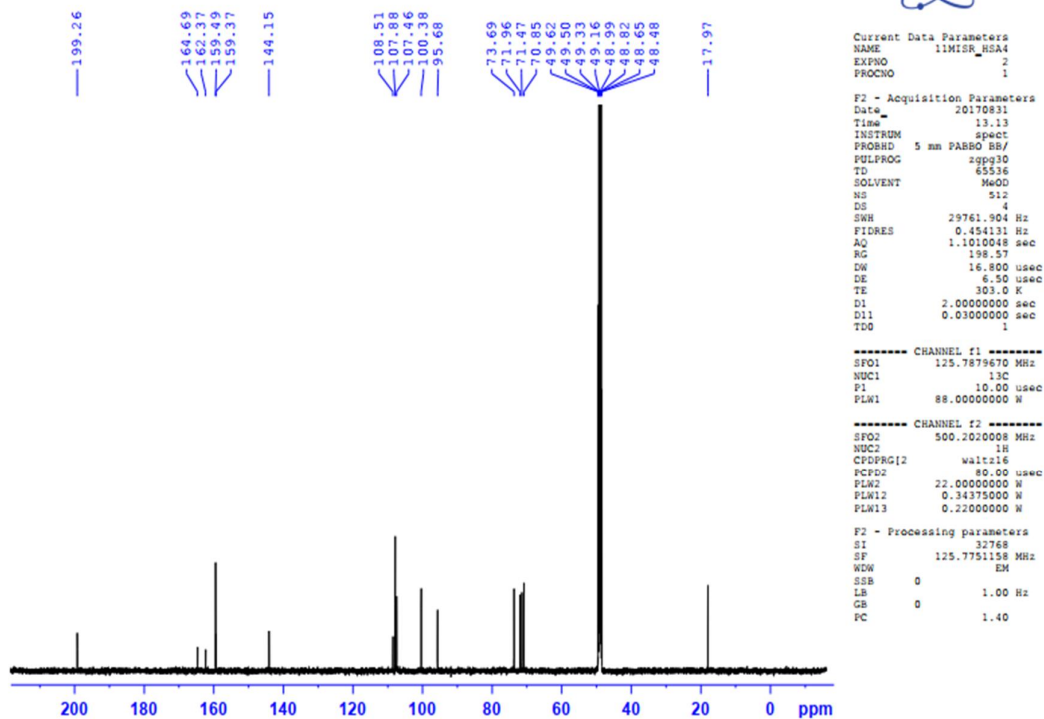
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất **HSA4** (giãn 1)

HSA4-MeOD-1H

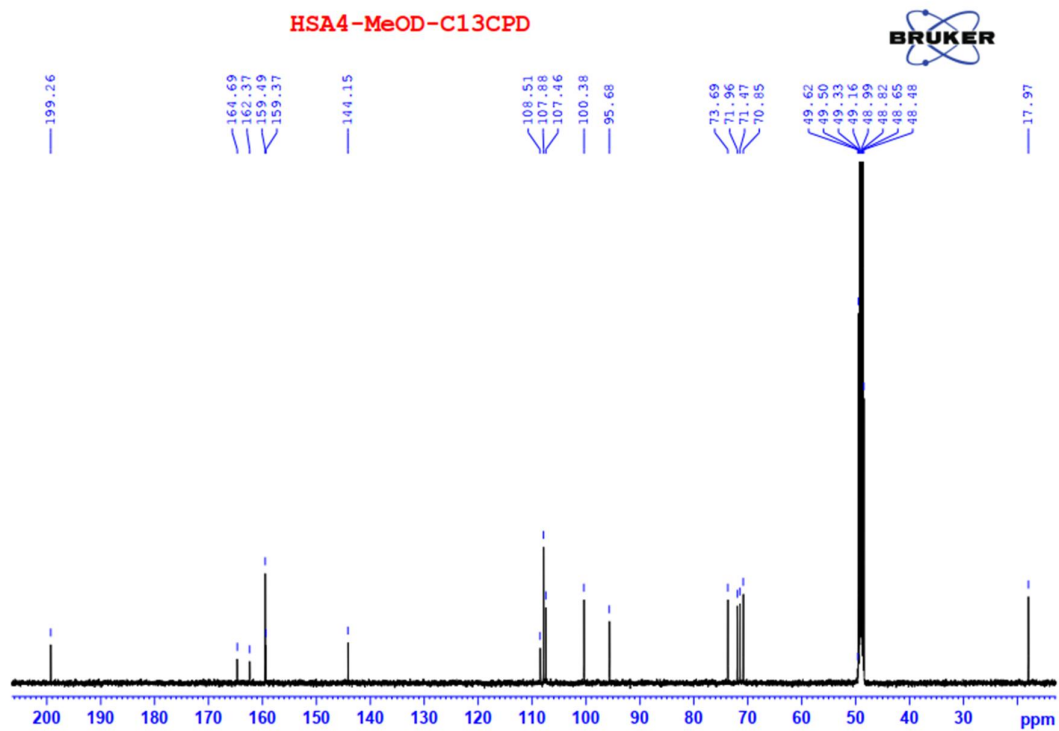


Phổ  $^1\text{H}$ -HMR của hợp chất HSA4 (giãn 2)

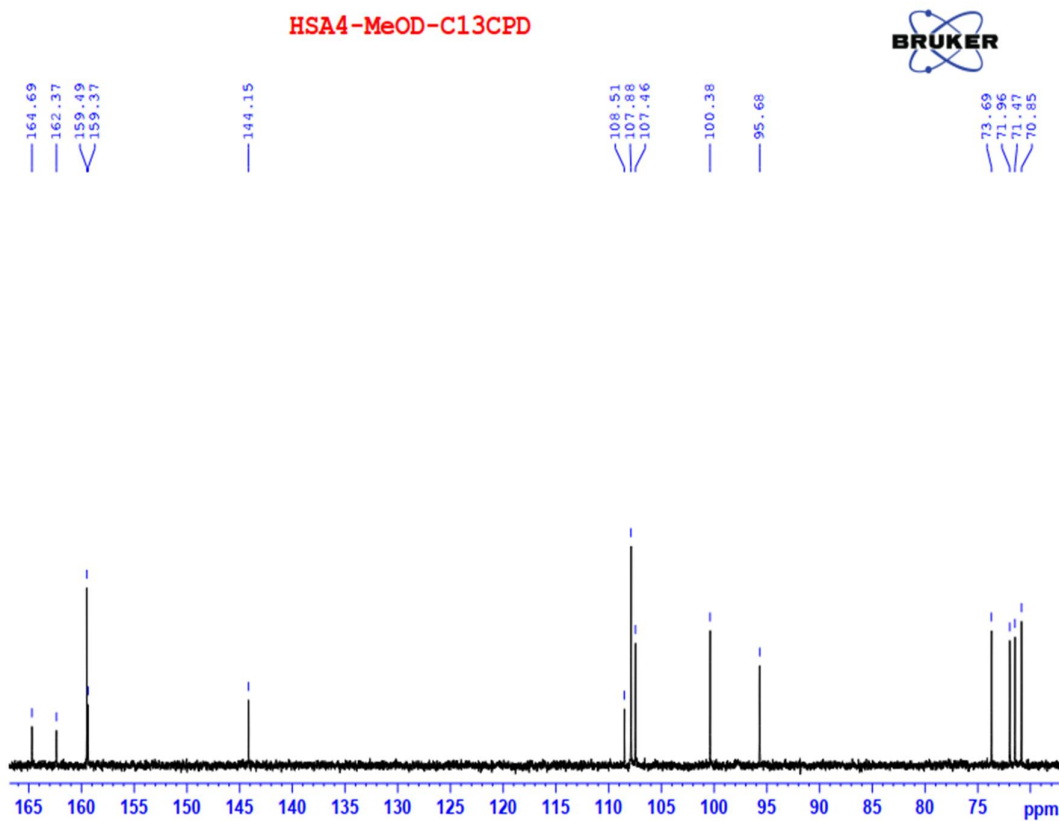
HSA4-MeOD-C13CPD



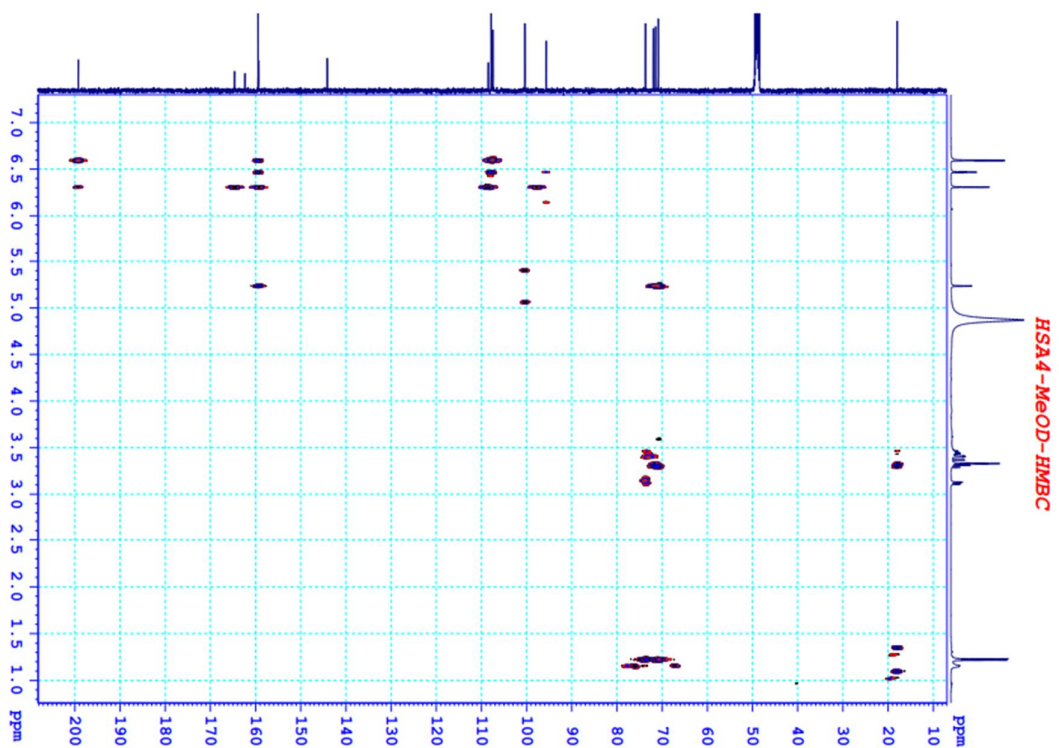
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất HSA4 (tổng)



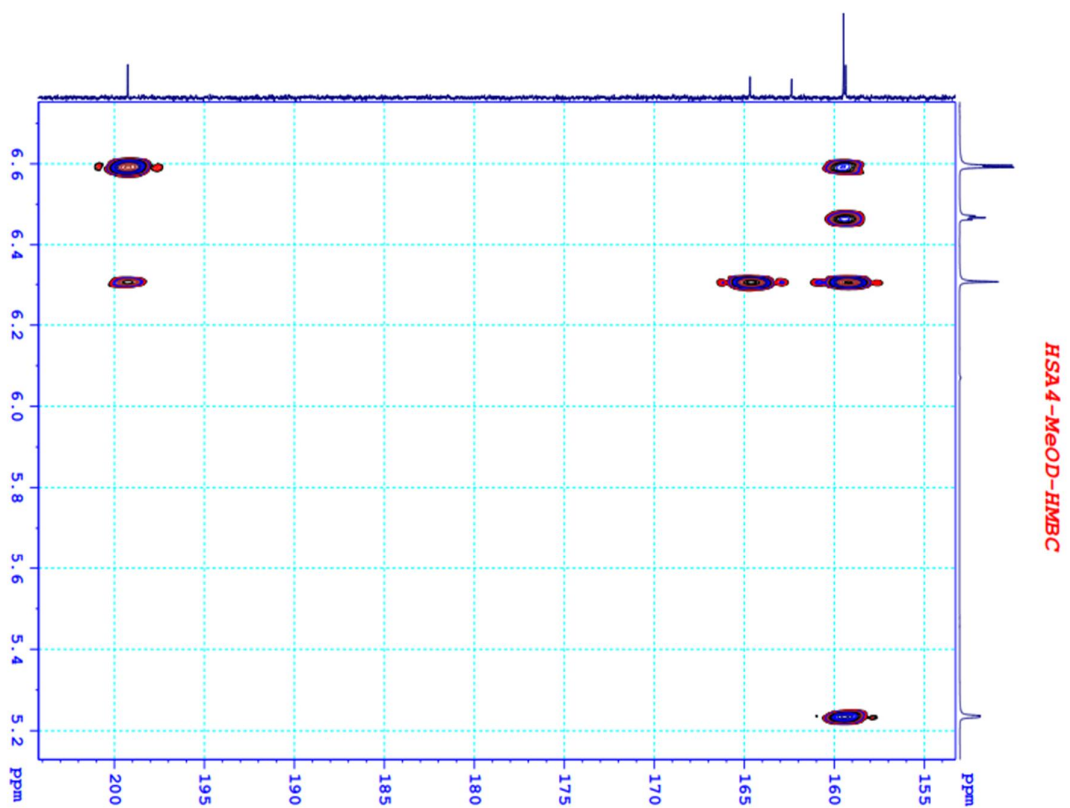
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA4** (giãn 1)



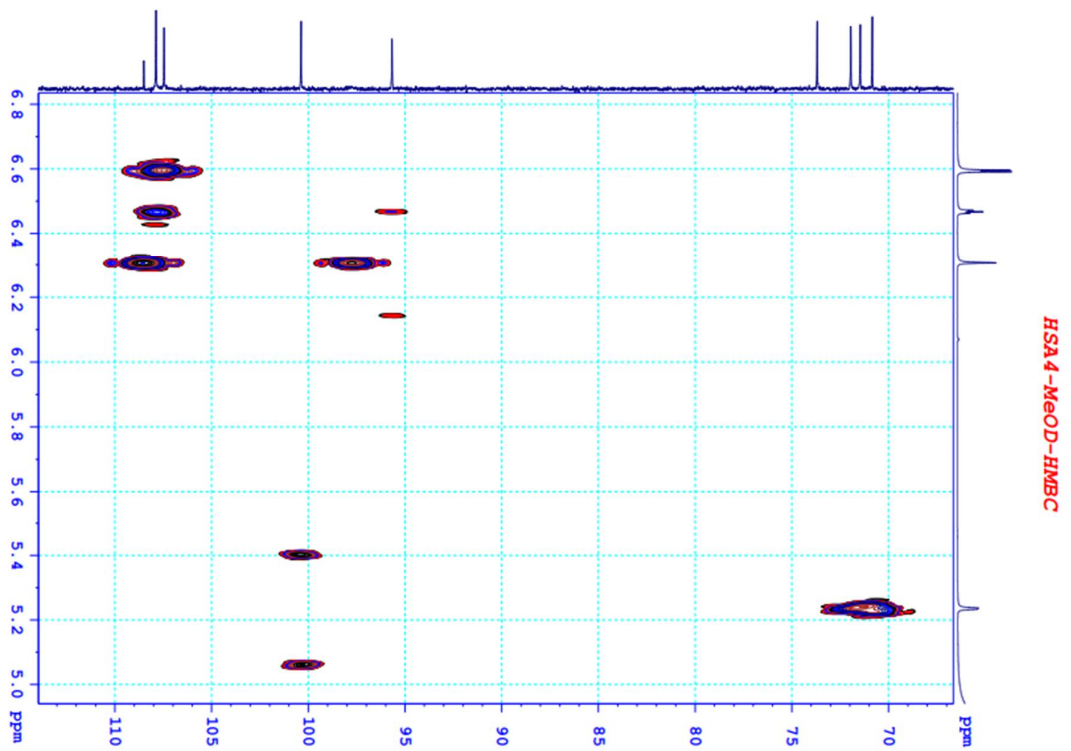
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA4** (giãn 2)



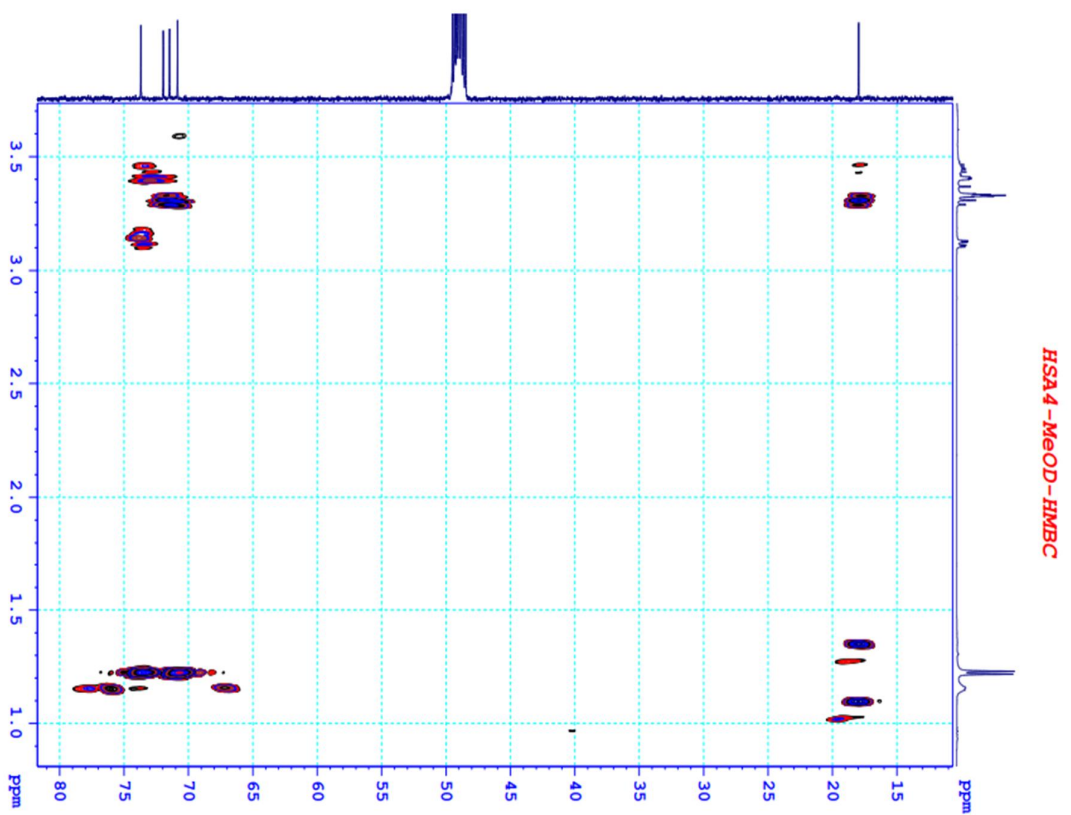
Phổ HMBC của hợp chất **HSA4** (tổng)



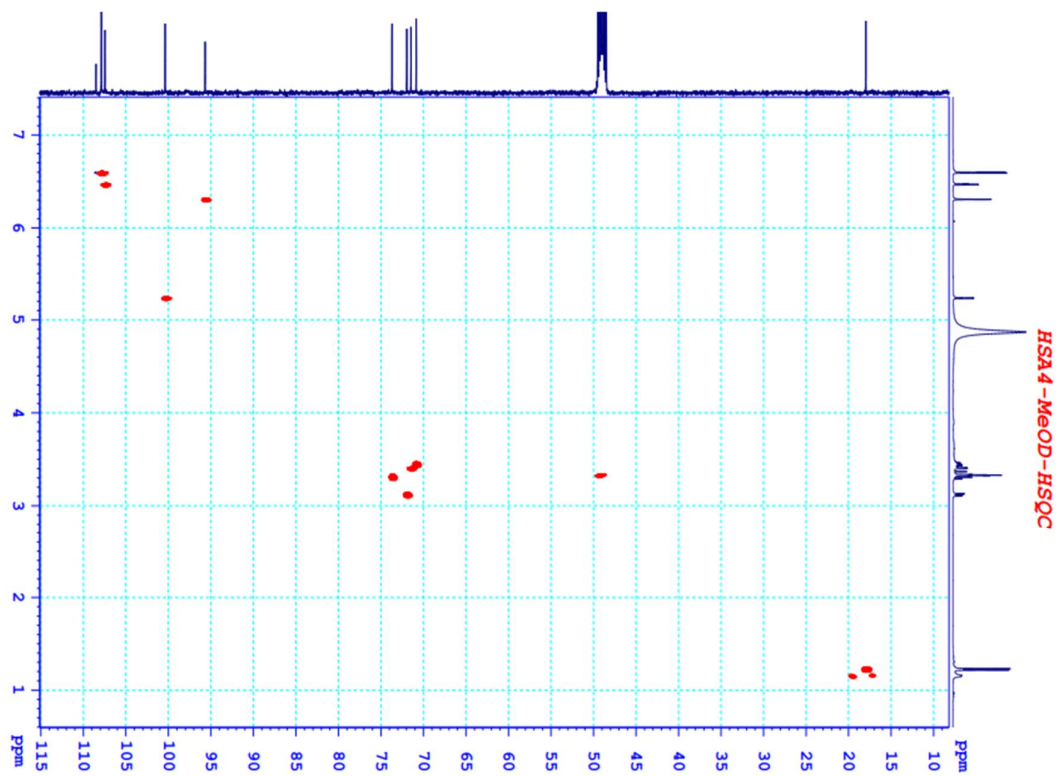
Phổ HMBC của hợp chất **HSA4** (giãn 1)



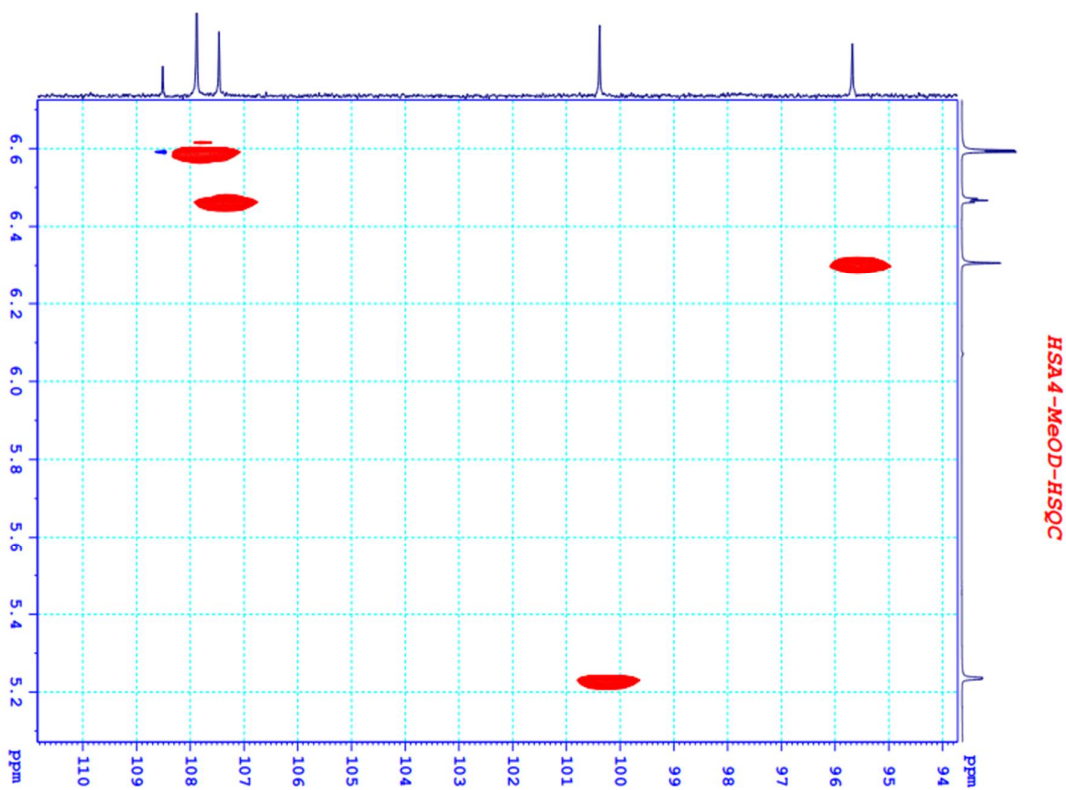
Phổ HMBC của hợp chất **HSA4** (giãn 2)



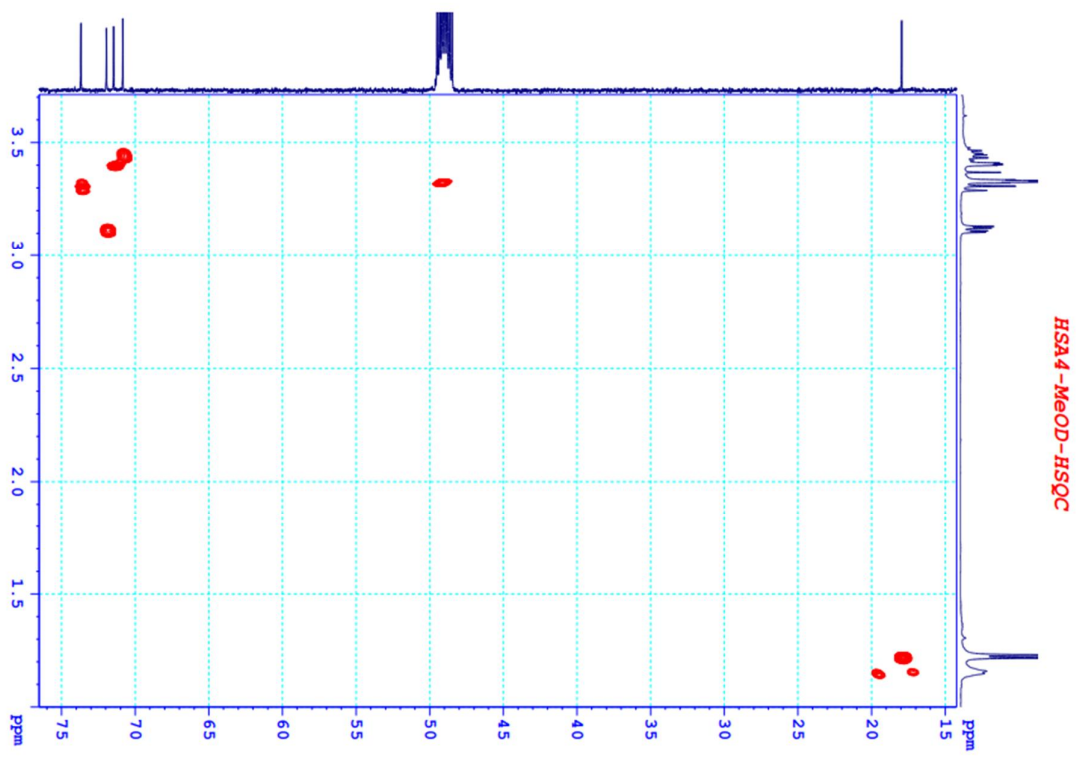
Phổ HMBC của hợp chất **HSA4** (giãn 3)



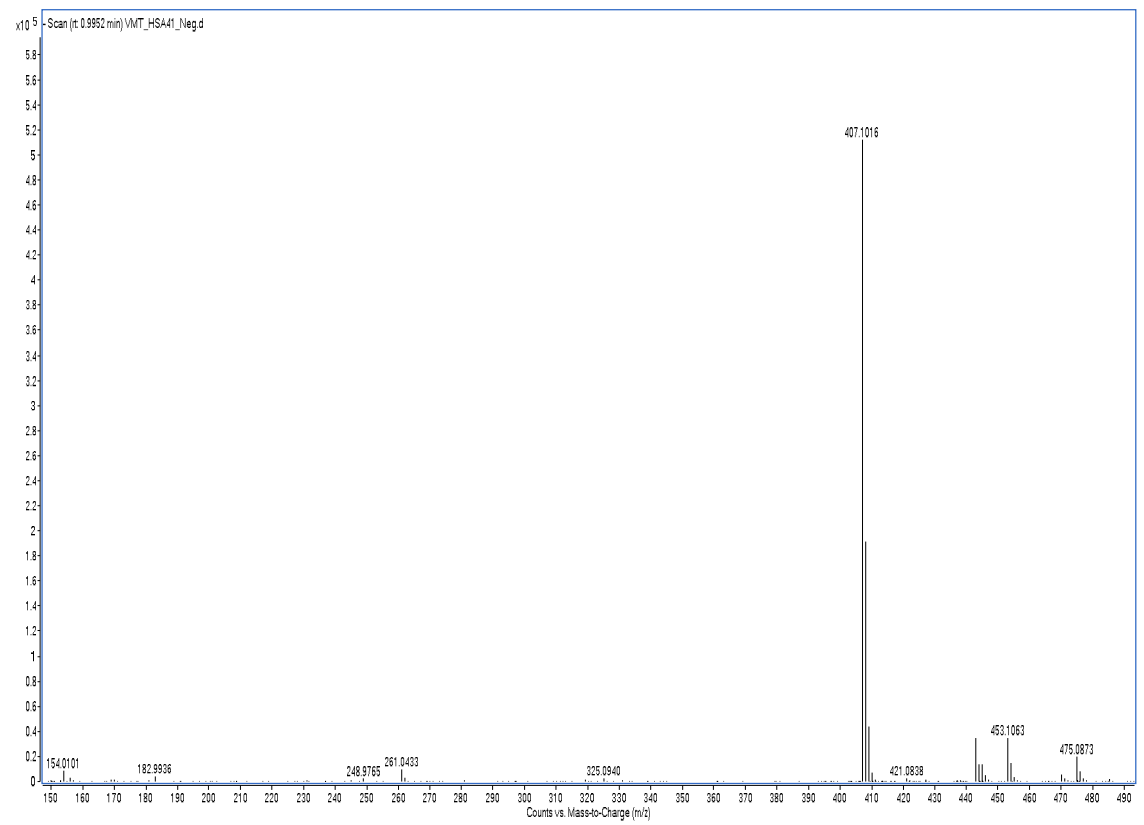
Phổ HSQC của hợp chất **HSA4** (tổng)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA4** (giãn 1)

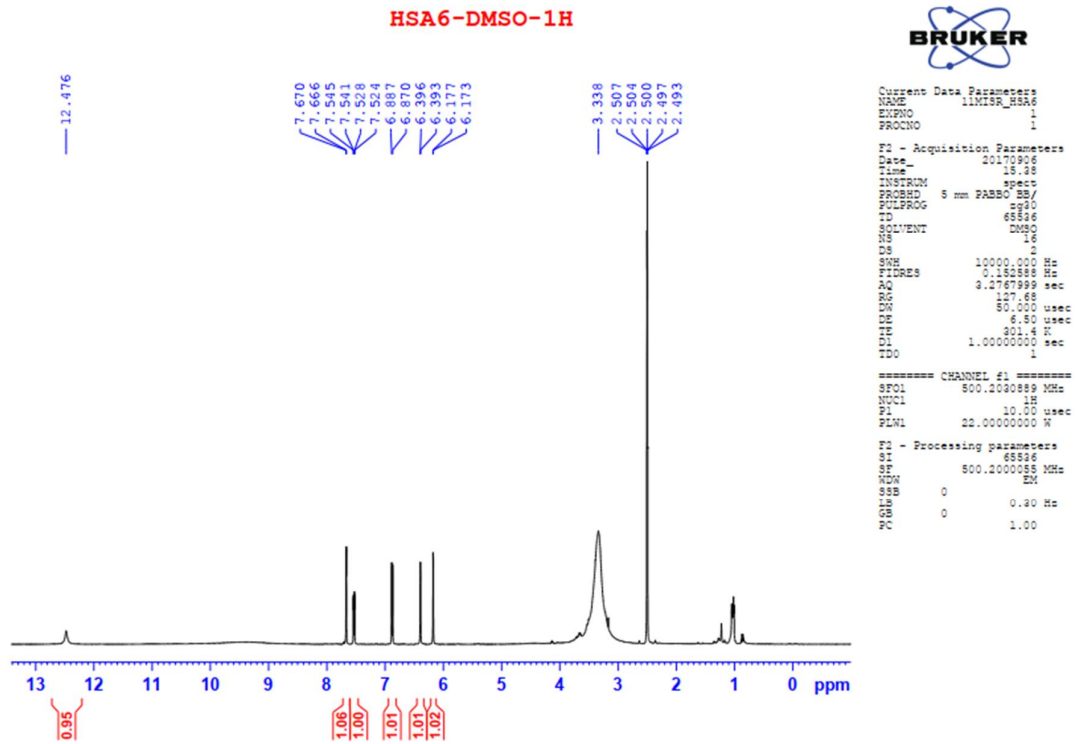


Phổ HSQC của hợp chất **HSA4** (giữa 2)

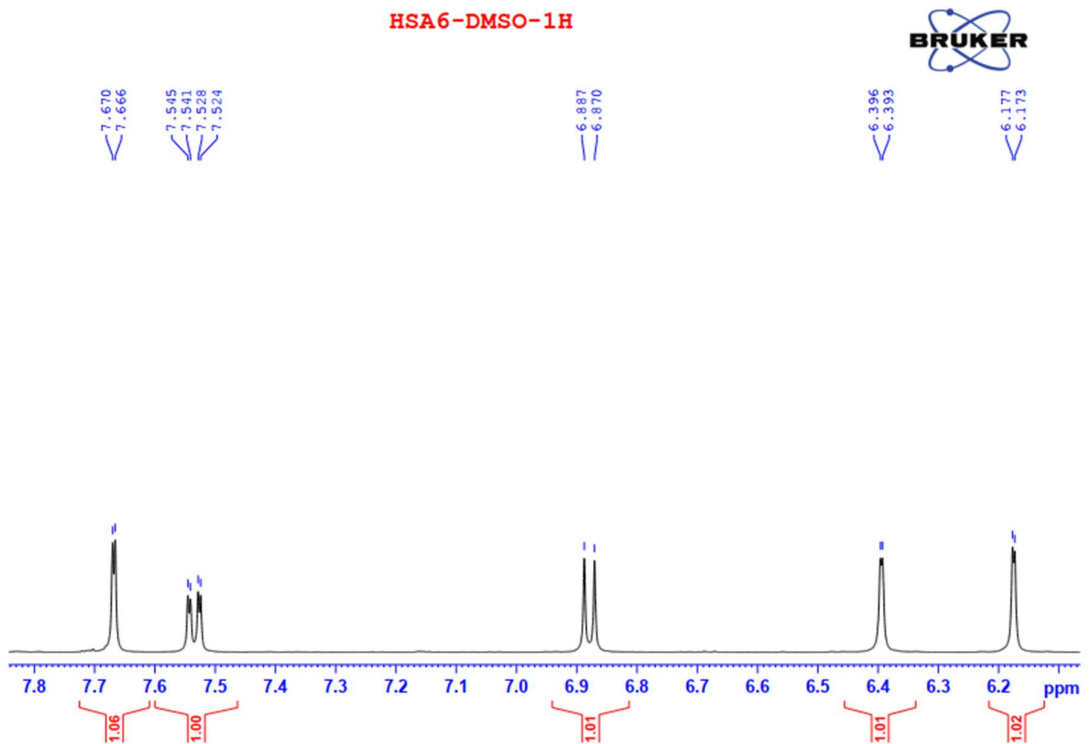


Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA4**

# PHỤ LỤC 5: Phổ của hợp chất HSA6



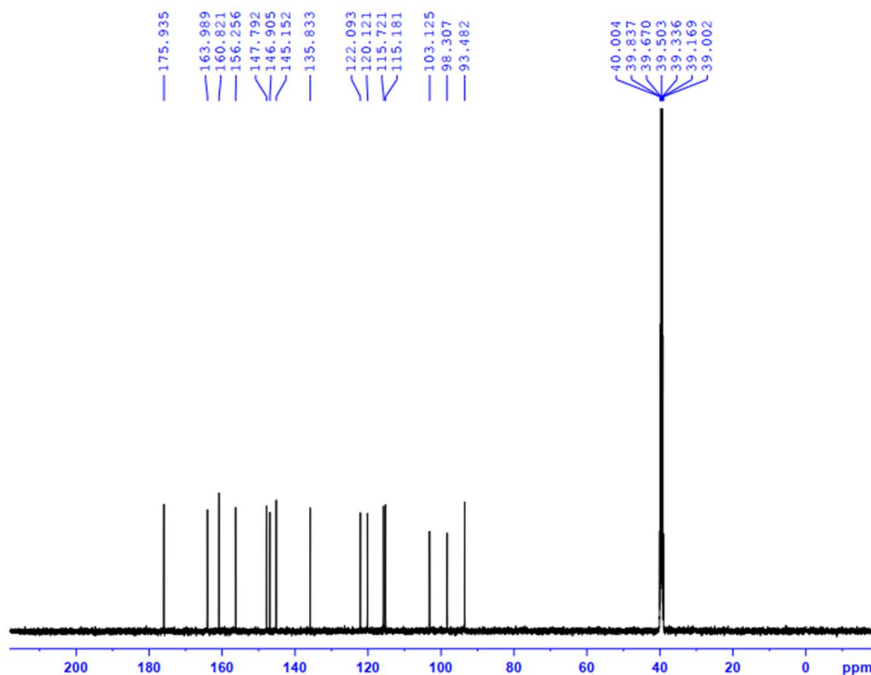
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất **HSA6** (tổng)



Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất **HSA6** (giãn)



HSA6-DMSO-C13CPD



```

Current Data Parameters
NAME      1HMIR_HSA6
EXPNO    2
PROCNO   1

F2 - Acquisition Parameters
Date_    20151120
Time     17.06
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BB/
PULPROG  zgpg30
TD       65536
SOLVENT  DMSO
NS       128
DS       4
SNH      39761.904 Hz
FIDRES   0.454121 Hz
AQ       1.1010048 sec
RG       198.97
DM       16.800 usec
DE       6.80 usec
TE       300.2 K
D1       2.00000000 sec
D11      0.03000000 sec
TDO      1

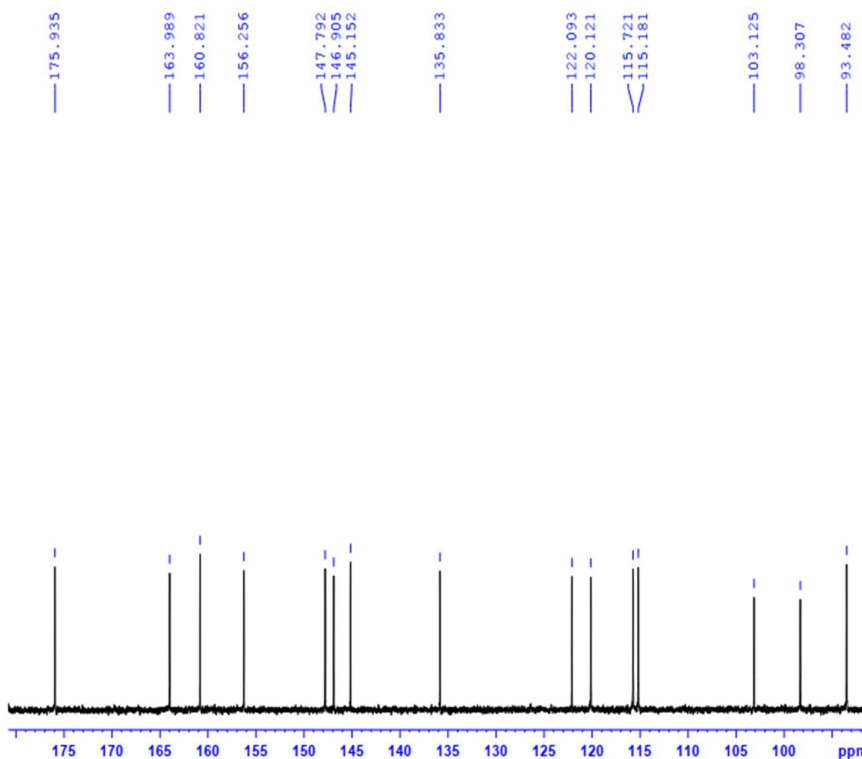
===== CHANNEL f1 =====
SF01    125.7879670 MHz
NUC1    13C
P1       10.00 usec
PLW1    88.00000000 W

===== CHANNEL f2 =====
SF02    500.1200008 MHz
NUC2    1H
PCPDPRG12  waltz16
PCPD2    30.00 usec
PLM2    22.00000000 W
PLM12   0.34275000 W
PLM13   0.22000000 W

F2 - Processing parameters
SI       32768
SF       125.7754241 MHz
WDW      EM
SSB      0
LB       1.00 Hz
GB       0
PC       1.40
    
```

Phổ <sup>13</sup>C-NMR của hợp chất HSA6 (tổng)

HSA6-DMSO-C13CPD



```

Current Data Parameters
NAME      1HMIR_HSA6
EXPNO    1
PROCNO   1

F2 - Acquisition Parameters
Date_    20151120
Time     17.06
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BB/
PULPROG  zgpg30
TD       65536
SOLVENT  DMSO
NS       128
DS       4
SNH      39761.904 Hz
FIDRES   0.454121 Hz
AQ       1.1010048 sec
RG       198.97
DM       16.800 usec
DE       6.80 usec
TE       300.2 K
D1       2.00000000 sec
D11      0.03000000 sec
TDO      1

===== CHANNEL f1 =====
SF01    125.7879670 MHz
NUC1    13C
P1       10.00 usec
PLW1    88.00000000 W

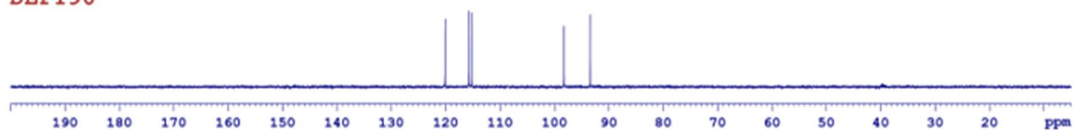
===== CHANNEL f2 =====
SF02    500.1200008 MHz
NUC2    1H
PCPDPRG12  waltz16
PCPD2    30.00 usec
PLM2    22.00000000 W
PLM12   0.34275000 W
PLM13   0.22000000 W

F2 - Processing parameters
SI       32768
SF       125.7754241 MHz
WDW      EM
SSB      0
LB       1.00 Hz
GB       0
PC       1.40
    
```

Phổ <sup>13</sup>C-NMR của hợp chất HSA6 (giãn)

HSA6-DMSO-C13CPD&DEPT

DEPT90



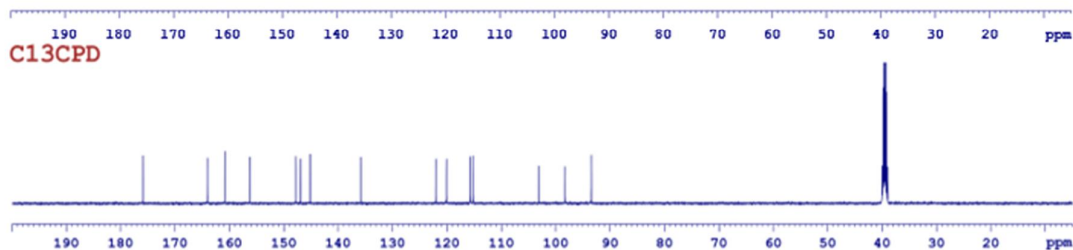
DEPT135

CH&CH3



CH2

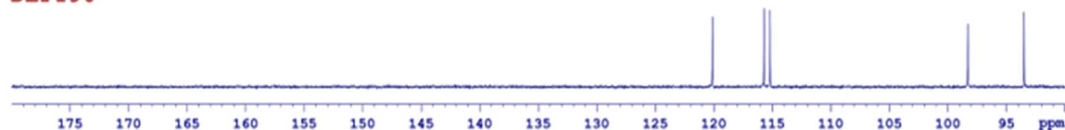
C13CPD



Phổ DEPT của hợp chất **HSA6** (tổng)

HSA6-DMSO-C13CPD&DEPT

DEPT90

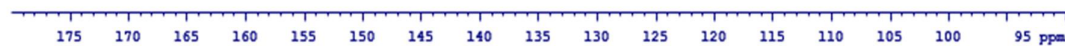


DEPT135

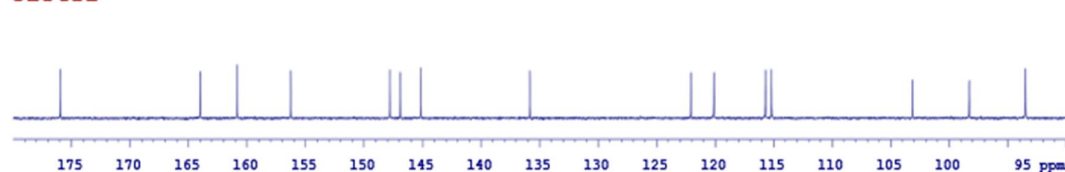
CH&CH3



CH2

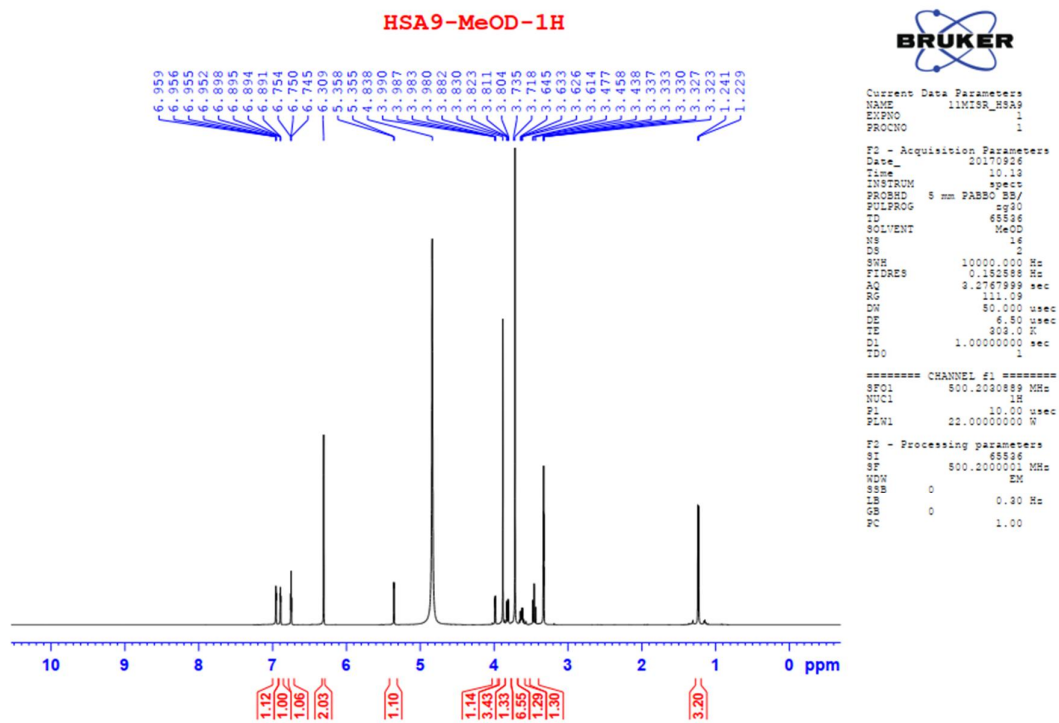


C13CPD

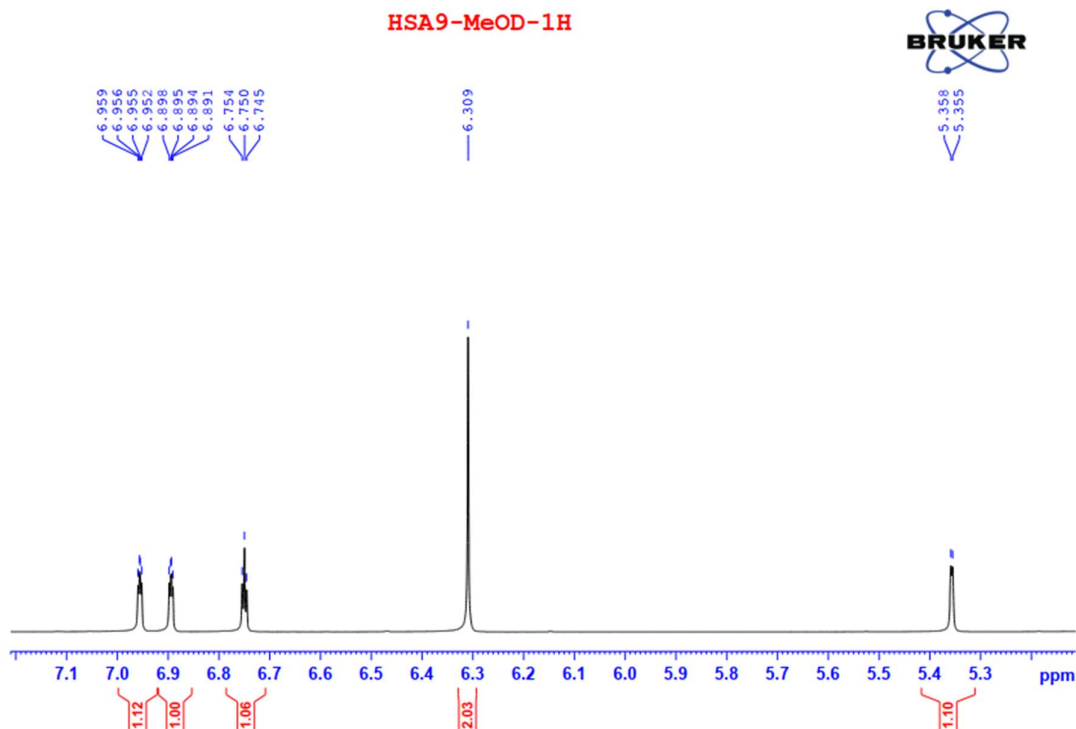


Phổ DEPT của hợp chất **HSA6** (giãn)

# PHỤ LỤC 6: Phổ của hợp chất HSA9

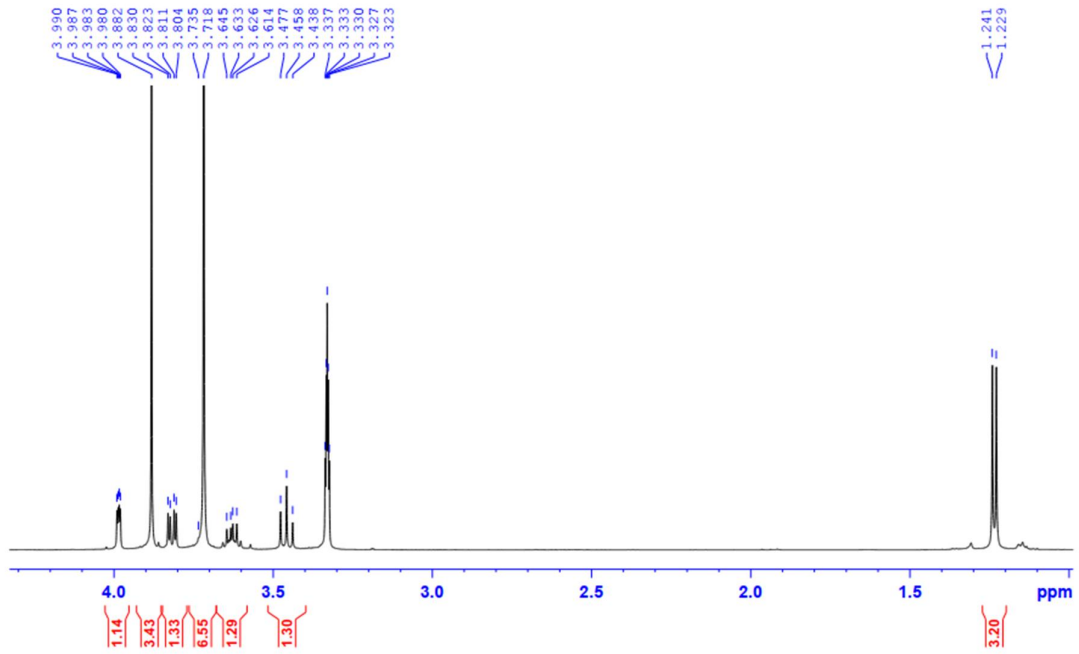


Phổ <sup>1</sup>H-HMR của hợp chất **HSA9** (tổng)



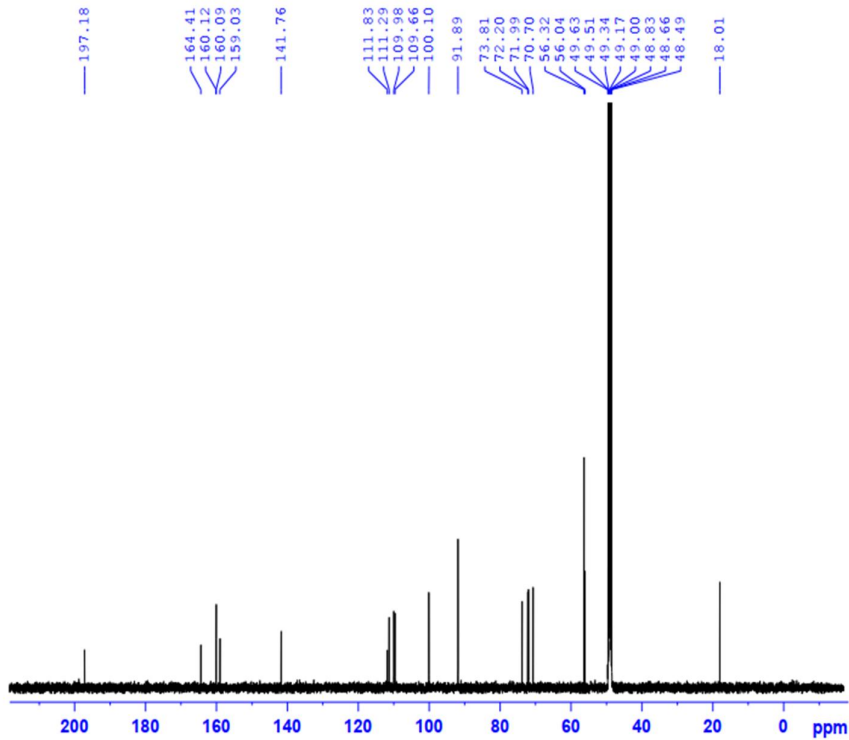
Phổ <sup>1</sup>H-HMR của hợp chất **HSA9** (giãn 1)

HSA9-MeOD-1H



Phổ <sup>1</sup>H-HMR của hợp chất HSA9 (giữa 2)

HSA9-MeOD-C13CPD



```

Current Data Parameters
NAME      11MISR_HSA9
EXPNO    2
PROCNO   1

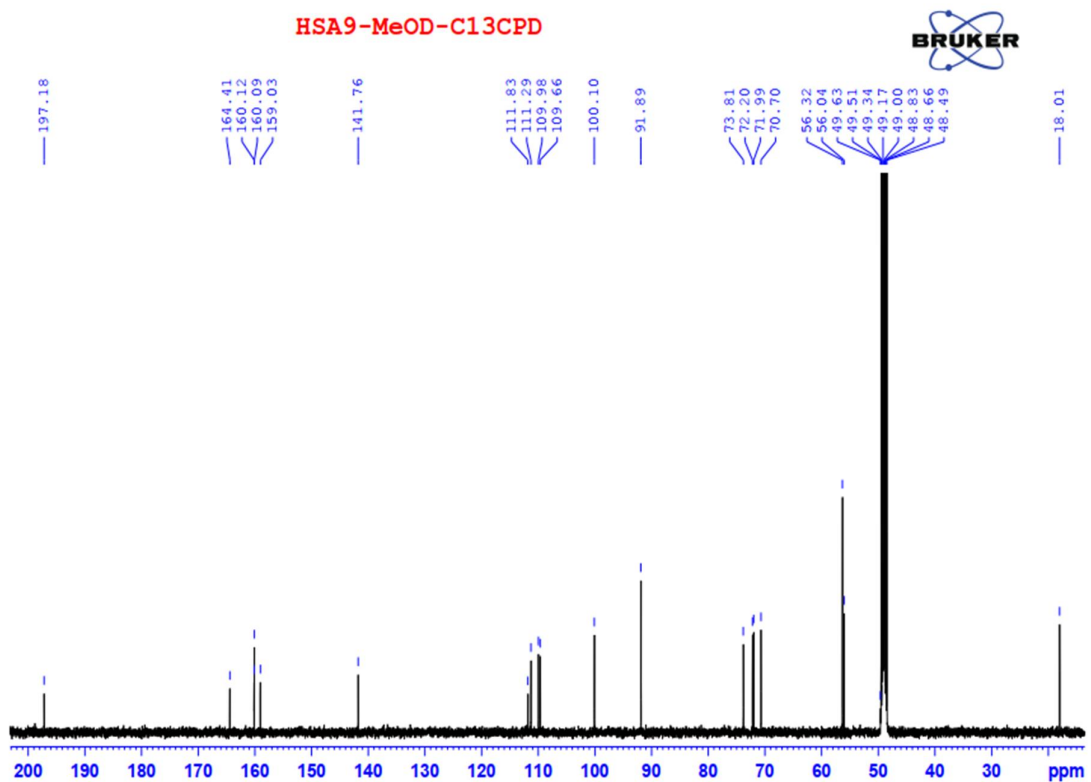
F2 - Acquisition Parameters
Date_    20170927
Time     13.47
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BBI
PULPROG  zgpg30
TD        65536
SOLVENT  MeOD
NS        4
DS        4
SMB       29761.904 Hz
FIDRES   0.484121 Hz
AQ        1.1010068 sec
RG        198.87
DN        16.800 usec
DE        6.50 usec
TE        303.0 K
D1        2.0000000 sec
D11       0.0200000 sec
TD0       1

===== CHANNEL f1 =====
SF01     125.7699670 MHz
NUC1     13C
P1        10.00 usec
PLW1     88.0000000 W

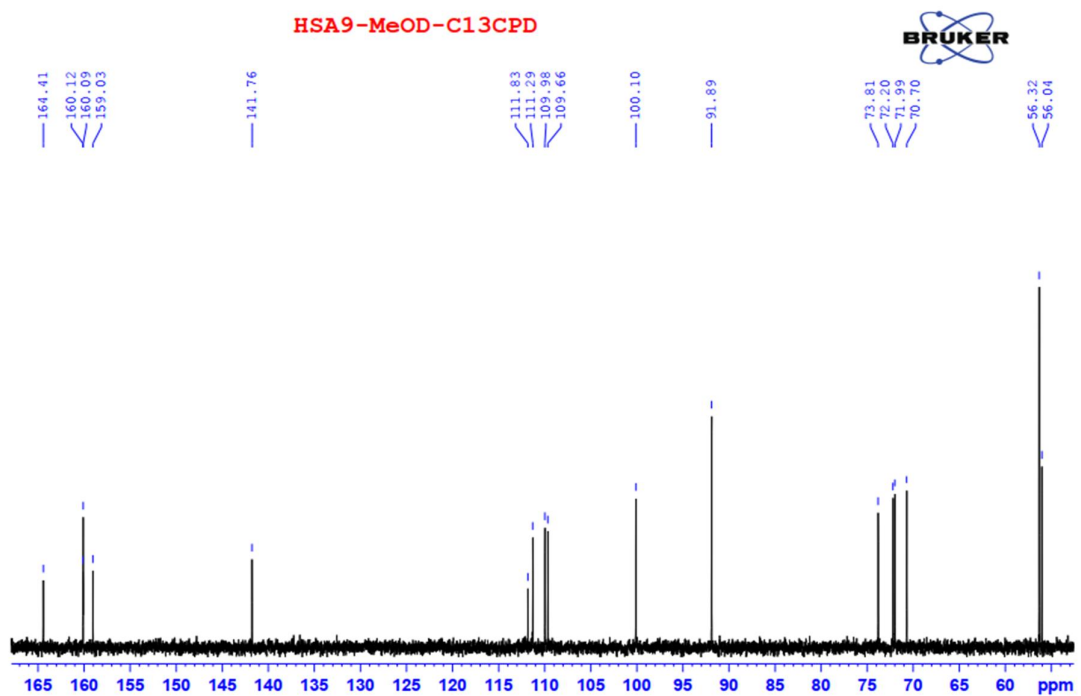
===== CHANNEL f2 =====
SF02     500.1326000 MHz
NUC2     1H
CPDPRG2  waltz16
PCPD2    80.00 usec
PLN2     23.0000000 W
PLW2     0.34878000 W
PLW12    0.22000000 W

F2 - Processing parameters
SI        32768
SF        125.7689900 MHz
WDW       EM
SSB       0
LB        1.00 Hz
GB        0
PC        1.40
    
```

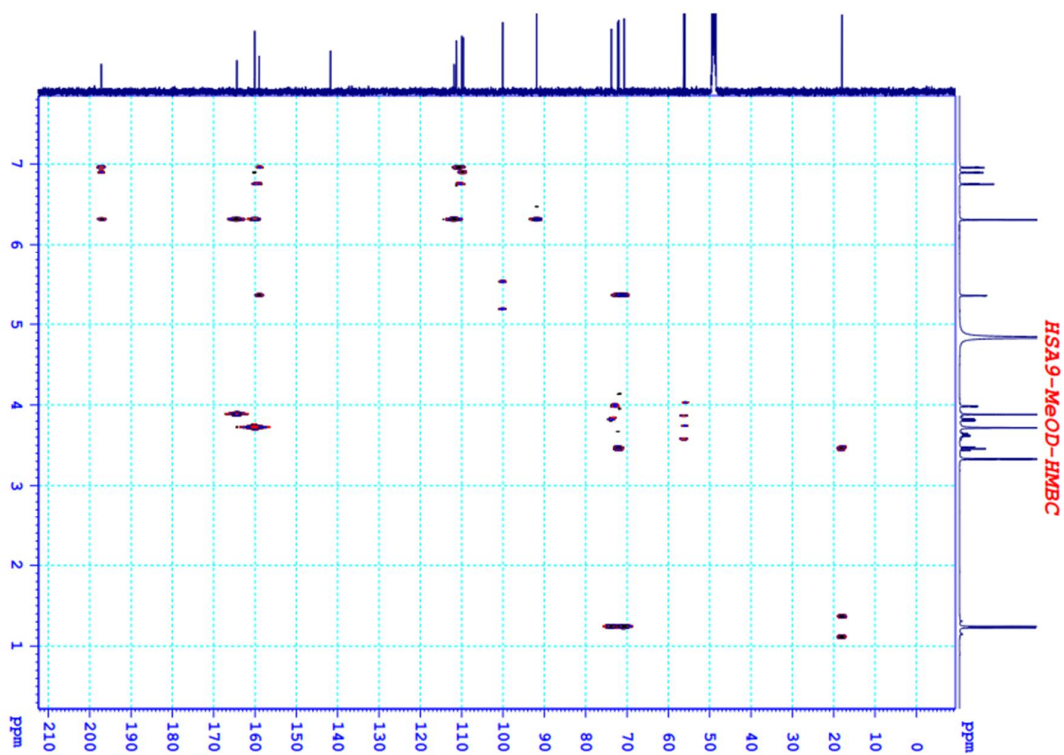
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA9** (tổng)



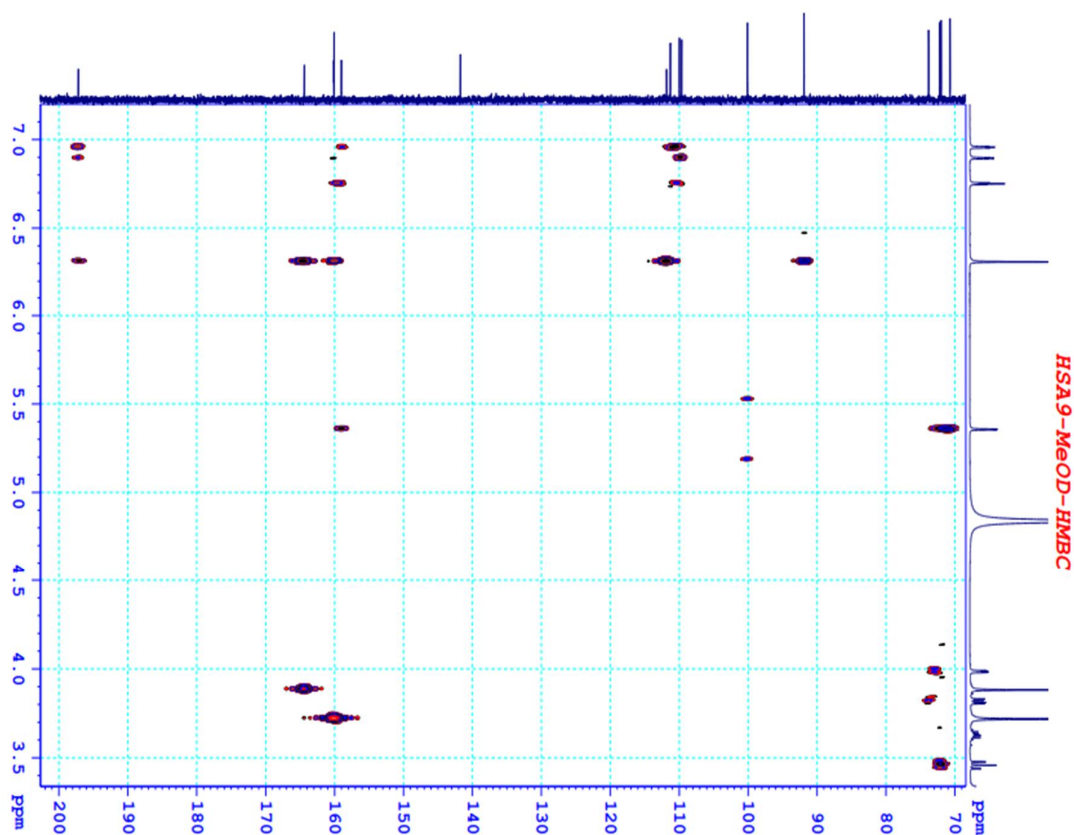
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA9** (giãn 1)



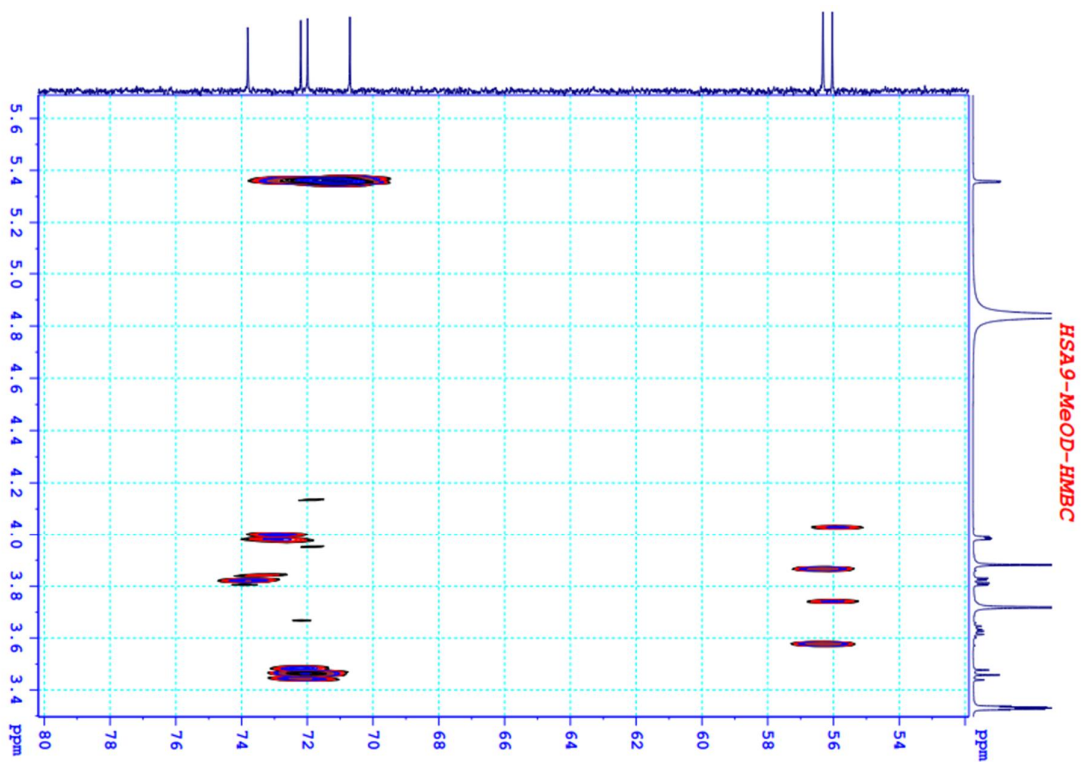
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA9** (giãn 2)



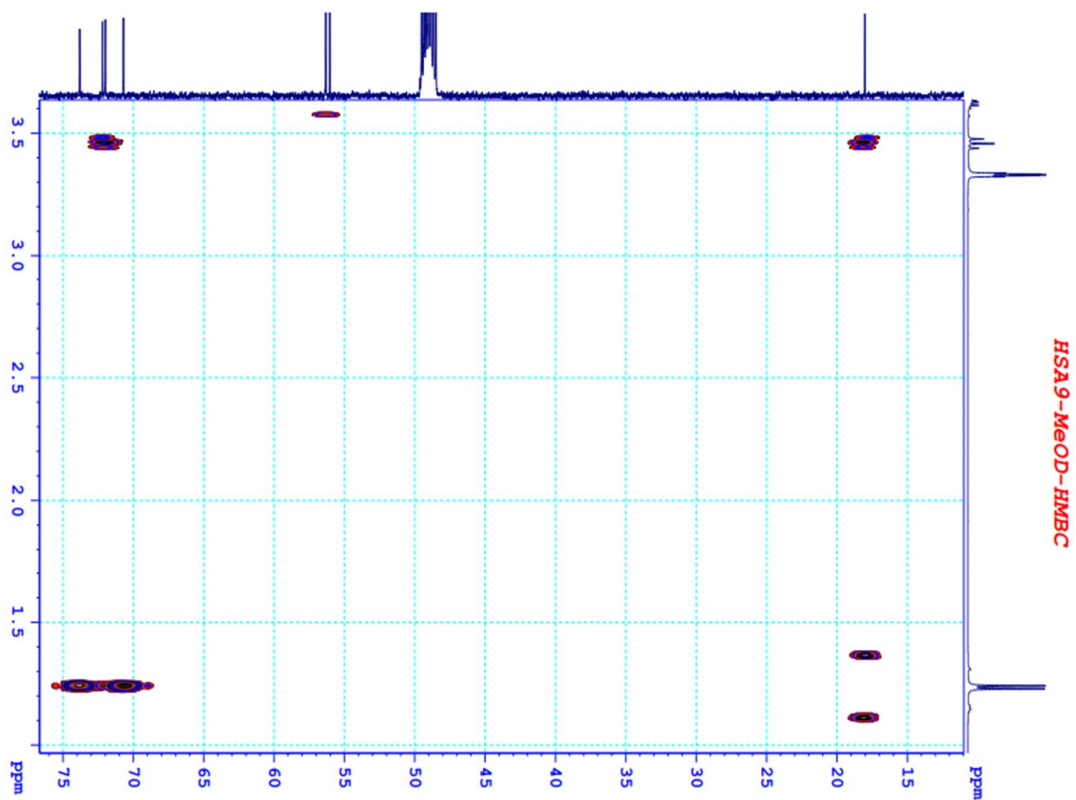
Phổ HMBC của hợp chất **HSA9** (tổng)



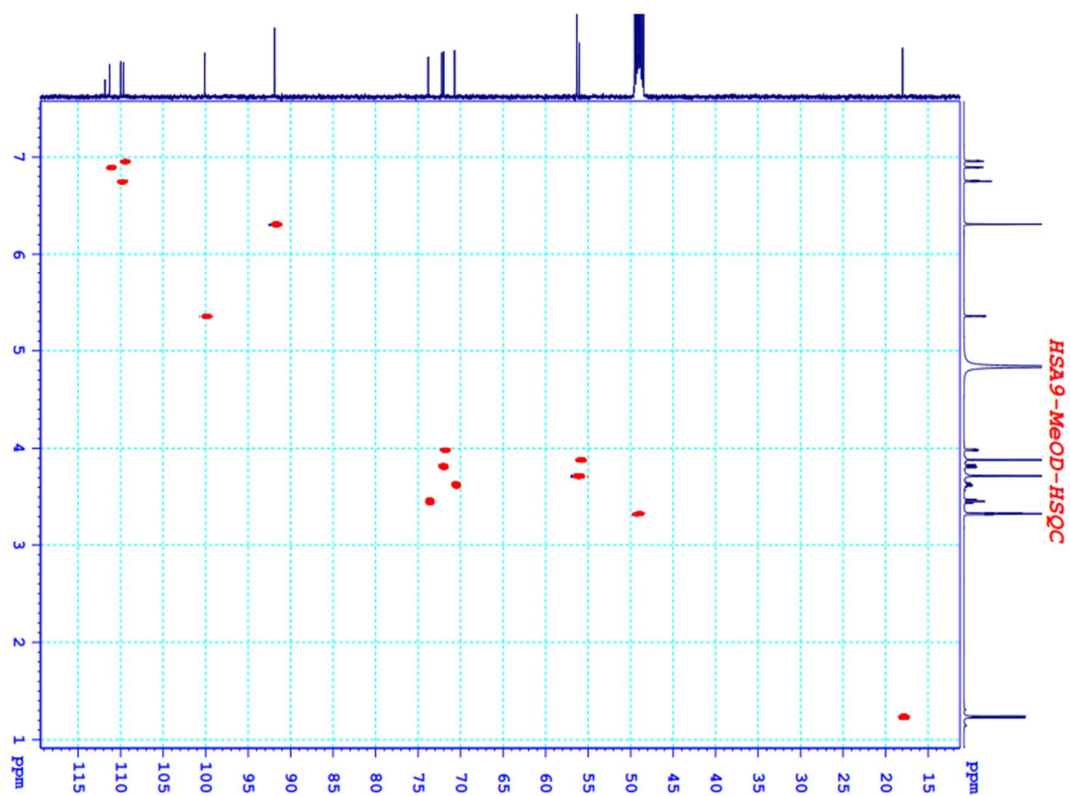
Phổ HMBC của hợp chất **HSA9** (giãn 1)



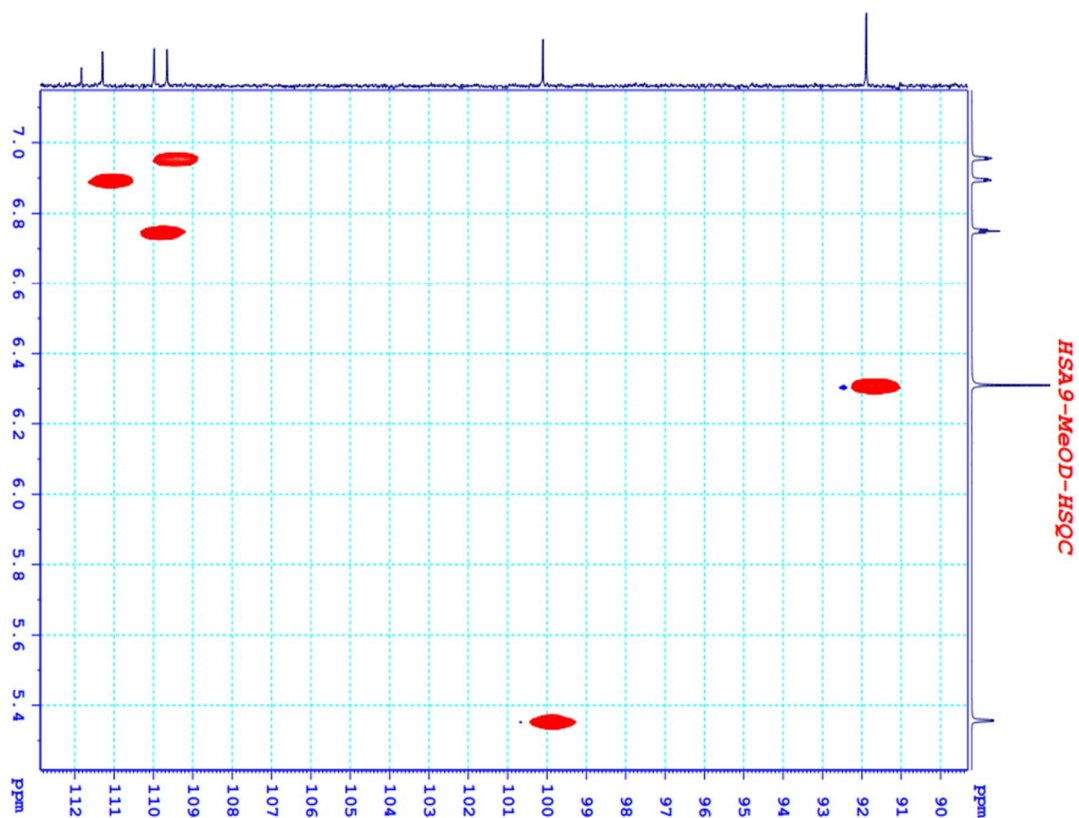
Phổ HMBC của hợp chất **HSA9** (giãn 2)



Phổ HMBC của hợp chất **HSA9** (giãn 3)

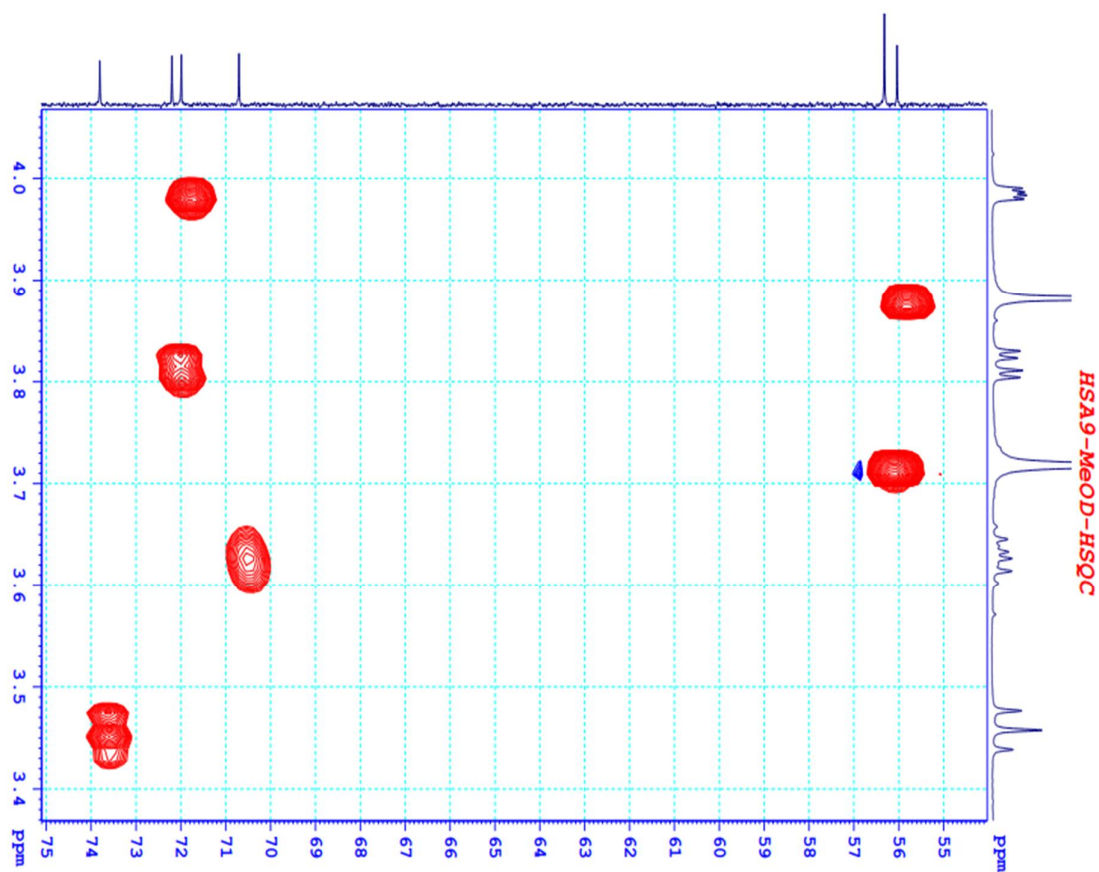


Phổ HSQC của hợp chất **HSA9** (tổng)

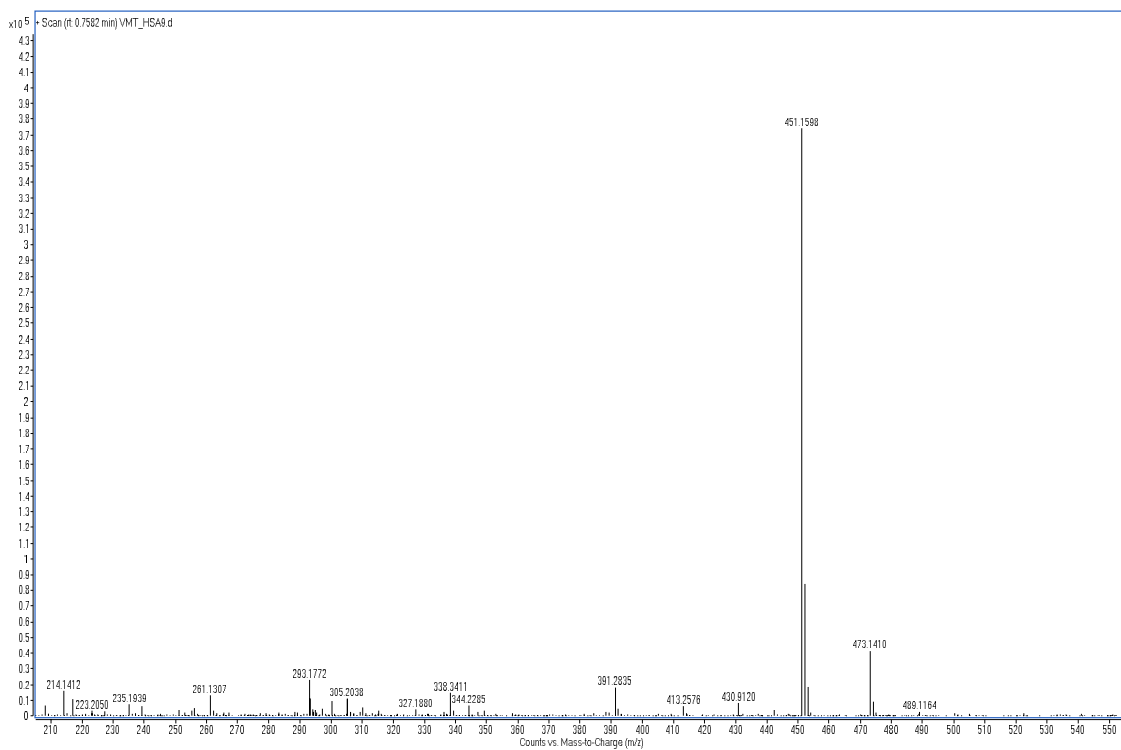


Phổ HSQC của hợp chất **HSA9** (giãn 1)





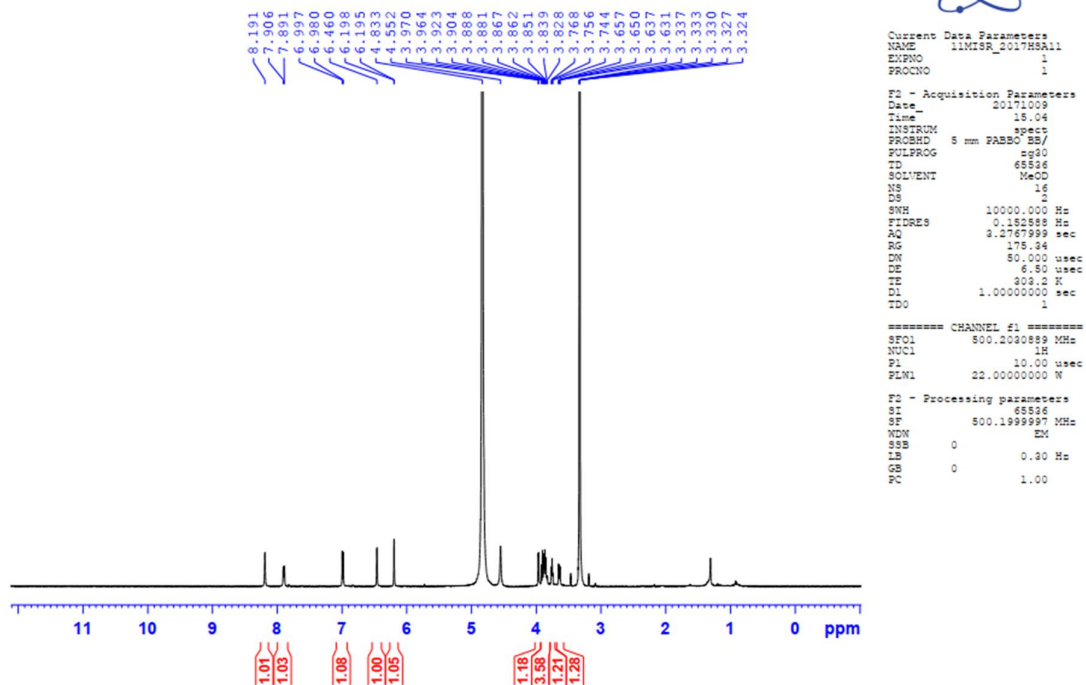
Phổ HSQC của hợp chất **HSA9** (giữa 2)



Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA9**

# PHỤ LỤC 7: Phổ của hợp chất HSA11

2017HSA11-MeOD-1H



```

Current Data Parameters
NAME 11HSA11_2017HSA11
EXPNO 1
PROCNO 1

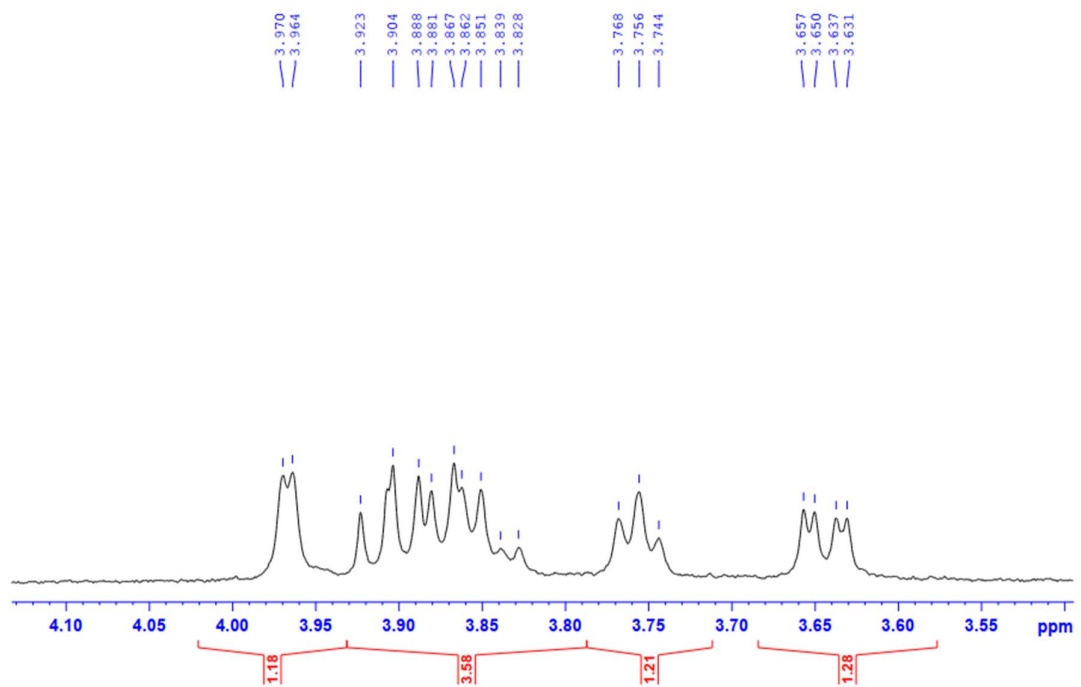
F2 - Acquisition Parameters
Date_ 20171009
Time 15.04
INSTRUM spect
PROBHD 5 mm PABBO BB/
PULPROG zgpg30
TD 65536
SOLVENT MeOD
NS 16
DS 2
SHE 10000.000 Hz
FREQS 0.152588 Hz
AQ 3.2767999 sec
RG 175.84
SW 80.000 usec
DE 6.80 usec
TE 303.2 K
D1 1.00000000 sec
TDO 1

===== CHANNEL f1 =====
SF01 800.2000889 MHz
NUC1 1H
P1 10.00 usec
PLN1 22.00000000 W

F2 - Processing parameters
SI 65536
SF 800.1999997 MHz
WDW EM
SSB 0
LB 0.30 Hz
GB 0
PC 1.00
    
```

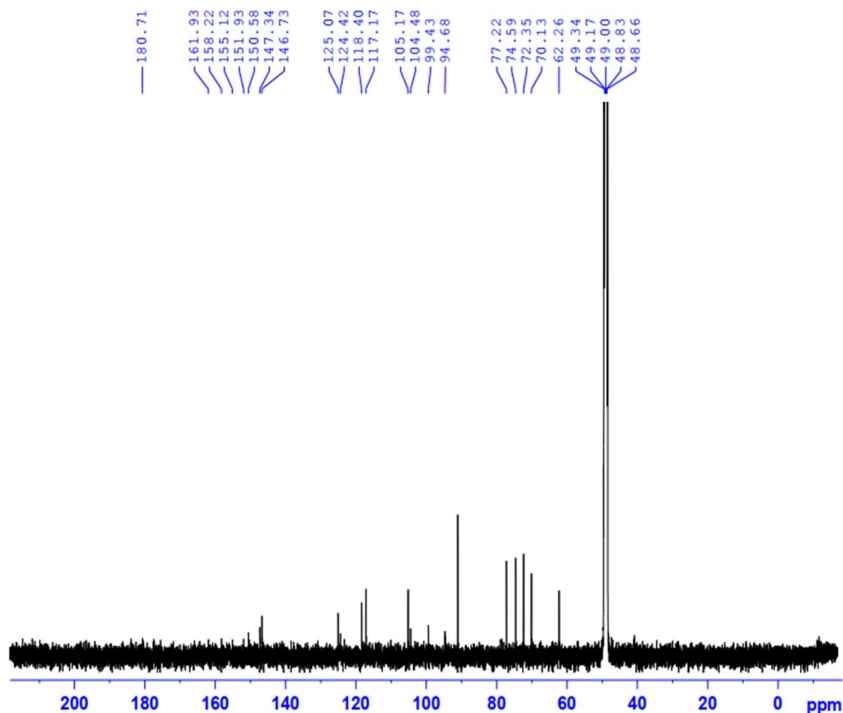
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA11 (tổng)

2017HSA11-MeOD-1H



Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA11 (giãn)

2017HSA11-MeOD-C13CPD



```
Current Data Parameters
NAME      11MISR_2017HSA11
EXPNO    2
PROCNO   1

F2 - Acquisition Parameters
Date_    20171014
Time     10.52
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BB/
PULPROG  zgpg30
TD        65526
SOLVENT  MeOD
NS        15684
DS        4
SWH       29761.904 Hz
FIDRES   0.454191 Hz
AQ        1.1010048 sec
RG        198.97
DM        16.800 usec
DE        6.50 usec
TE        304.6 K
DL        2.0000000 sec
D11       0.0300000 sec
TDO       1

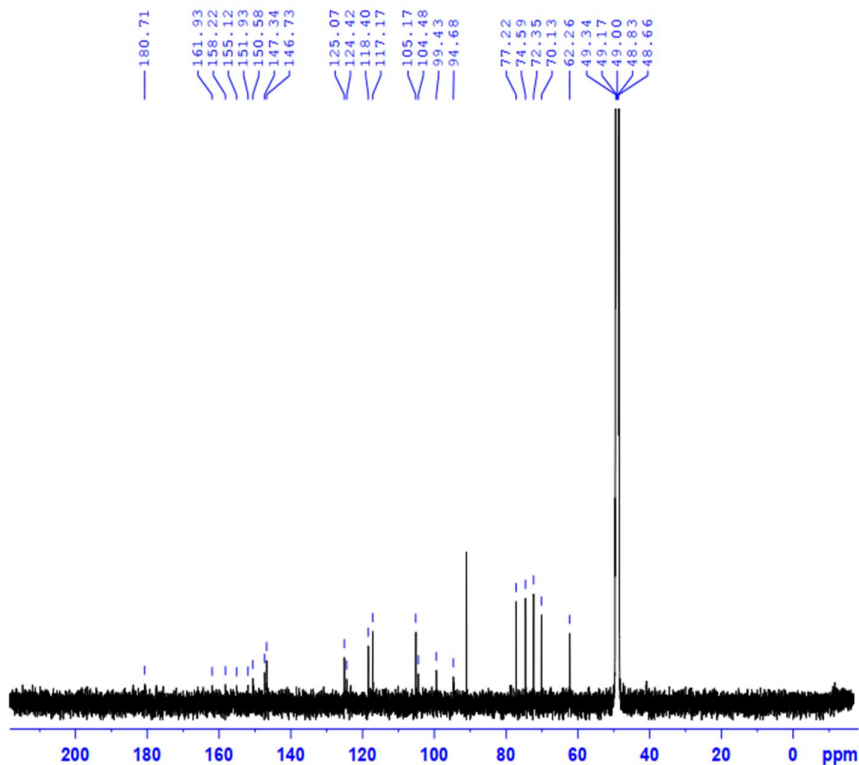
===== CHANNEL f1 =====
SF01     125.7679670 MHz
NUC1     13C
P1        10.00 usec
PLW1     88.0000000 W

===== CHANNEL f2 =====
SF02     500.2020008 MHz
NUC2     1H
CPDPRG12  waltz16
PCPD2     80.00 usec
PLW2     22.0000000 W
PLW12    0.34378000 W
PLW13    0.23000000 W

F2 - Processing parameters
SI        32768
SF        125.7782197 MHz
WDW       EM
SSB       0
LB        1.00 Hz
GB        0
PC        1.00
```

Phổ <sup>13</sup>C-NMR của của hợp chất HSA11 (tổng)

2017HSA11-MeOD-C13CPD



```
Current Data Parameters
NAME      11MISR_2017HSA11
EXPNO    2
PROCNO   1

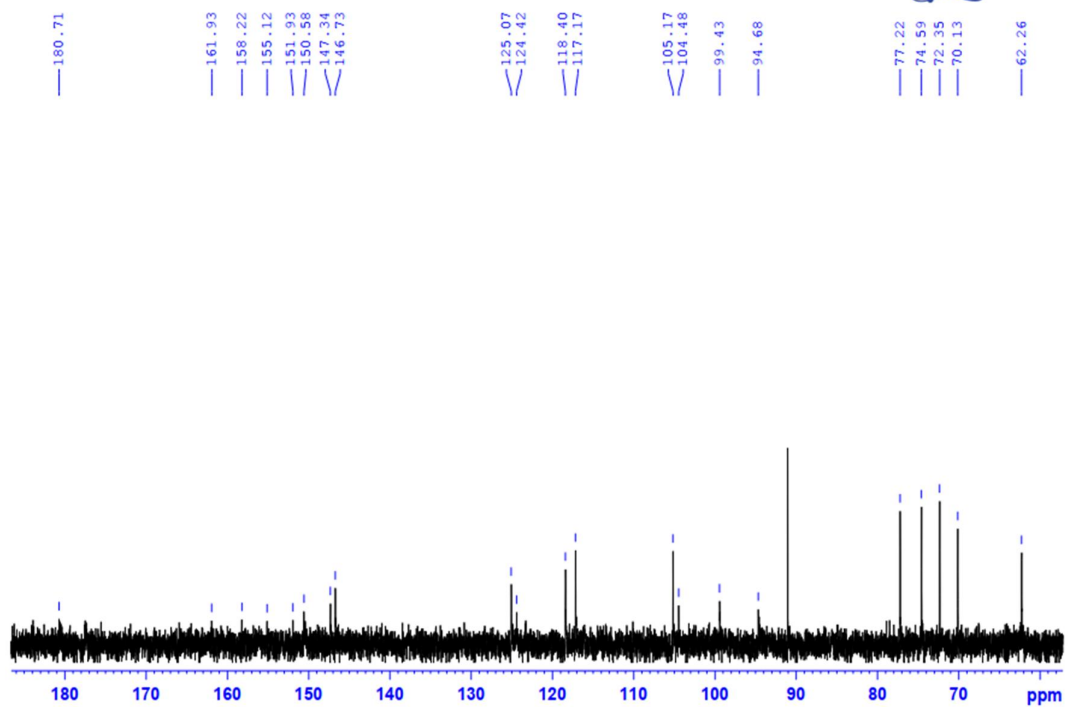
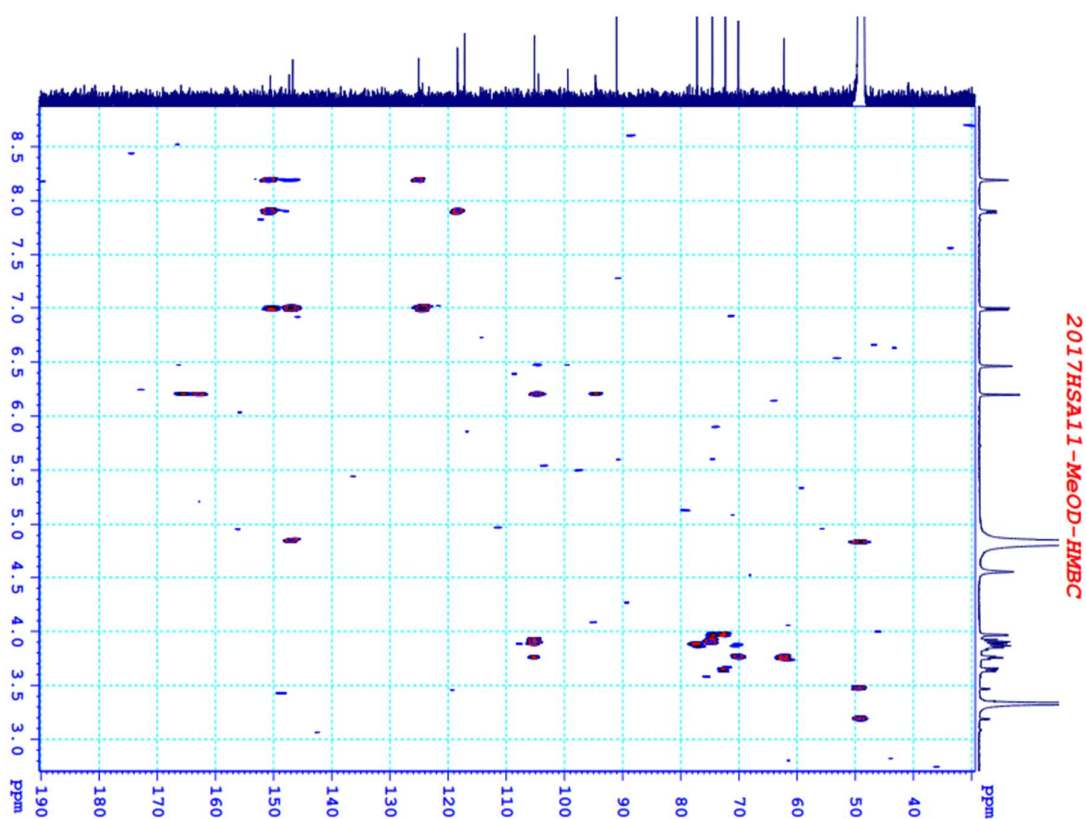
F2 - Acquisition Parameters
Date_    20171014
Time     10.52
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BB/
PULPROG  zgpg30
TD        65526
SOLVENT  MeOD
NS        15684
DS        4
SWH       29761.904 Hz
FIDRES   0.454191 Hz
AQ        1.1010048 sec
RG        198.97
DM        16.800 usec
DE        6.50 usec
TE        304.6 K
DL        2.0000000 sec
D11       0.0300000 sec
TDO       1

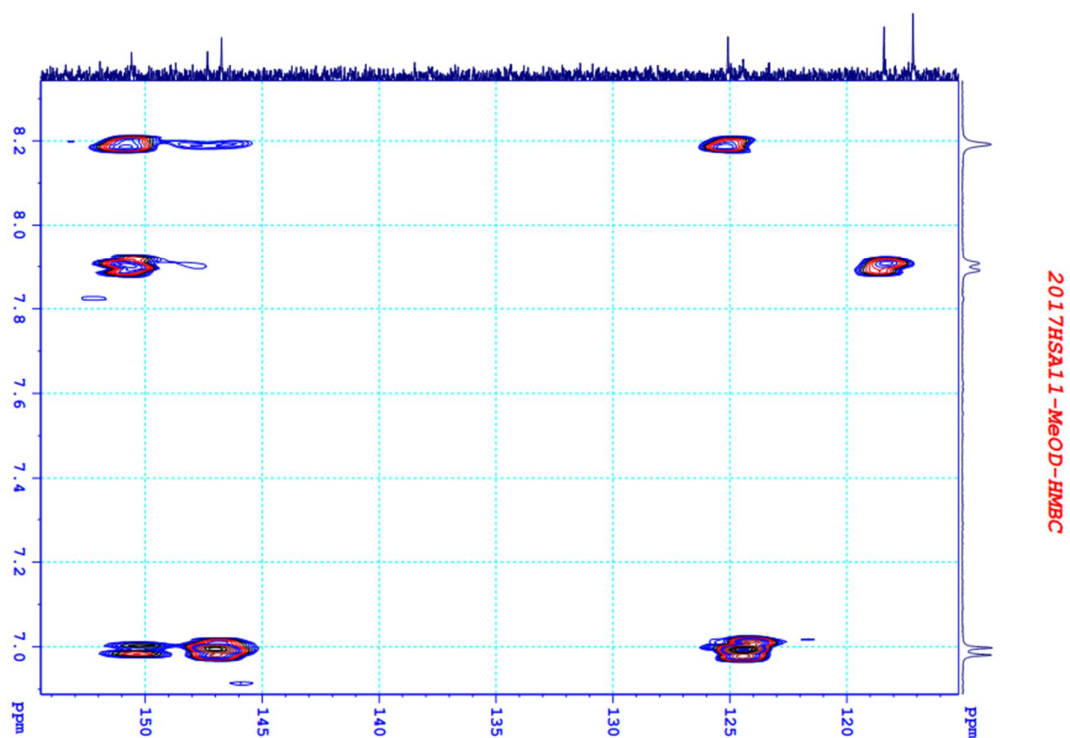
===== CHANNEL f1 =====
SF01     125.7679670 MHz
NUC1     13C
P1        10.00 usec
PLW1     88.0000000 W

===== CHANNEL f2 =====
SF02     500.2020008 MHz
NUC2     1H
CPDPRG12  waltz16
PCPD2     80.00 usec
PLW2     22.0000000 W
PLW12    0.34378000 W
PLW13    0.23000000 W

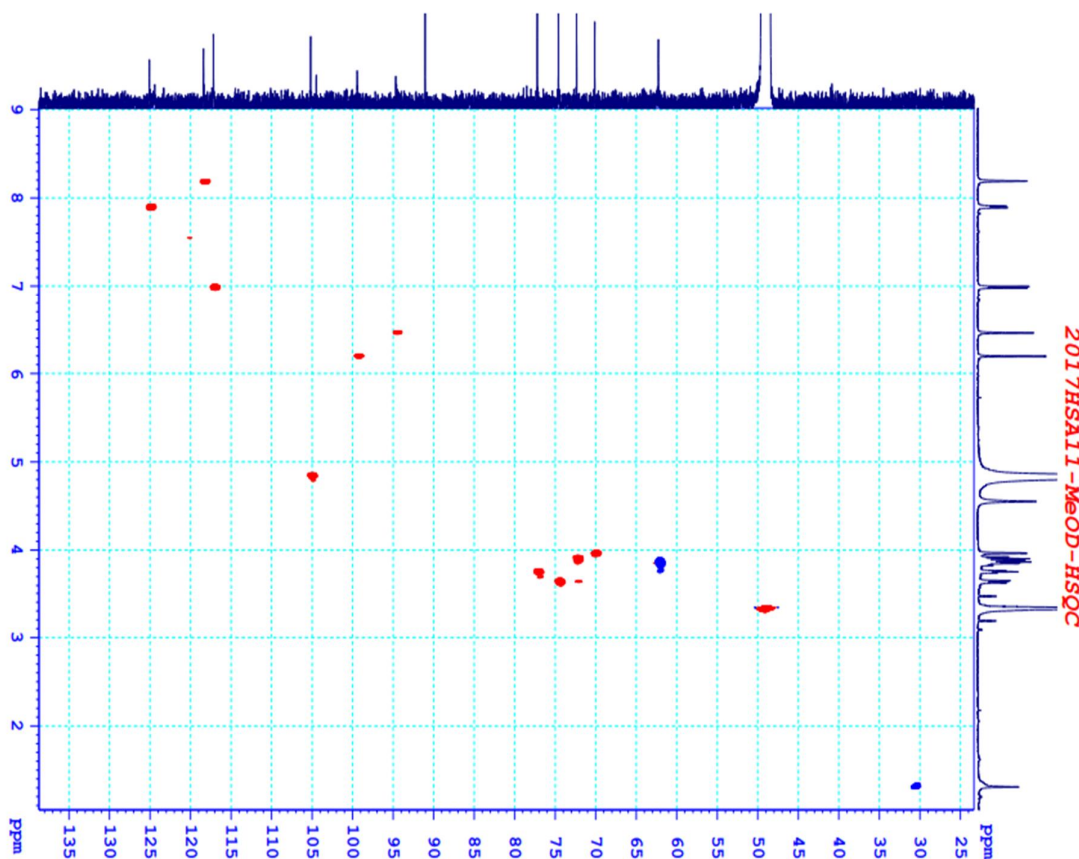
F2 - Processing parameters
SI        32768
SF        125.7782197 MHz
WDW       EM
SSB       0
LB        1.00 Hz
GB        0
PC        1.00
```

Phổ <sup>13</sup>C-NMR của của hợp chất HSA11 (giãn 1)

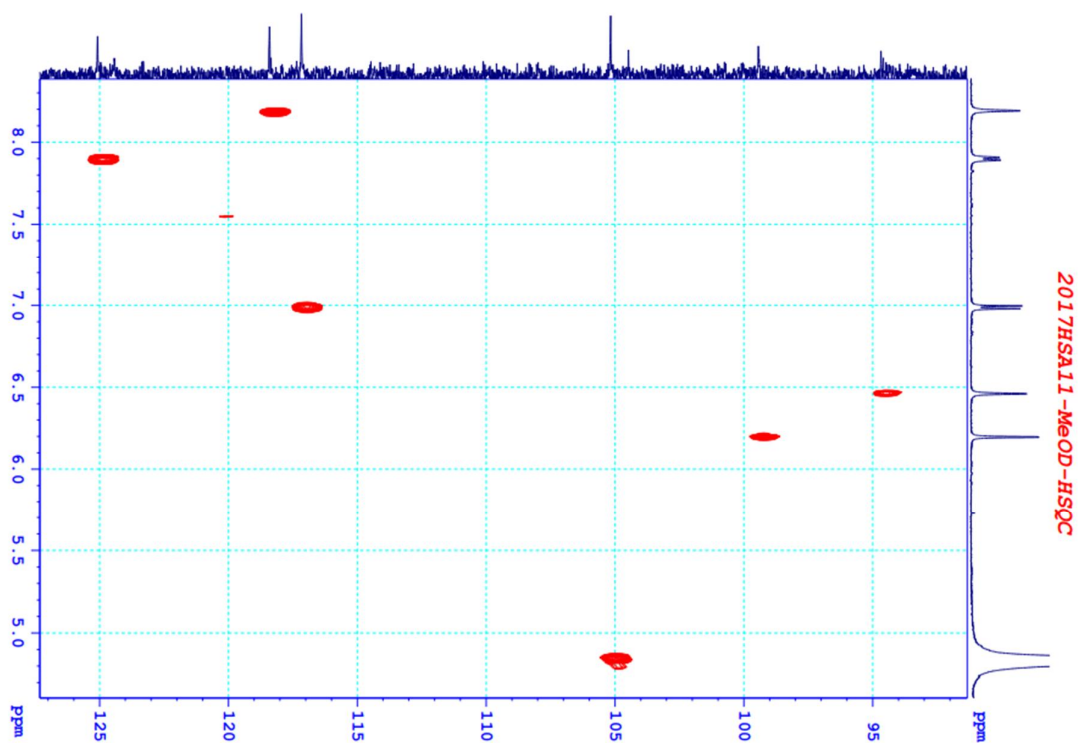
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của của hợp chất **HSA11** (giãn 2)Phổ HMBC của hợp chất **HSA11** (tổng)



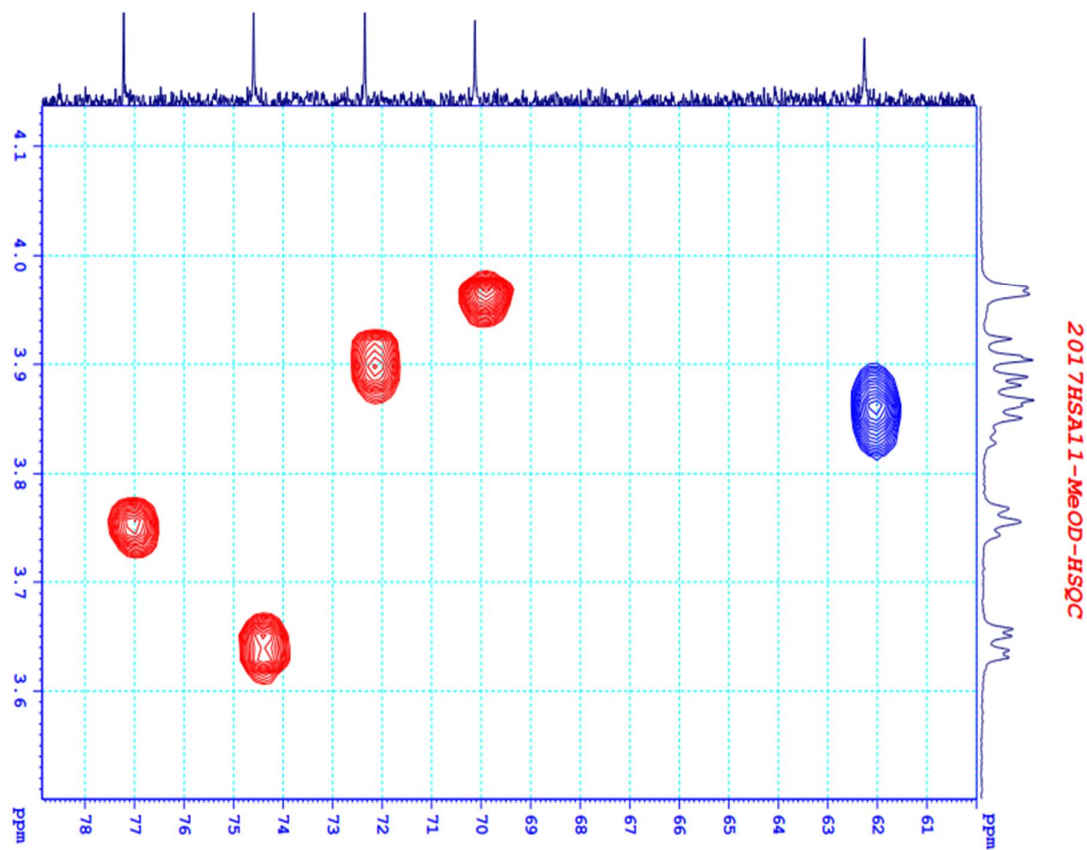
Phổ HMBC của hợp chất **HSA11** (giãn)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA11** (tổng)

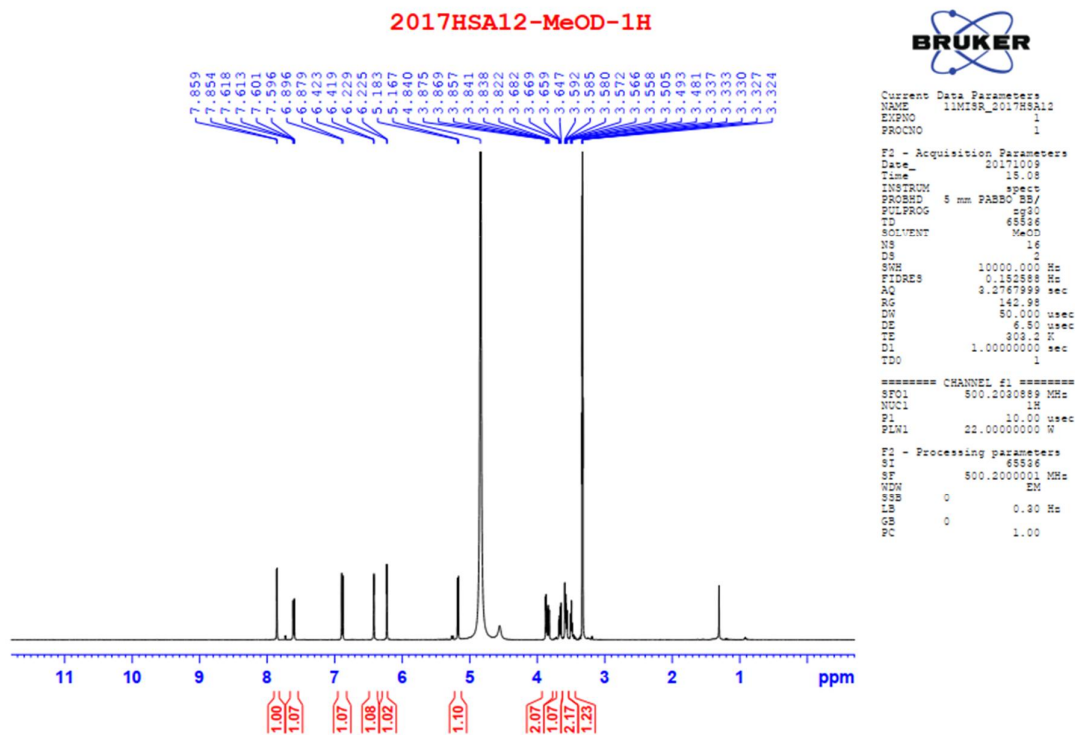


Phổ HSQC của hợp chất **HSA11** (giãn 1)

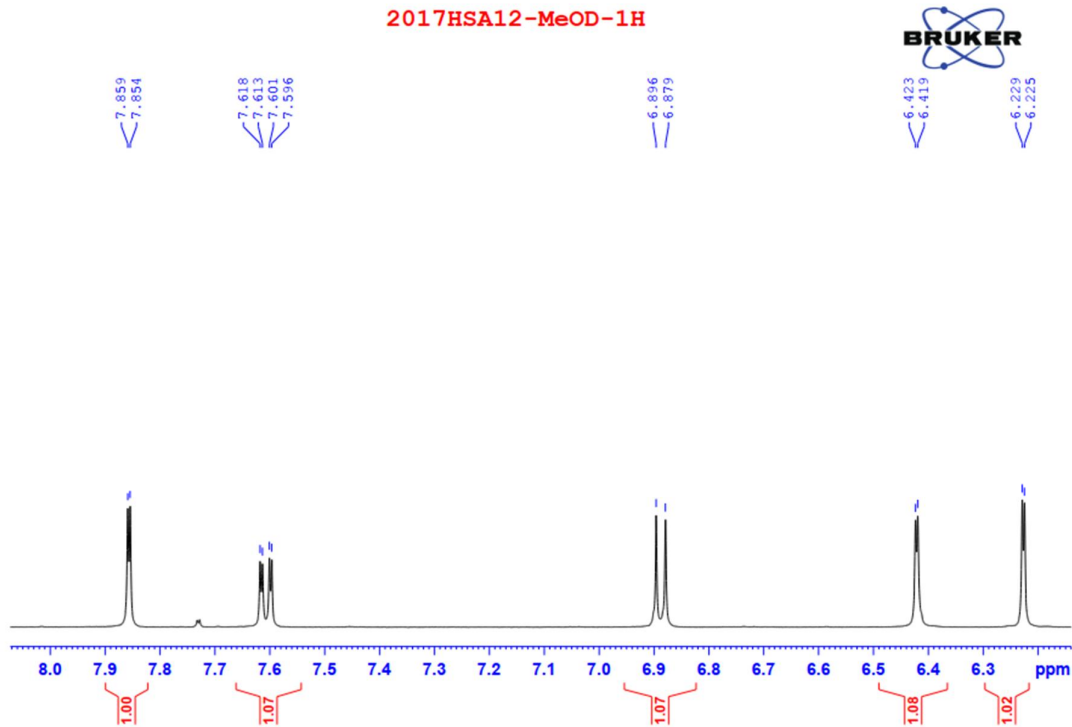


Phổ HSQC của hợp chất **HSA11** (giãn 2)

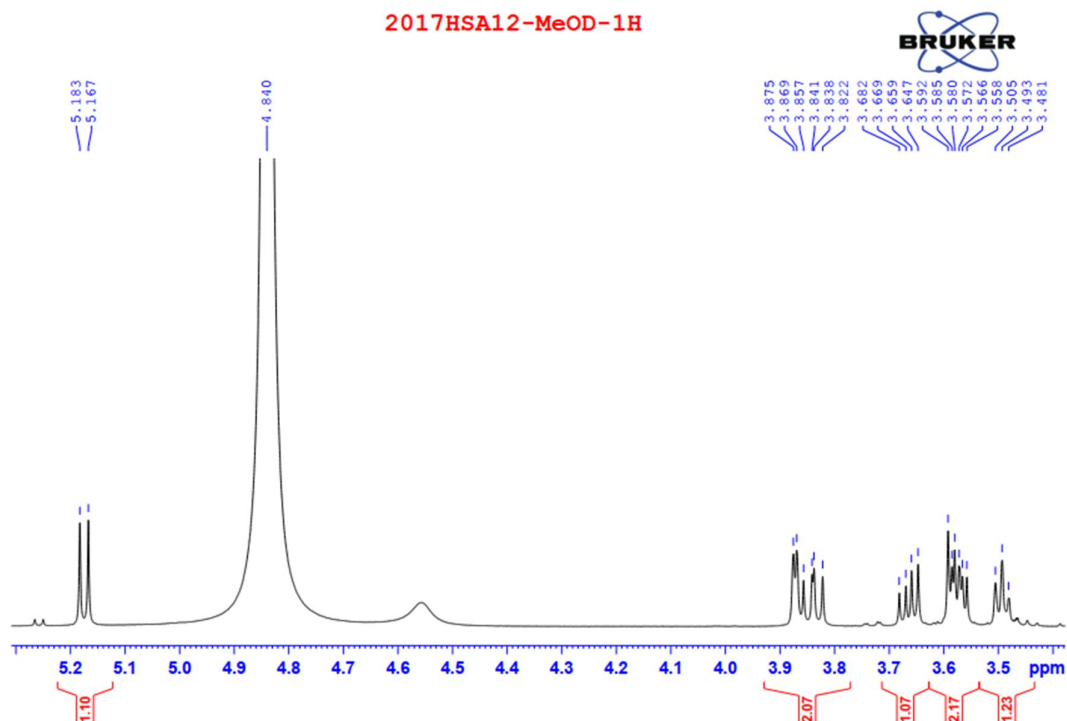
# PHỤ LỤC 8: Phổ của hợp chất HSA12



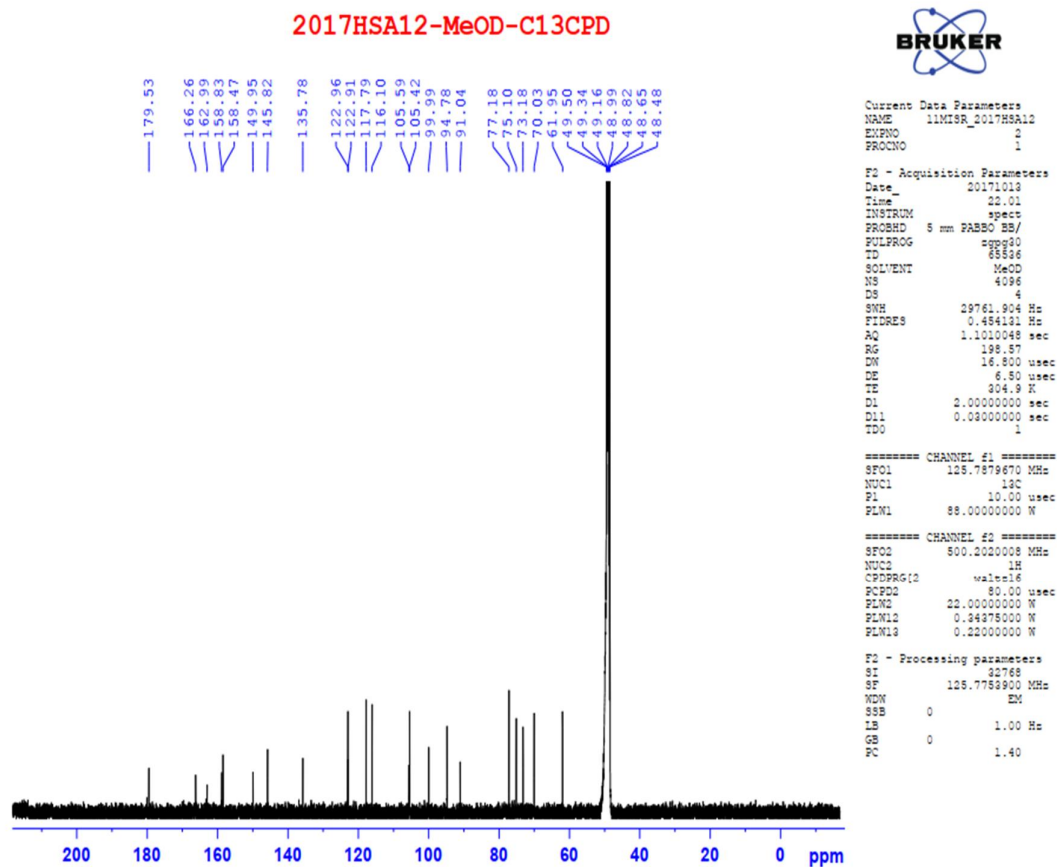
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA12** (tổng)



Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA12** (giãn 1)

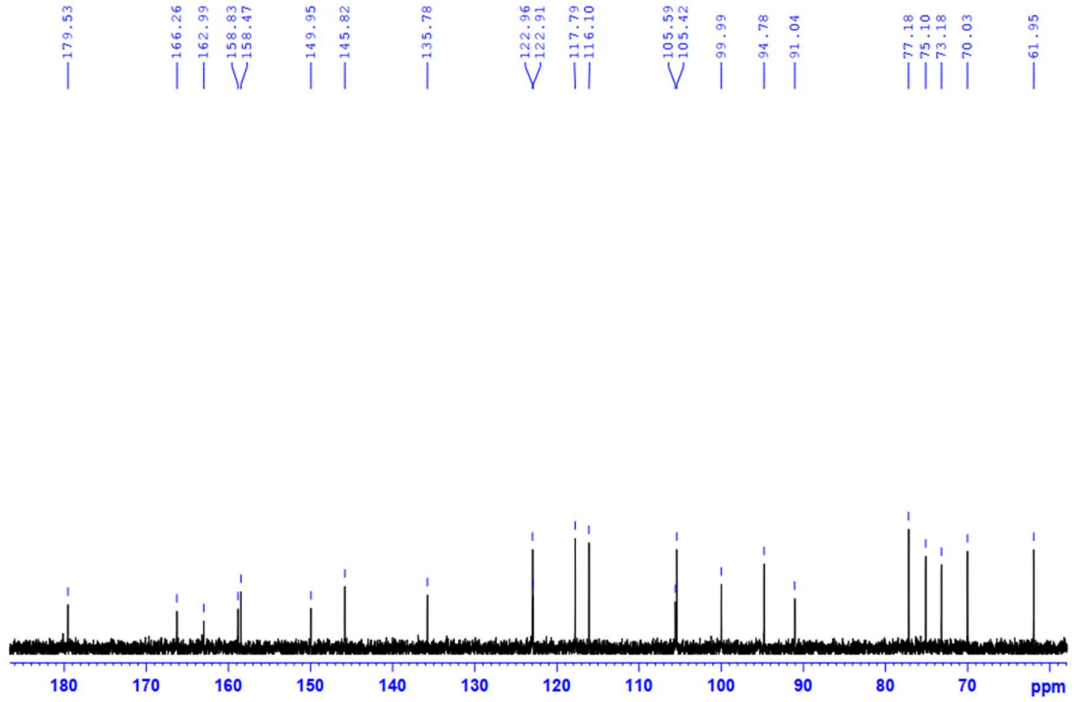


Phổ  $^1\text{H}$ -NMR của hợp chất **HSA12** (giãn 2)

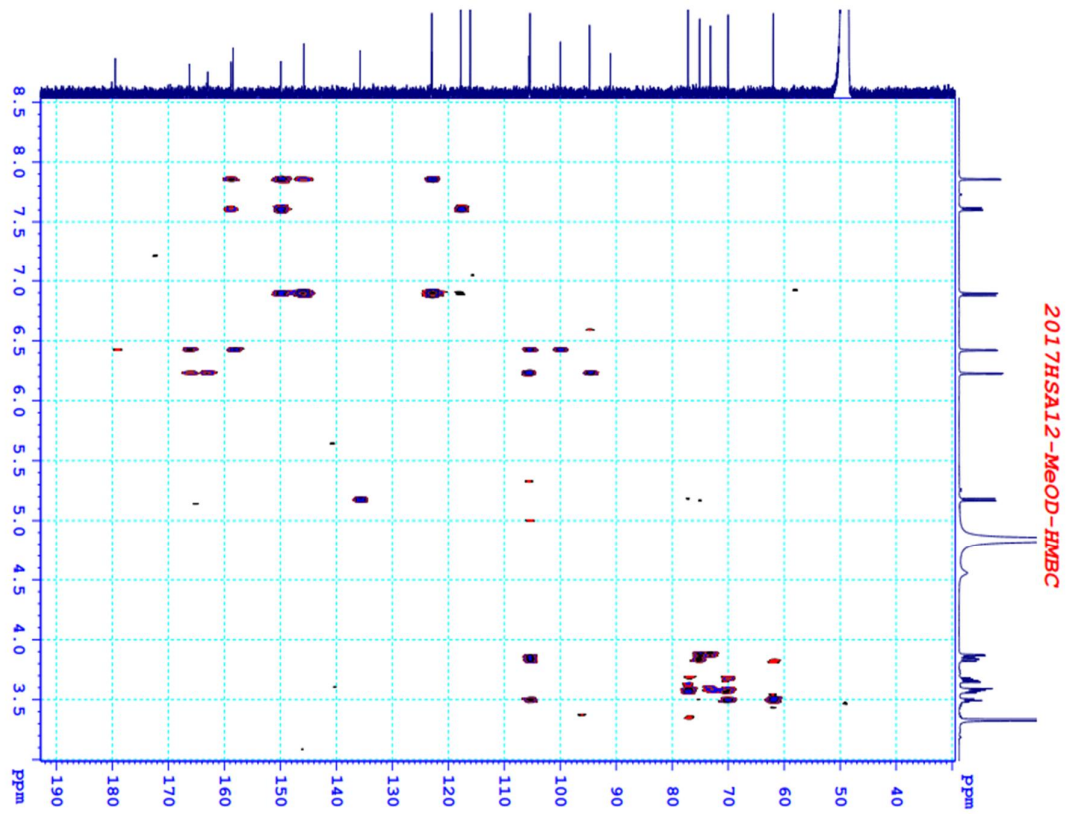


Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA12** (tổng)

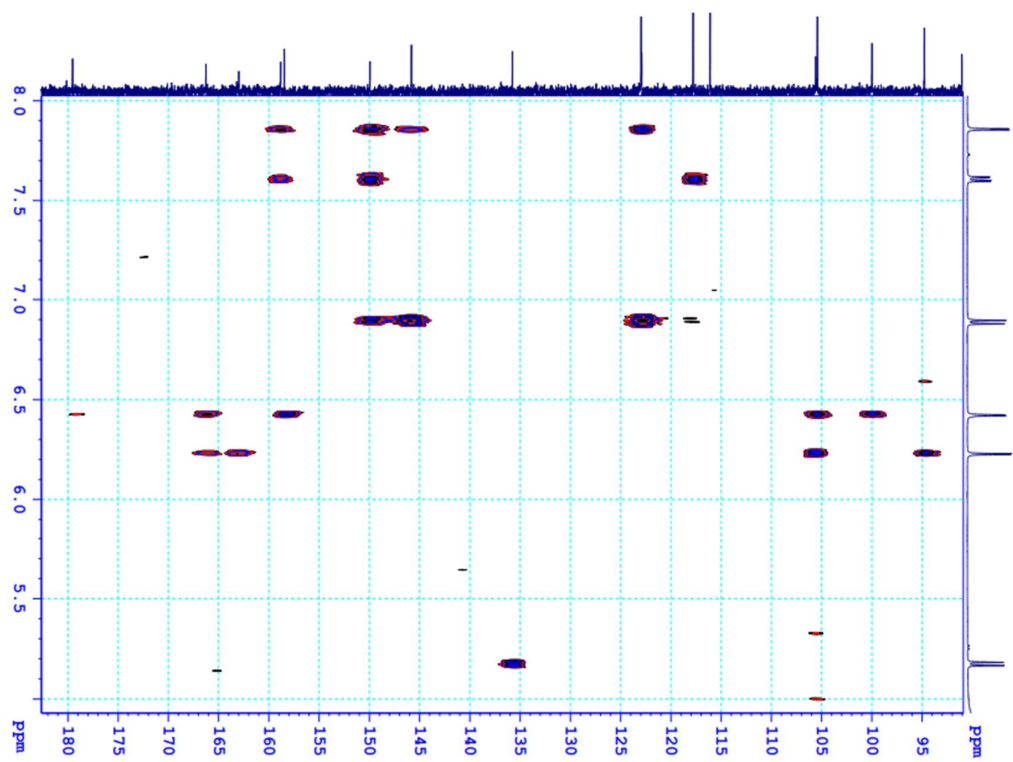




Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA12** (giãn)

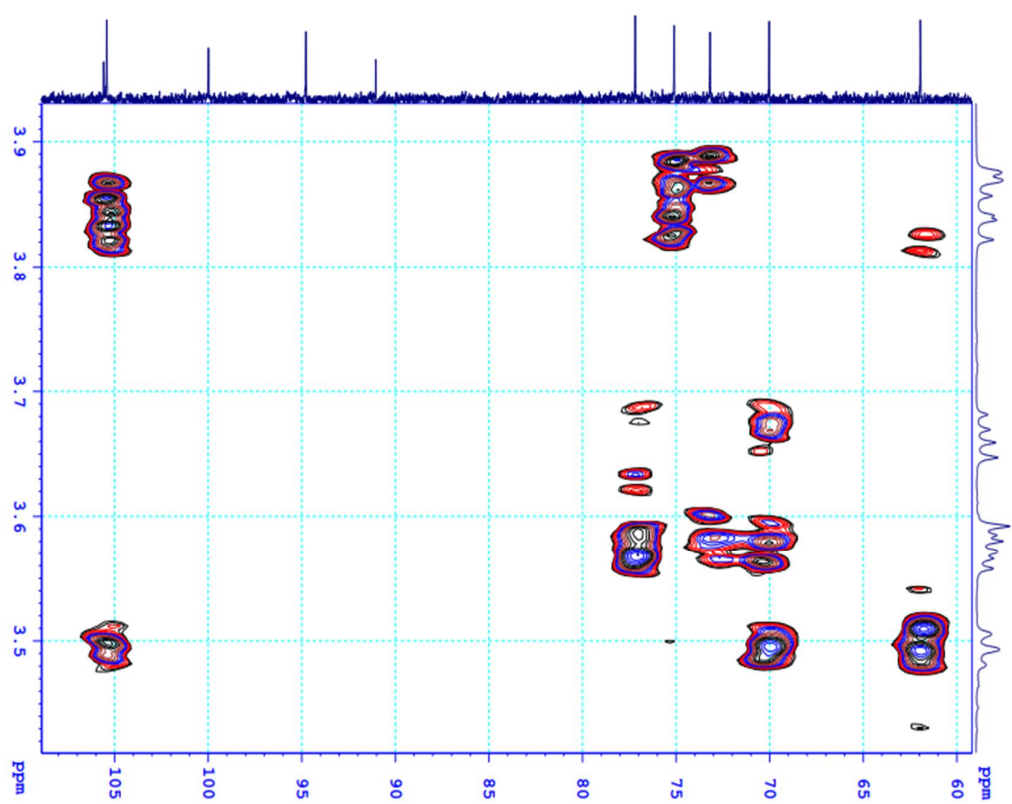


Phổ HMBC của hợp chất **HSA12** (tổng)



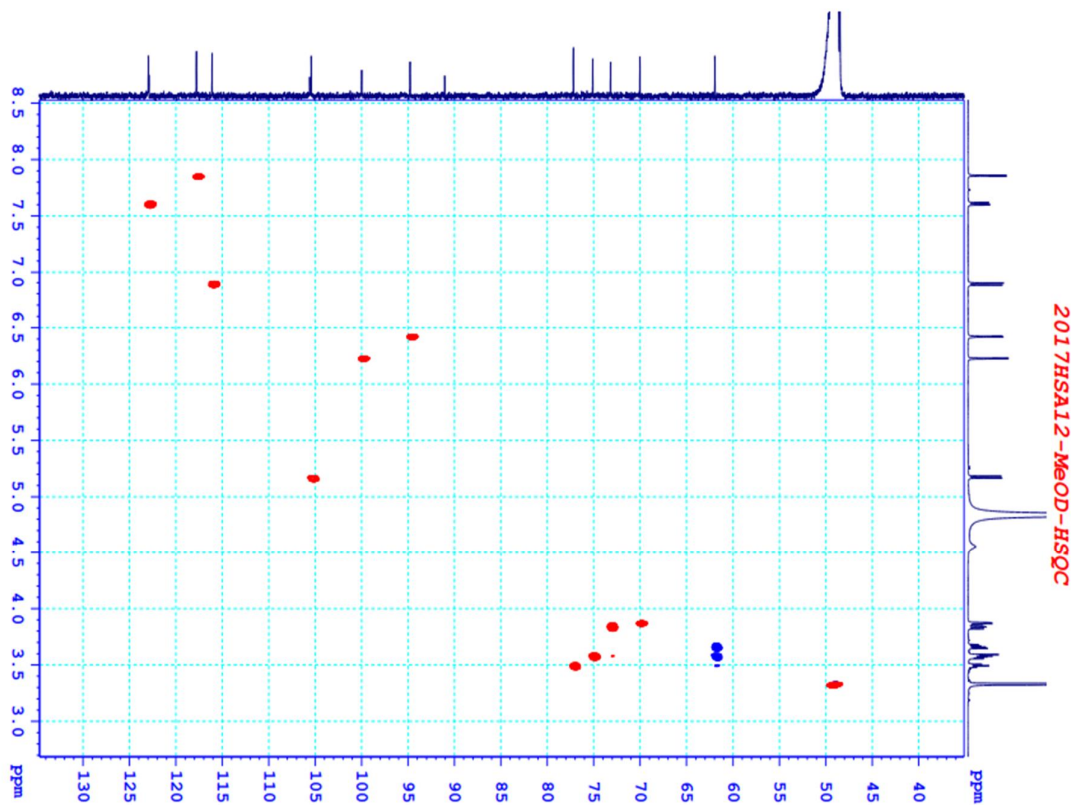
2017HSA12-MeOD-HMBC

Phổ HMBC của hợp chất **HSA12** (giãn 1)

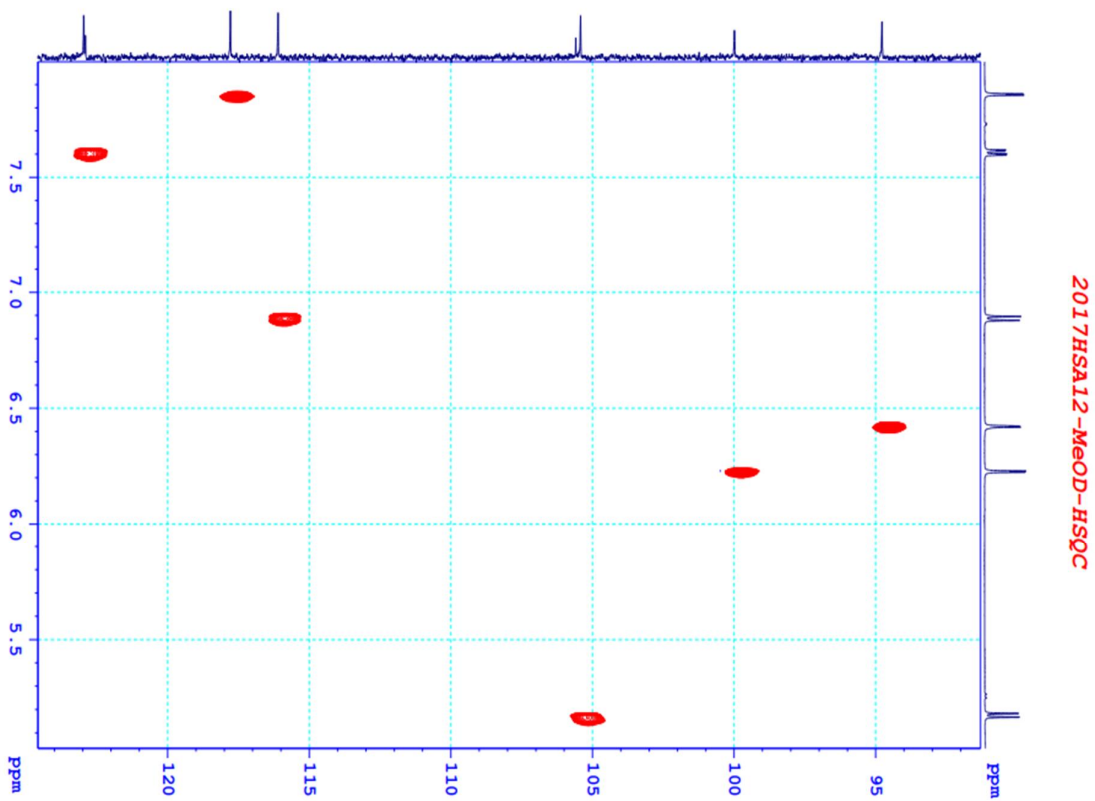


2017HSA12-MeOD-HMBC

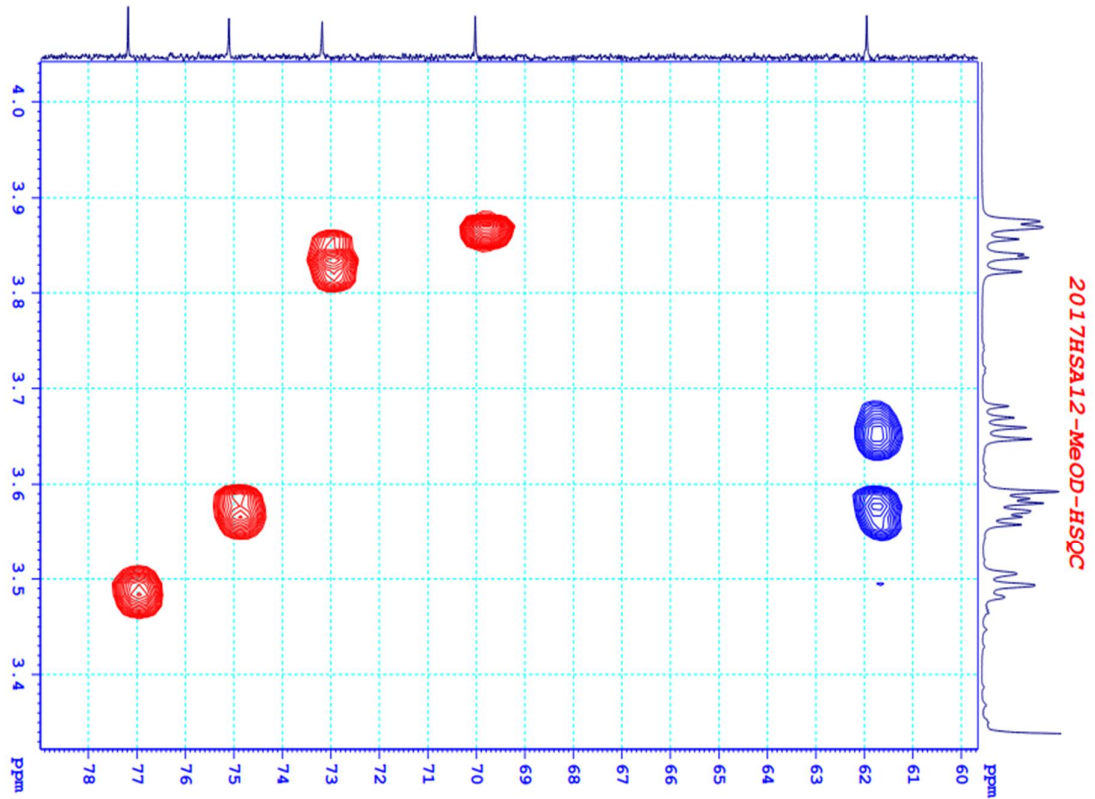
Phổ HMBC của hợp chất **HSA12** (giãn 2)



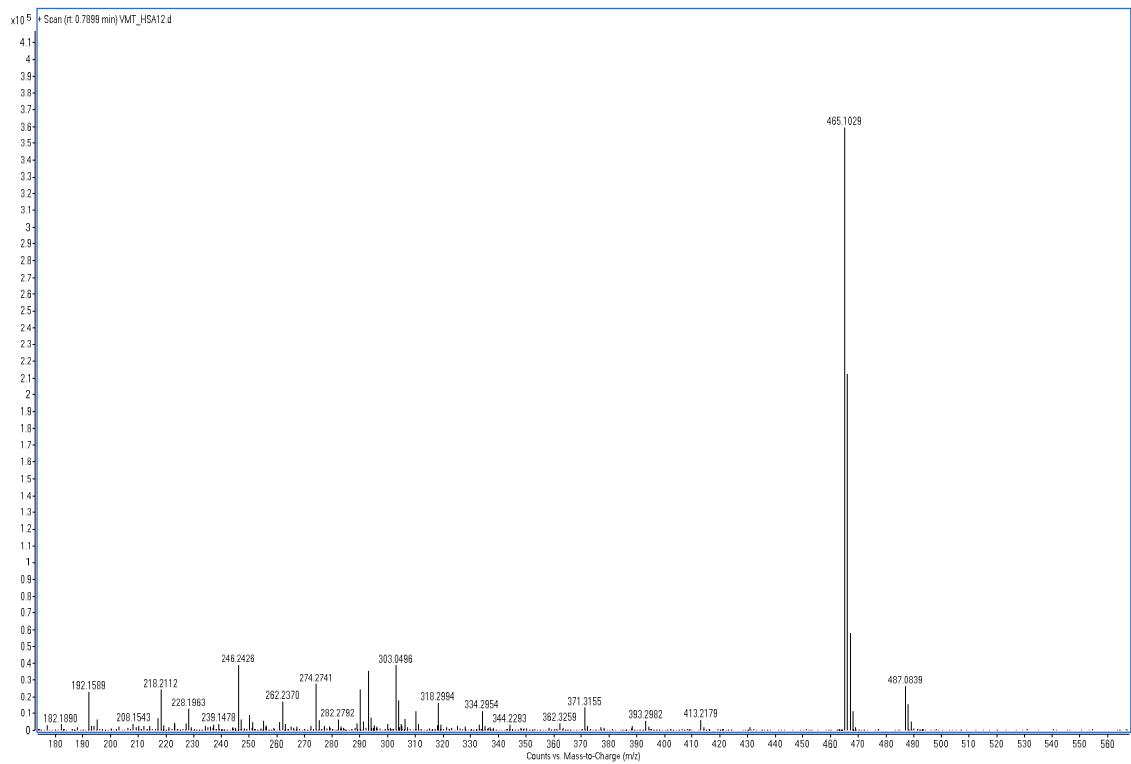
Phổ HSQC của hợp chất **HSA12** (tổng)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA12** (giãn 1)

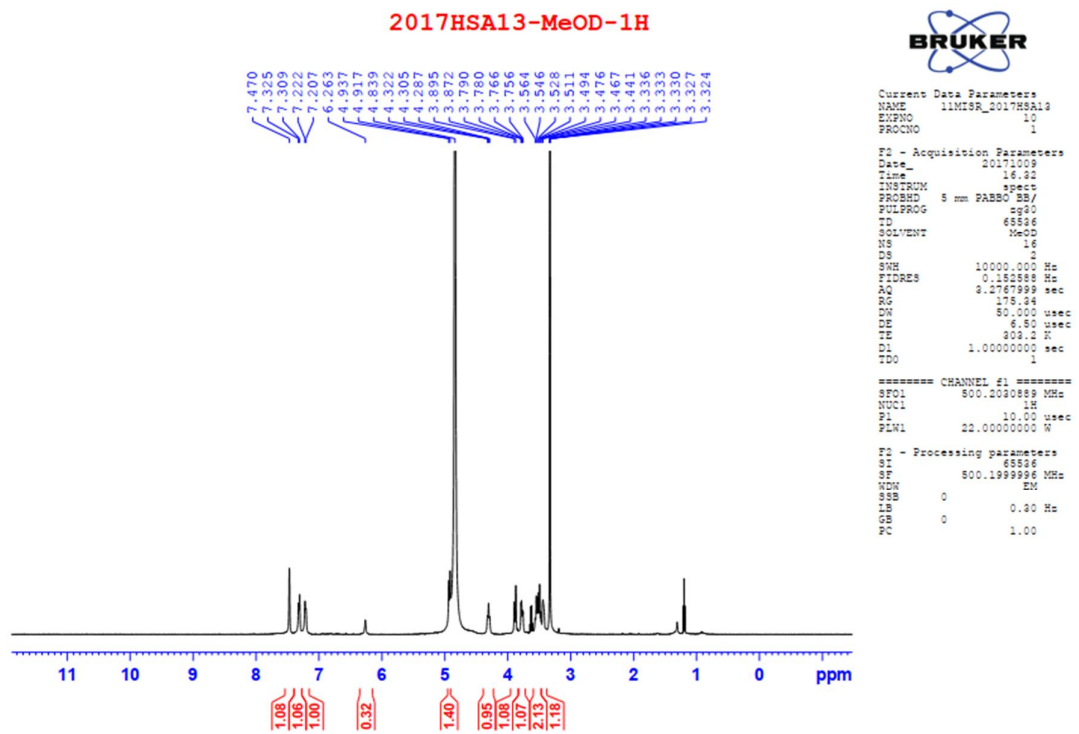


Phổ HSQC của hợp chất **HSA12** (giãn 2)

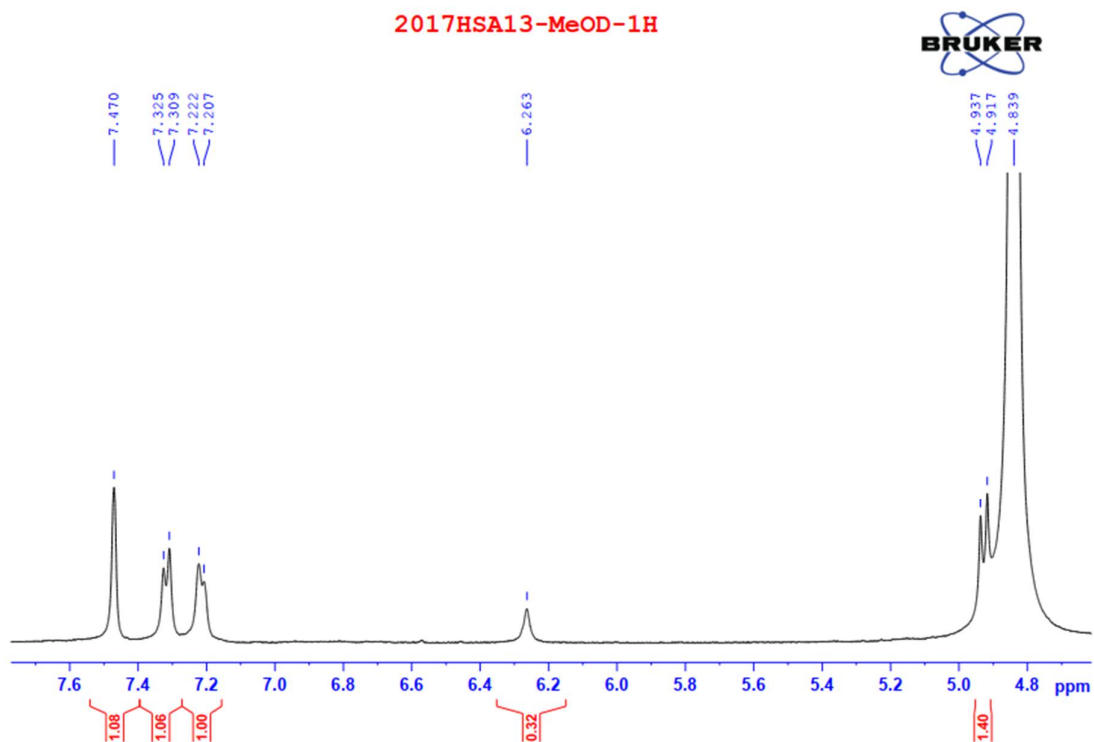


Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA12**

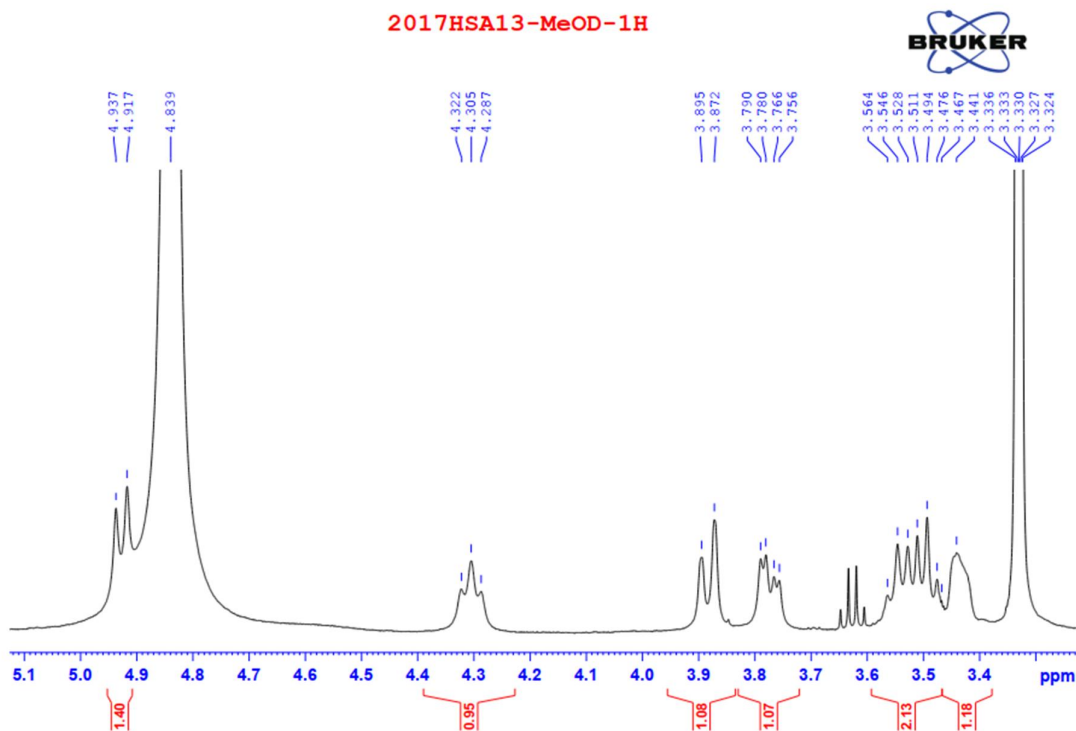
# PHỤ LỤC 9: Phổ của hợp chất HSA13



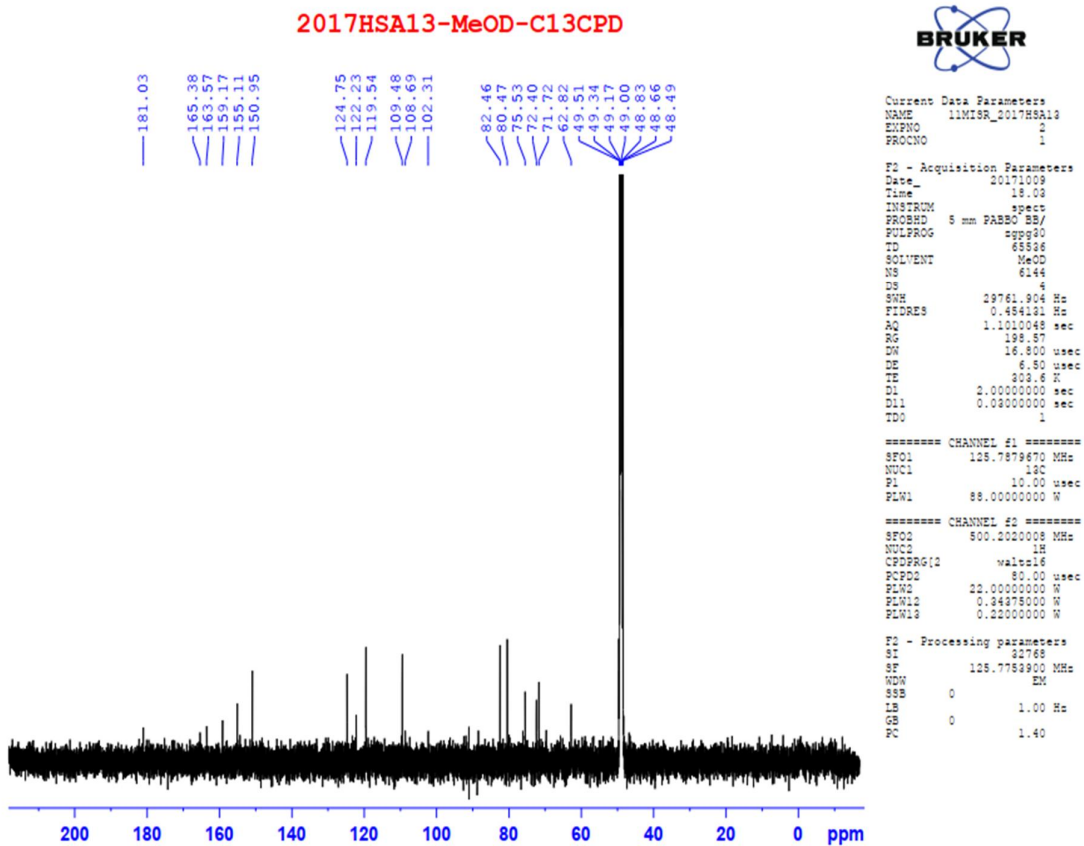
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA13** (tổng)



Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA13** (giãn 1)

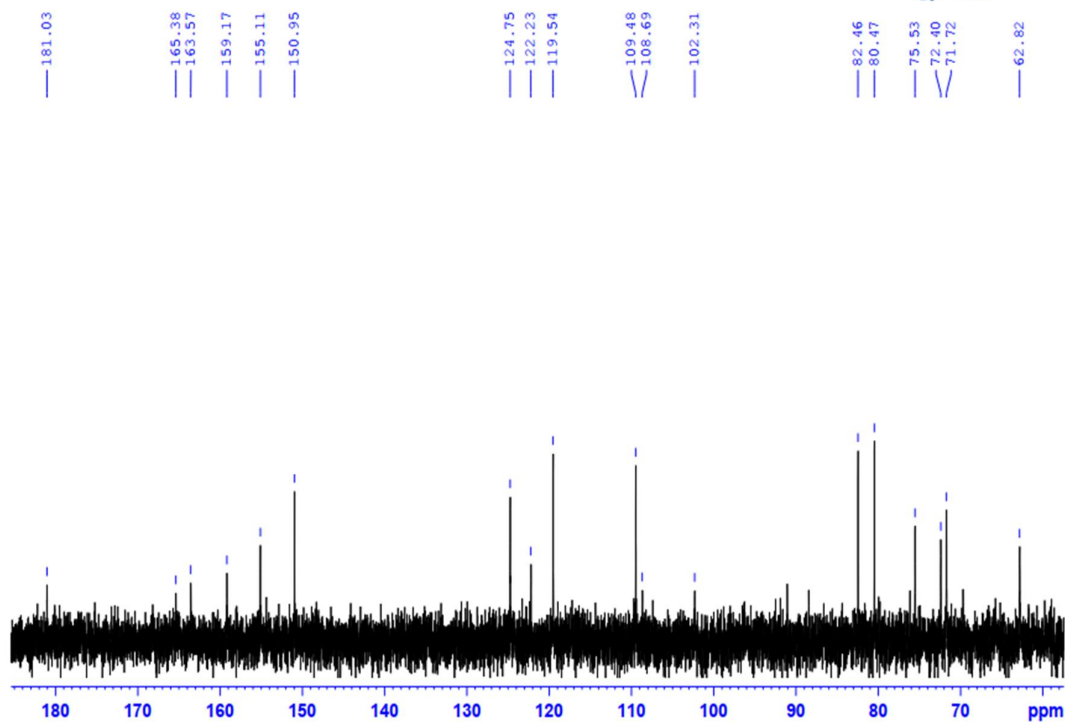


Phổ  $^1\text{H}$ -NMR của hợp chất **HSA13** (giãn 2)

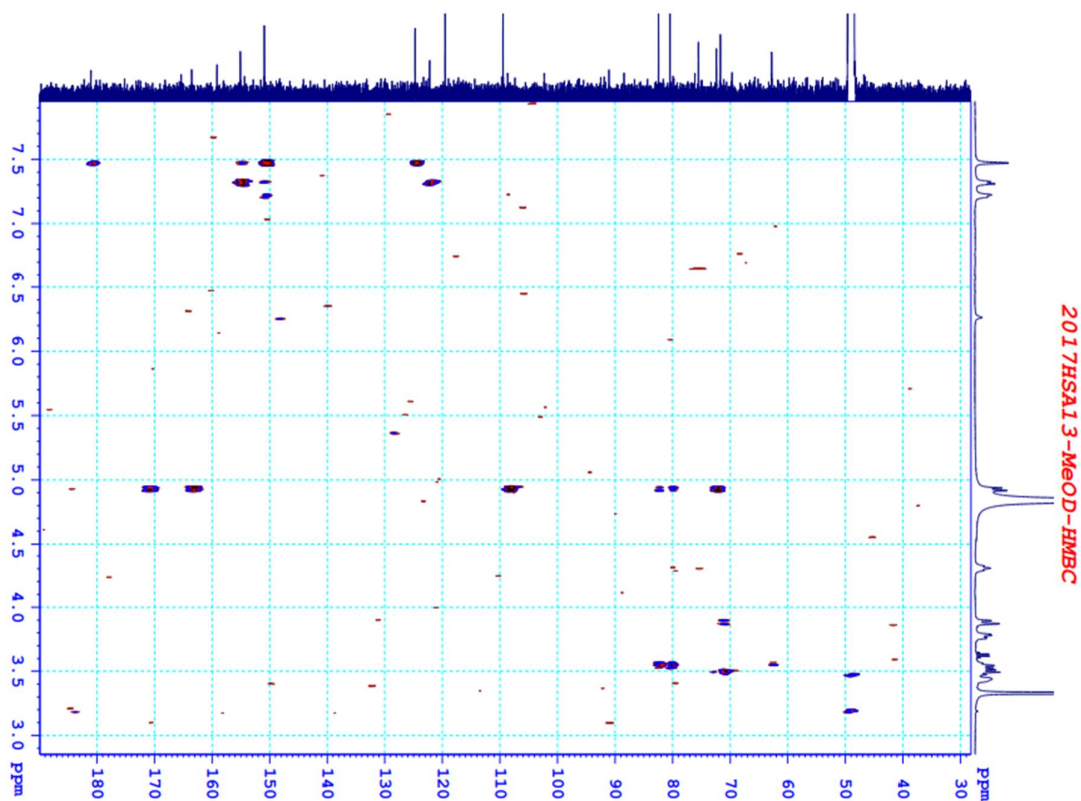


Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA13** (tổng)

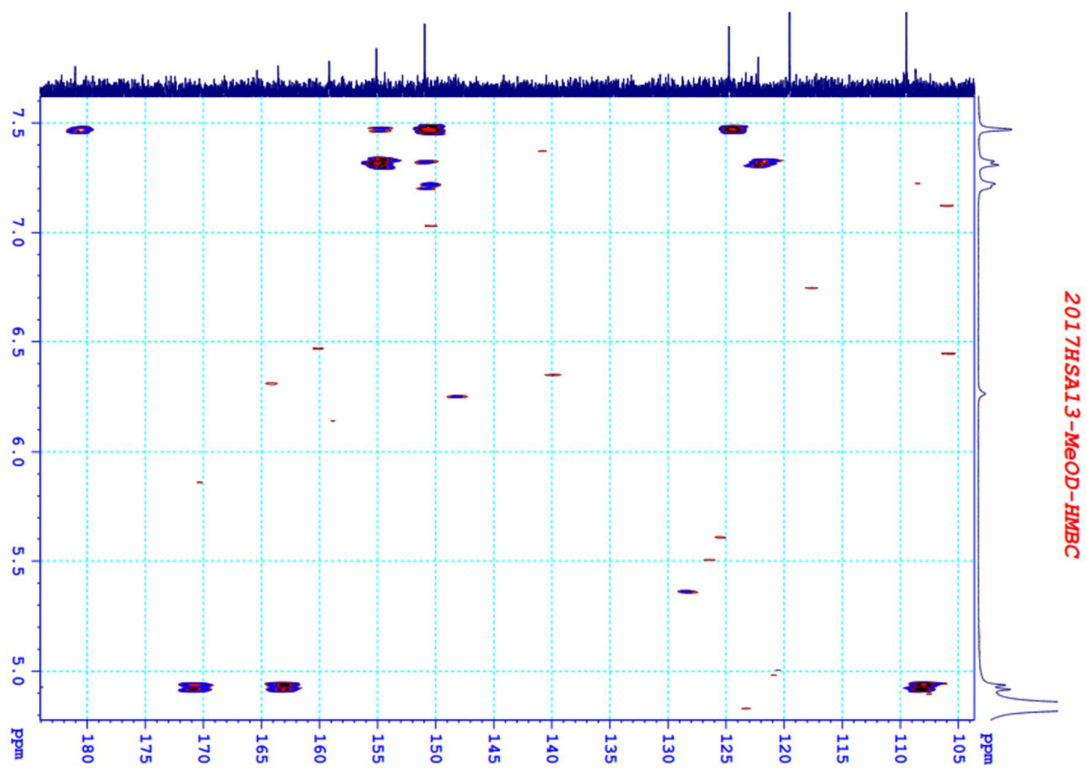
2017HSA13-MeOD-C13CPD



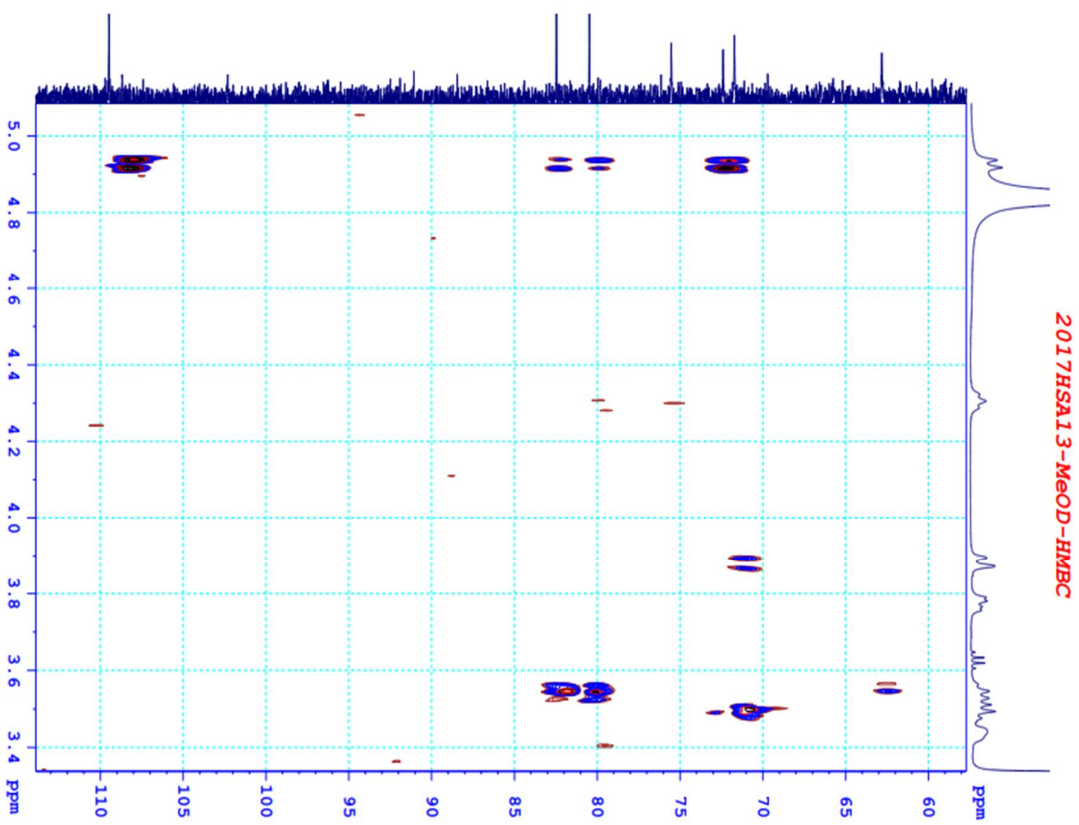
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA13** (giãn)



Phổ HMBC của hợp chất **HSA13** (tổng)

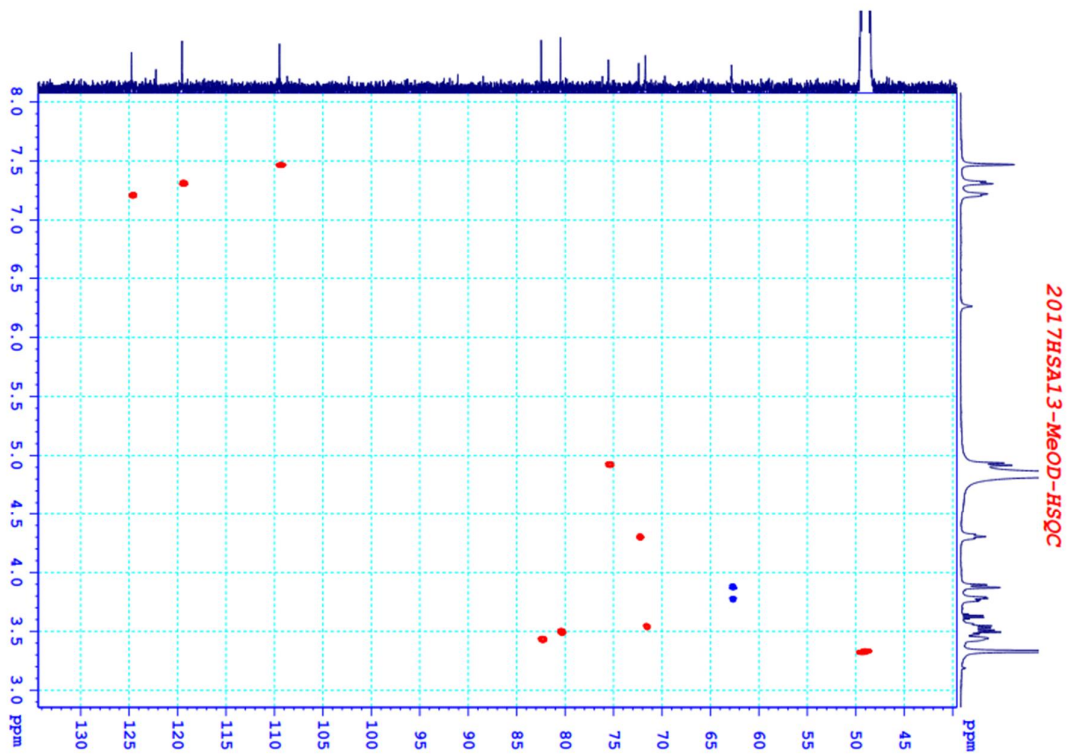


Phổ HMBC của hợp chất **HSA13** (giãn 1)

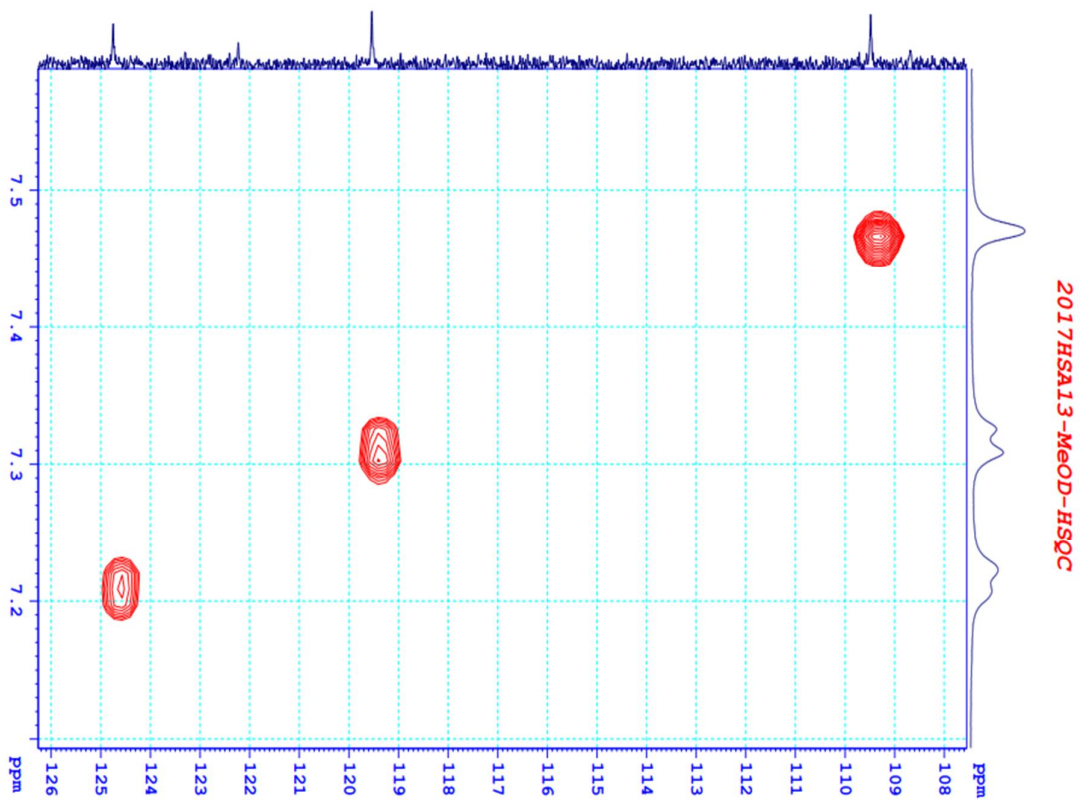


Phổ HMBC của hợp chất **HSA13** (giãn 2)

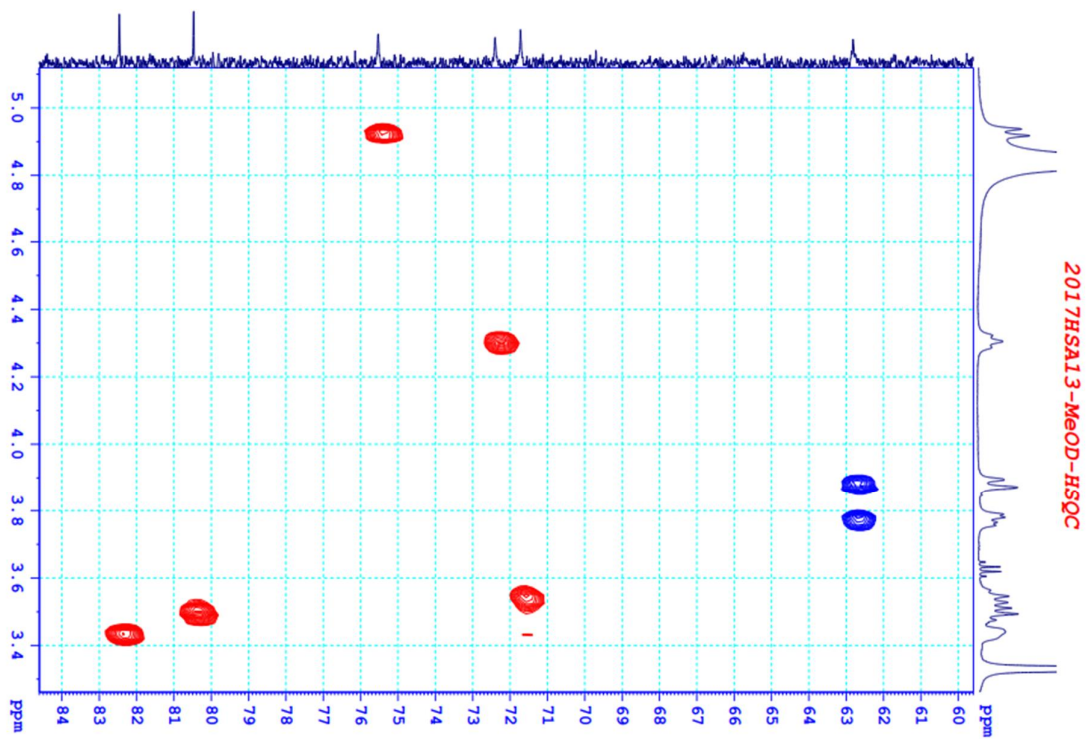




Phổ HSQC của hợp chất **HSA13** (tổng)

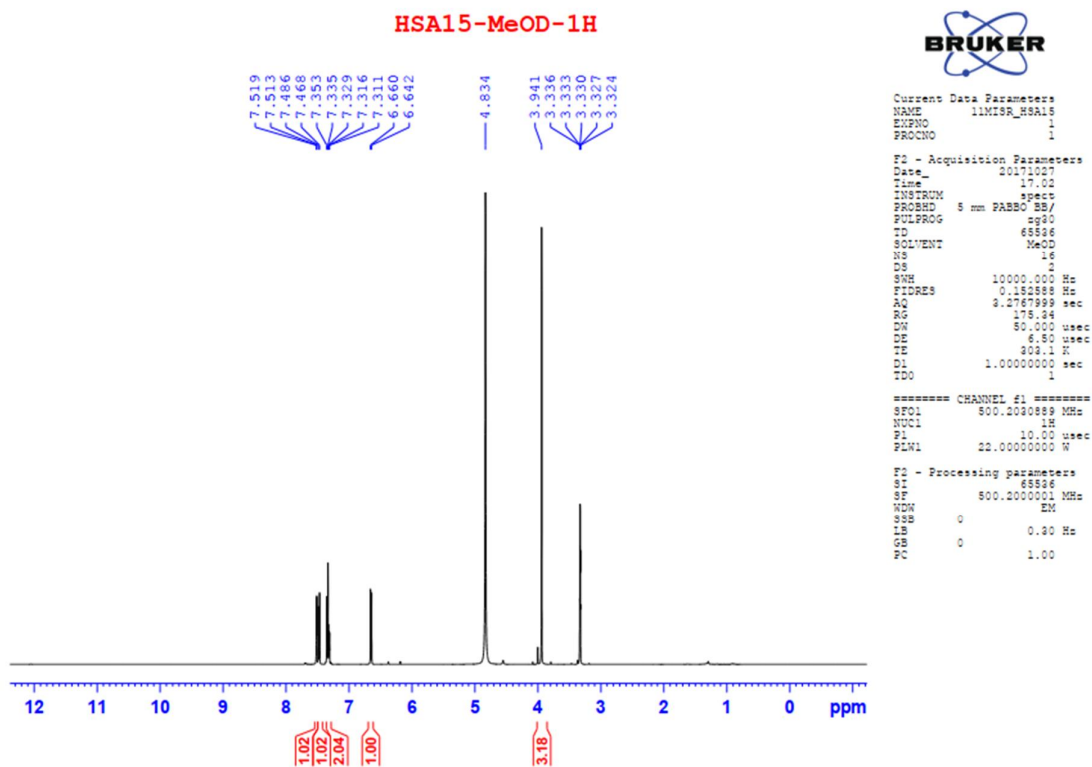


Phổ HSQC của hợp chất **HSA13** (giãn 1)

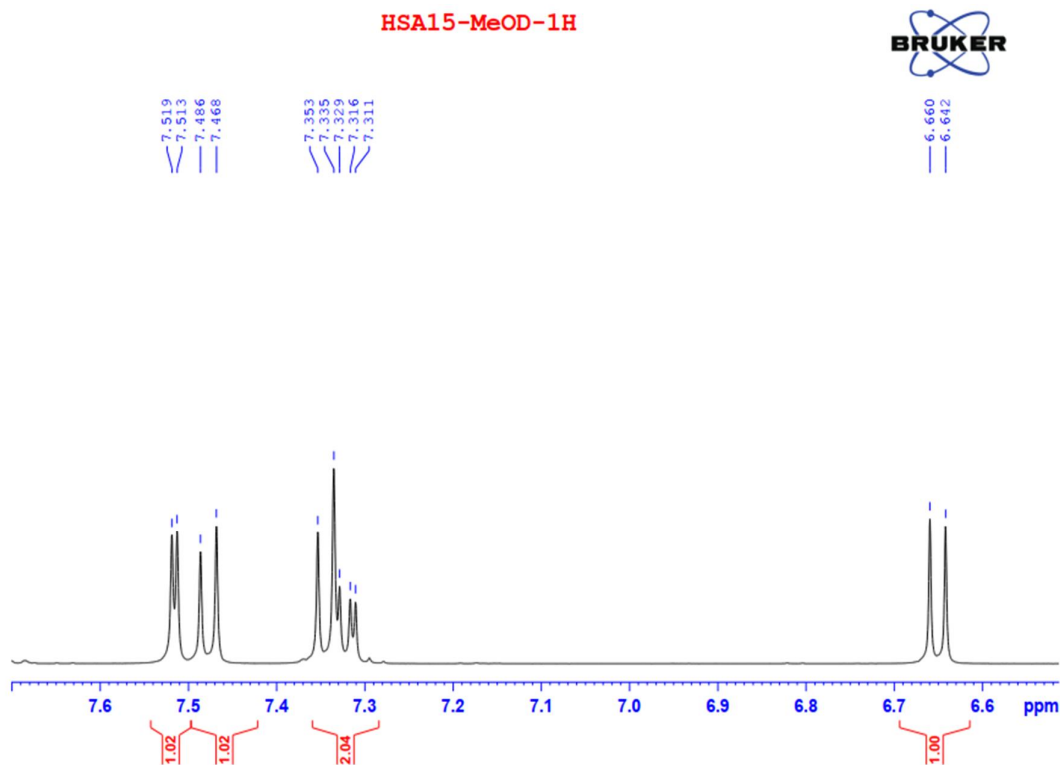


Phổ HSQC của hợp chất **HSA13** (giữa 2)

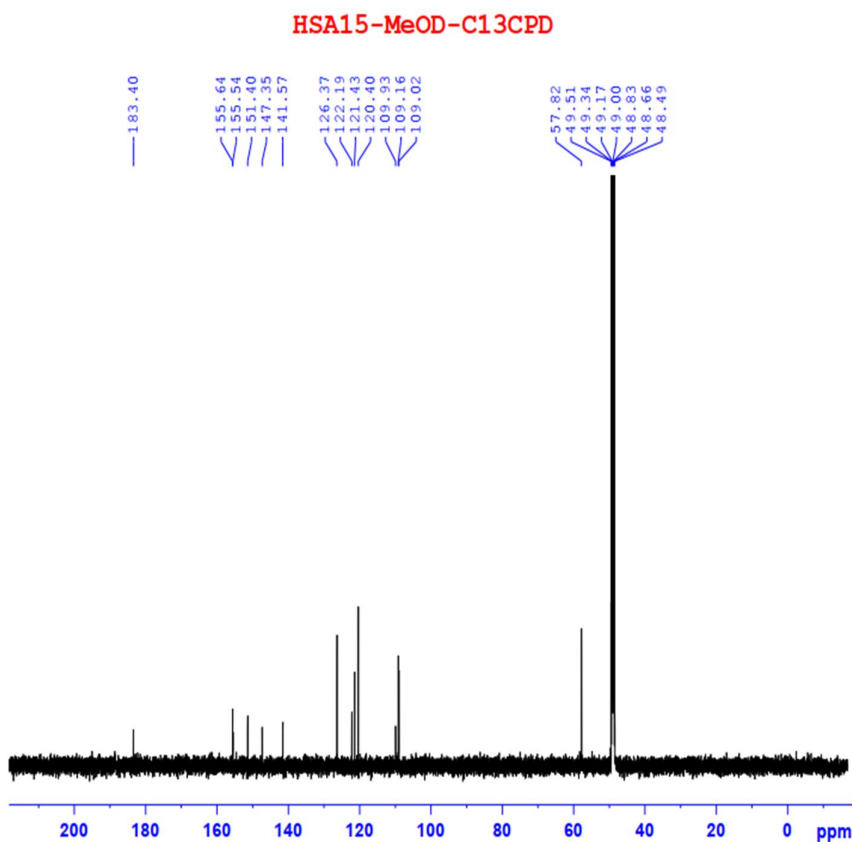
# PHỤ LỤC 10: Phổ của hợp chất HSA15



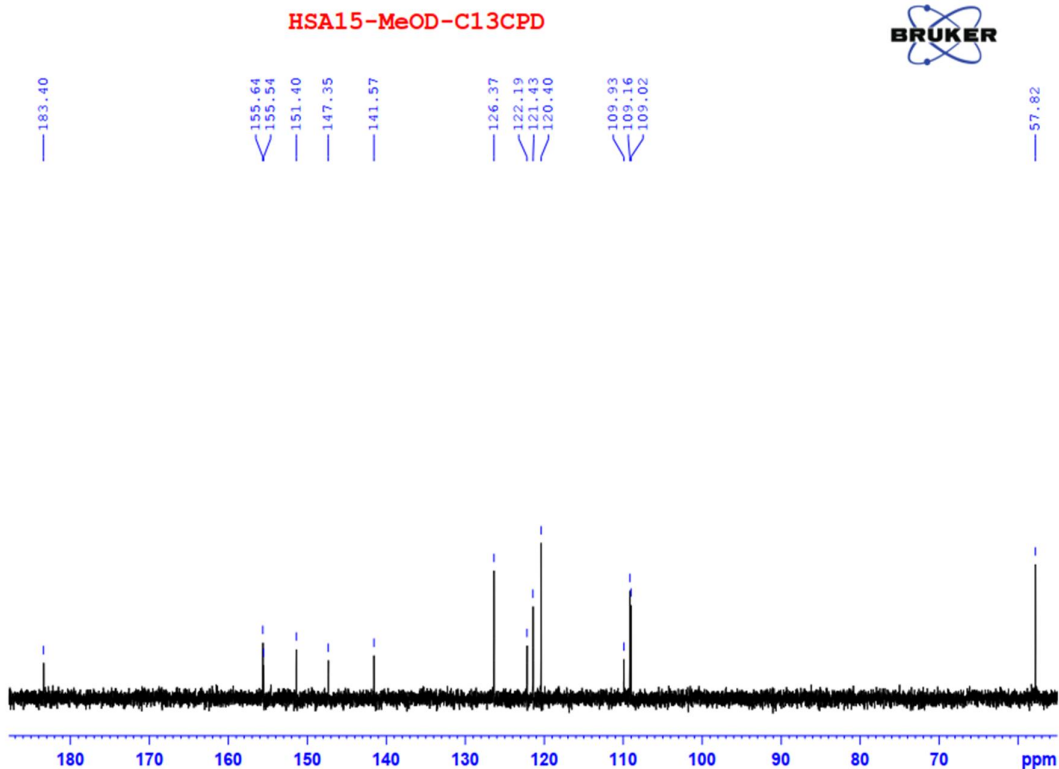
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA15 (tổng)



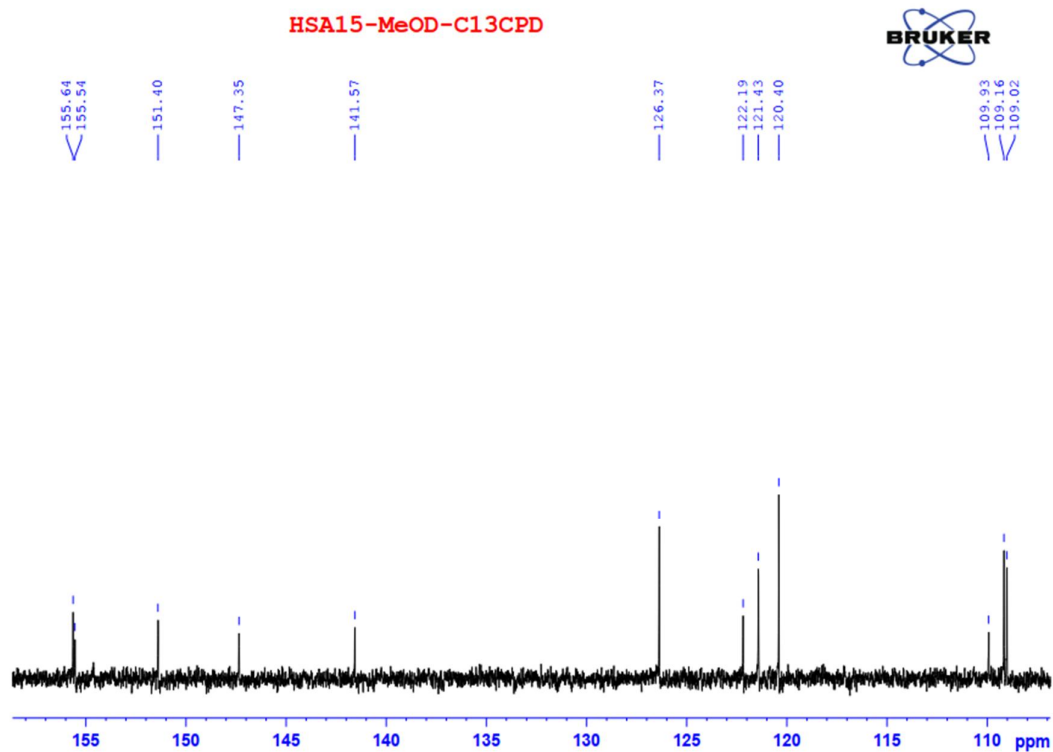
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA15 (giãn)



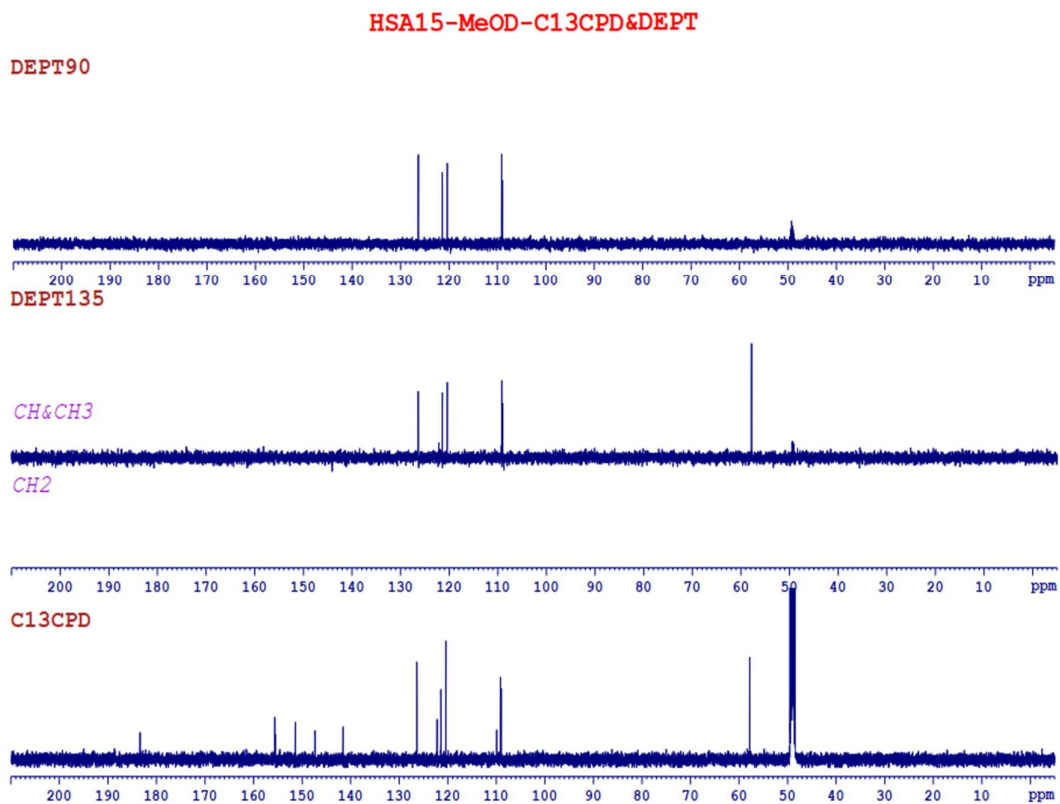
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất HSA15 (tổng)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất HSA15 (giãn 1)



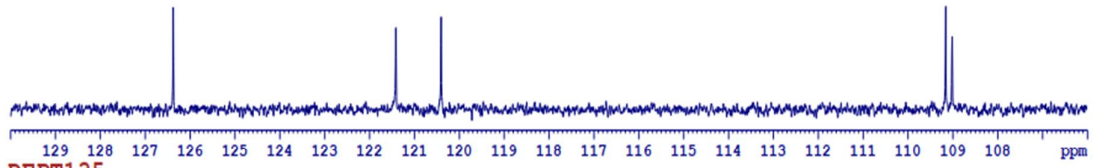
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA15** (giãn 2)



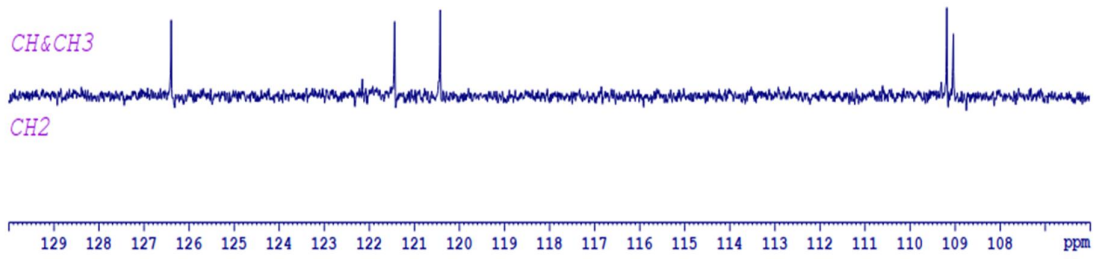
Phổ DEPT của hợp chất **HSA15** (tổng)

HSA15-MeOD-C13CPD&DEPT

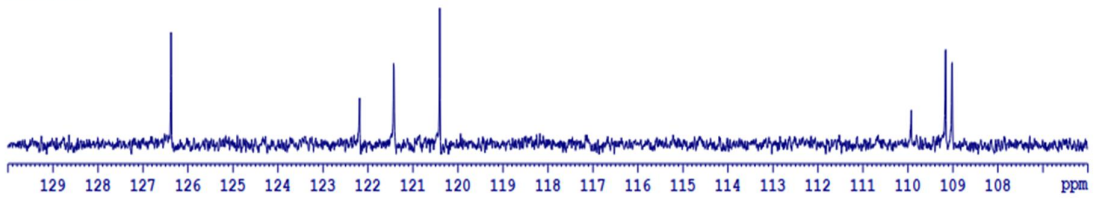
DEPT90



DEPT135

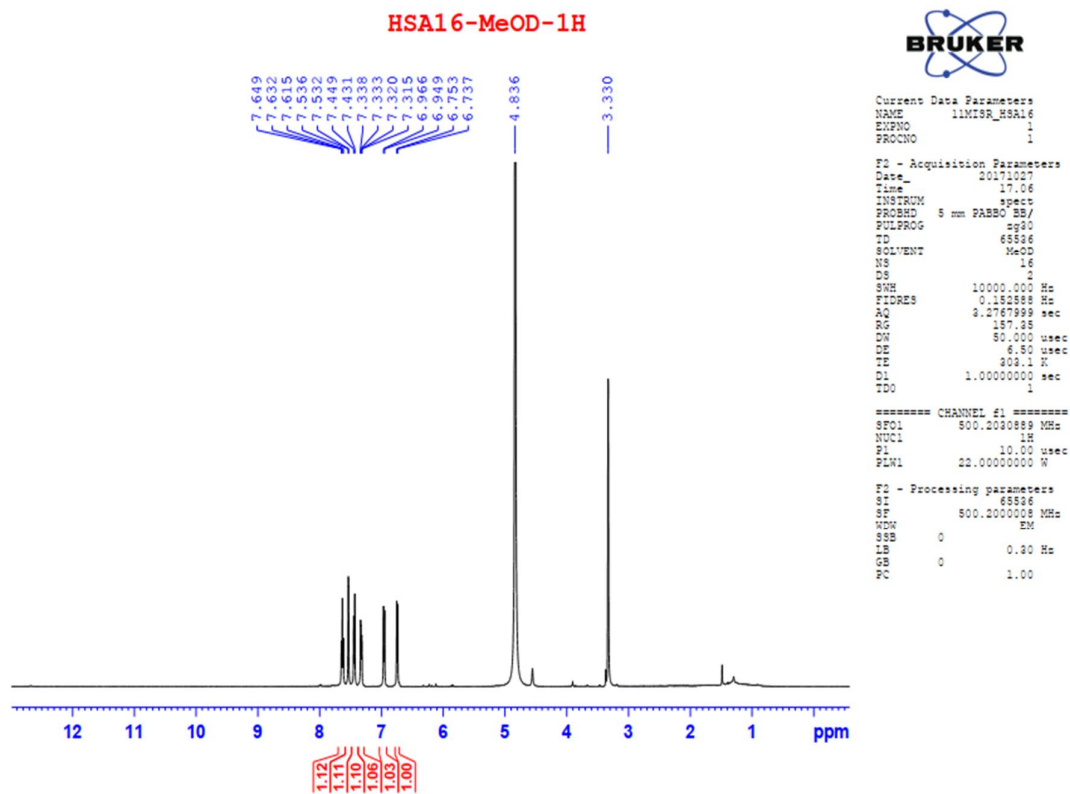


C13CPD

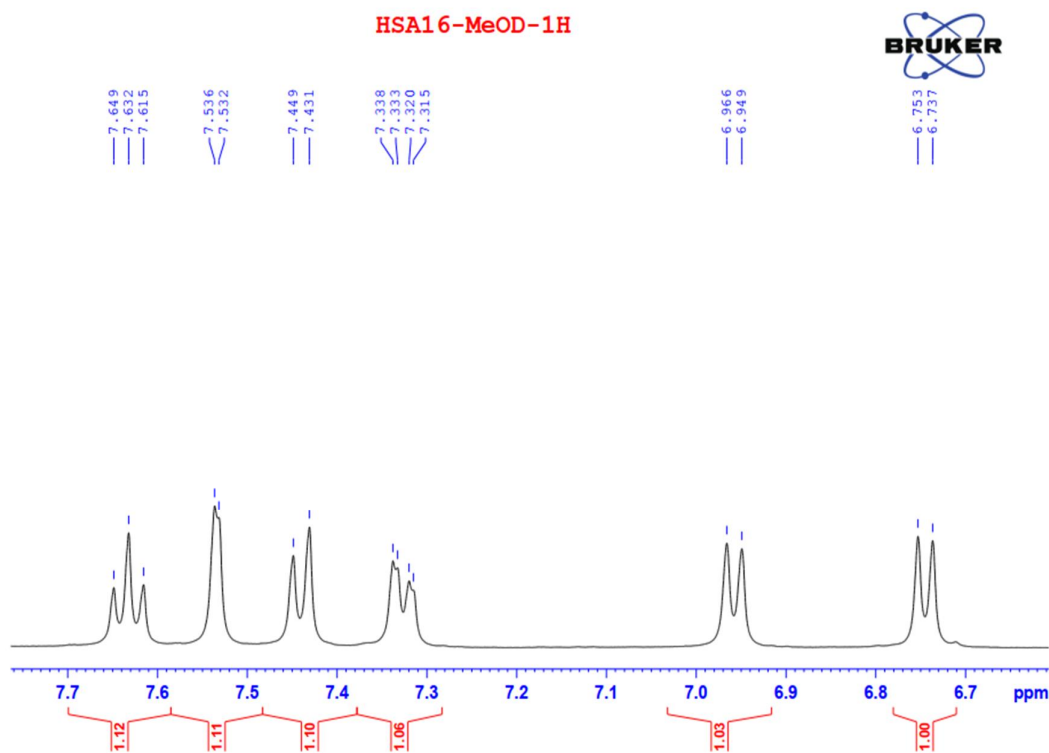


Phổ DEPT của hợp chất **HSA15** (giãn)

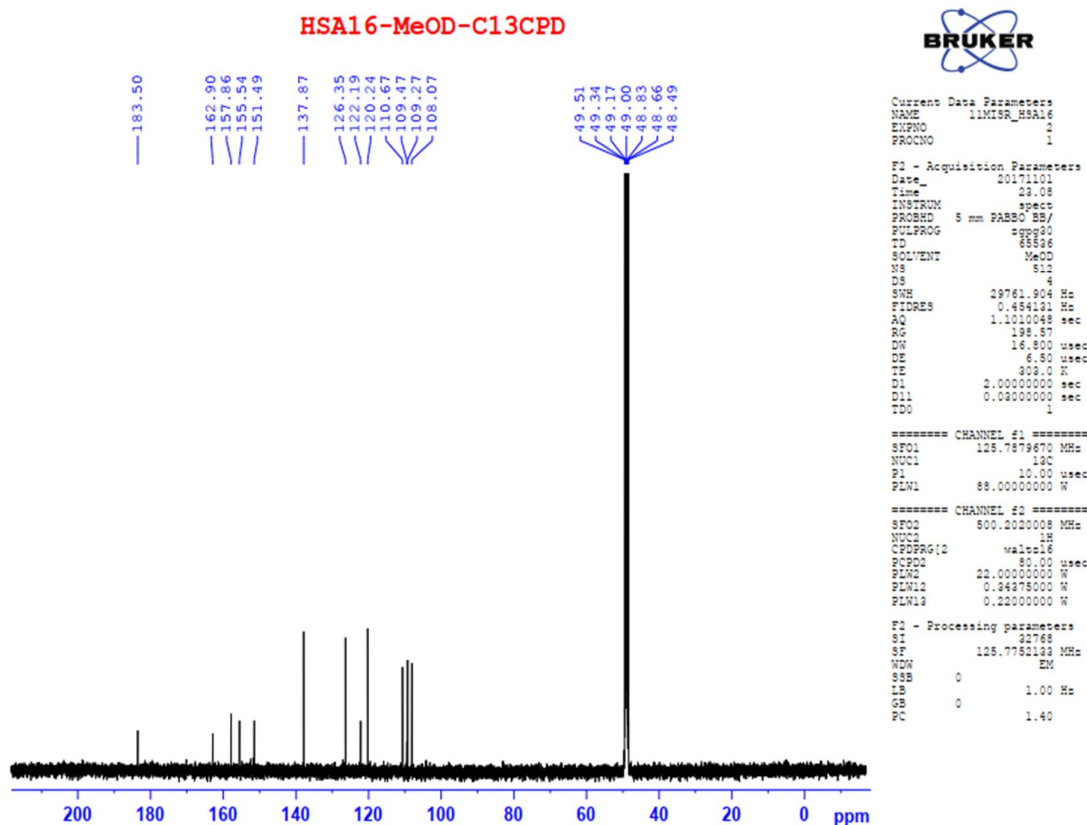
# PHỤ LỤC 11: Phổ của hợp chất HSA16



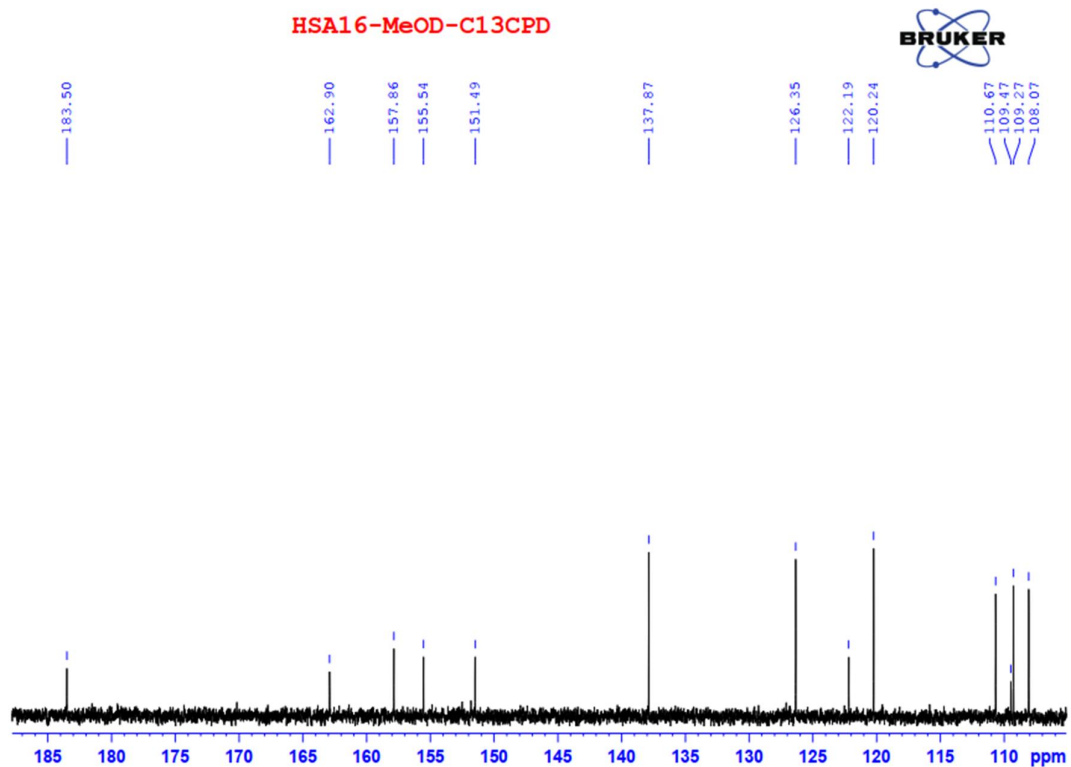
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA16 (tổng)



Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA16 (giãn)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA16** (tổng)

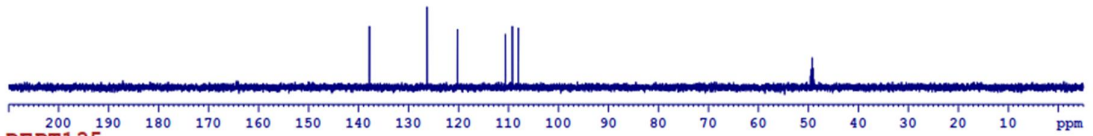


Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA16** (giãn)

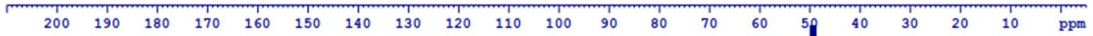
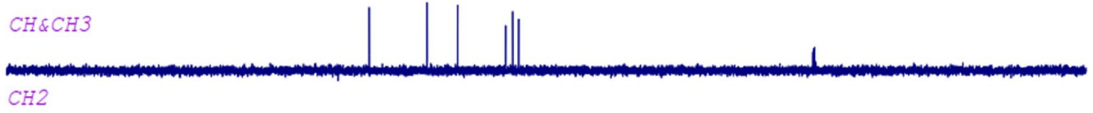


HSA16-MeOD-C13CPD&DEPT

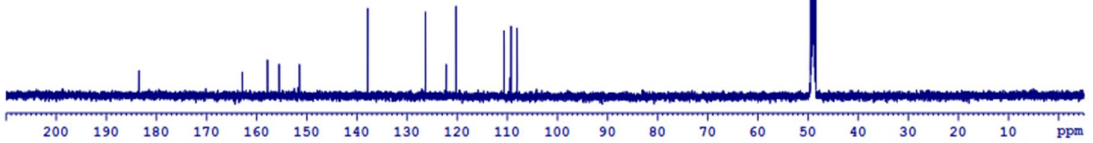
DEPT90



DEPT135



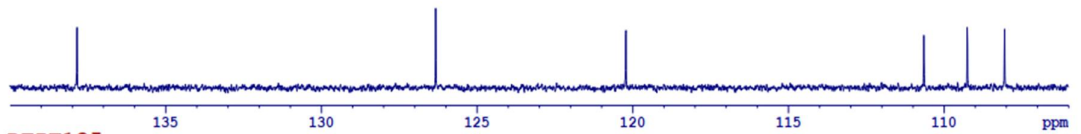
C13CPD



Phổ DEPT của hợp chất **HSA16** (tổng)

HSA16-MeOD-C13CPD&DEPT

DEPT90



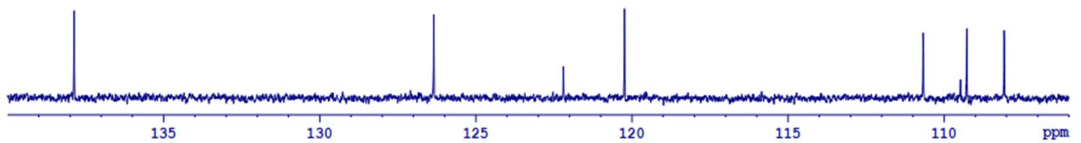
DEPT135



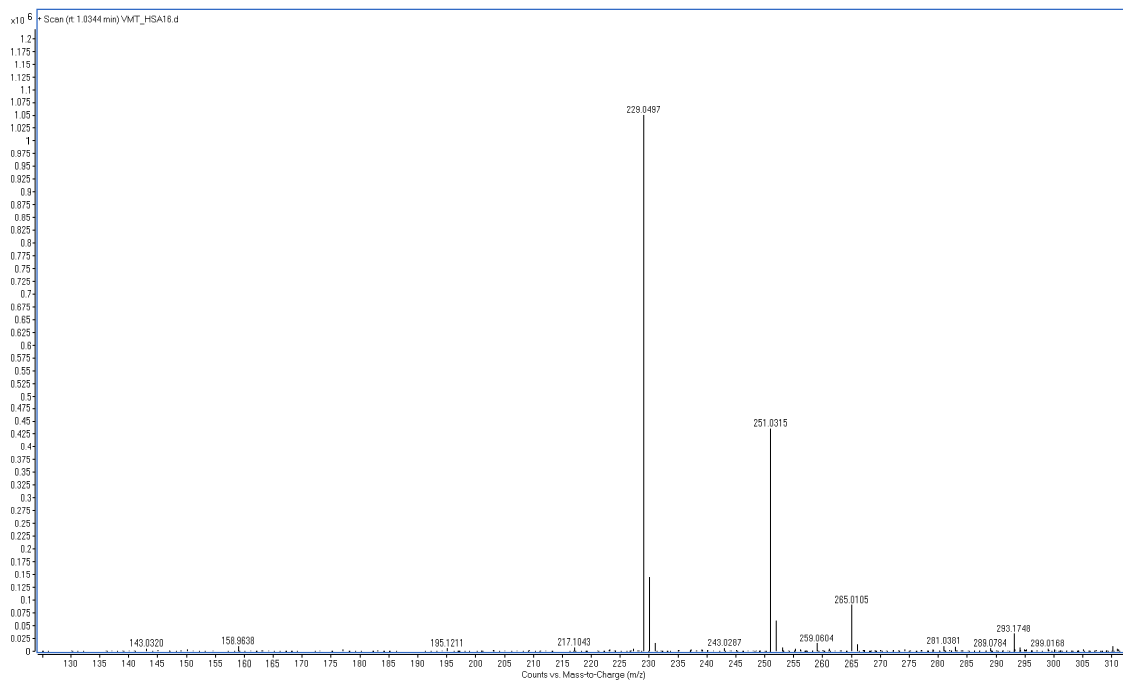
CH2



C13CPD

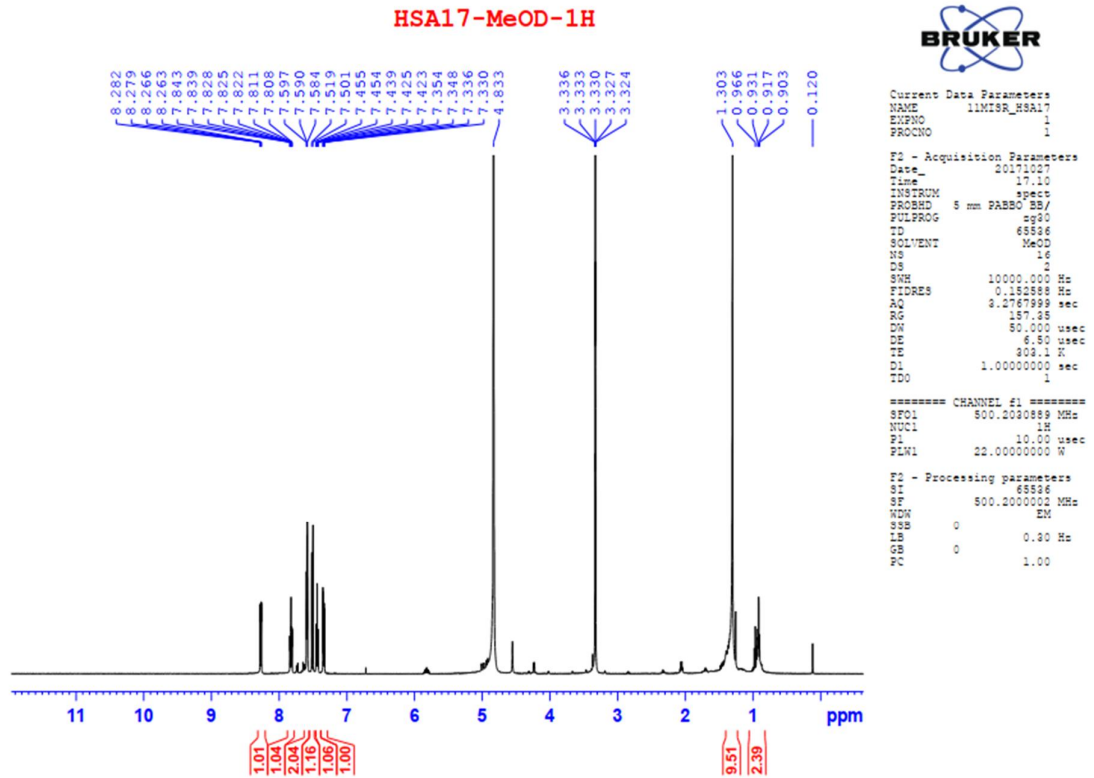


Phổ DEPT của hợp chất **HSA16** (giãn)

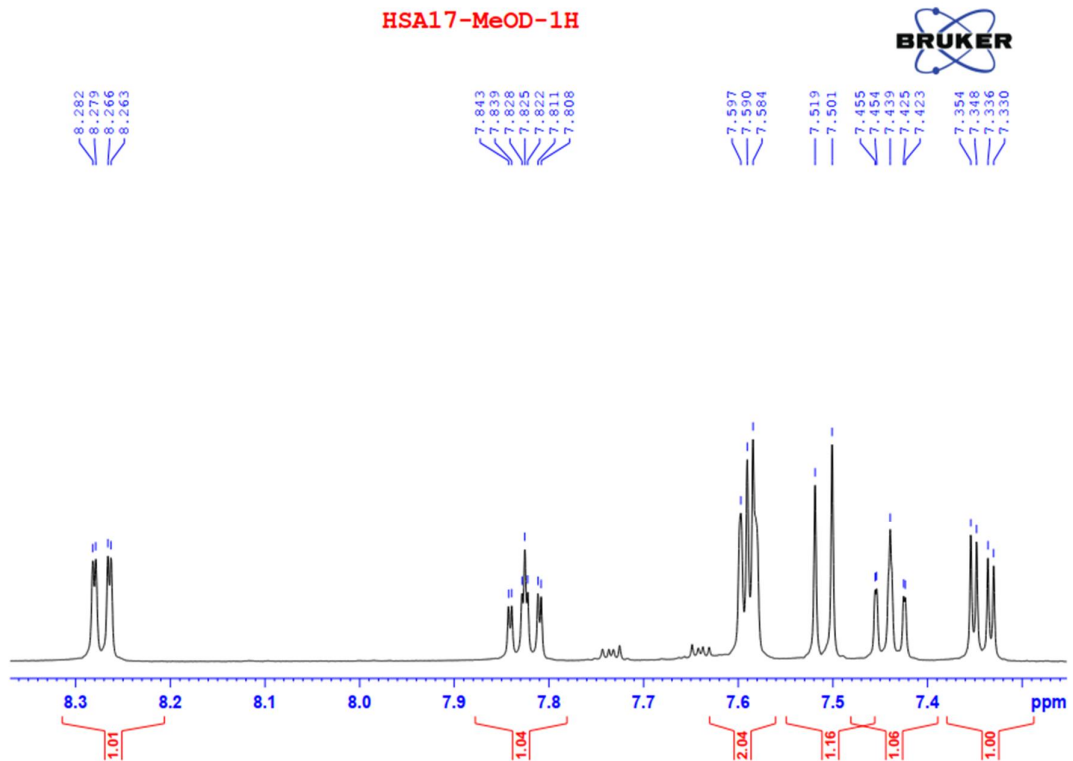


Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA16**

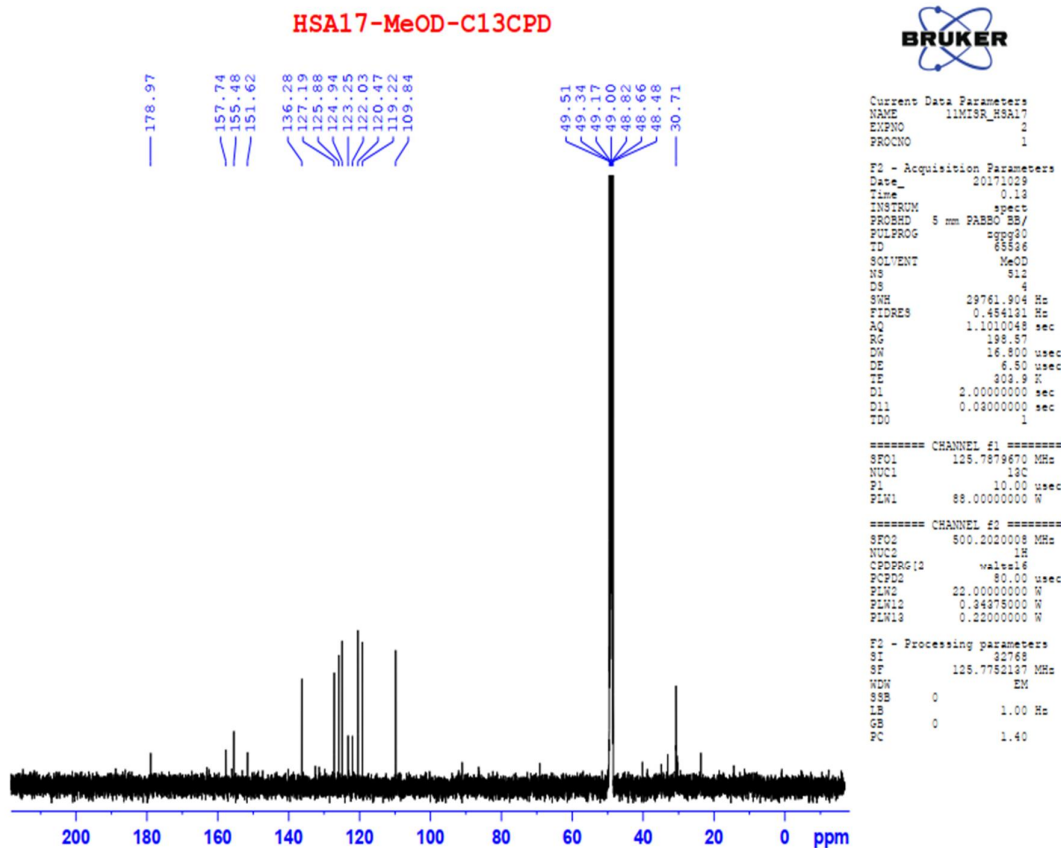
# PHỤ LỤC 12: Phụ lục của hợp chất HSA17



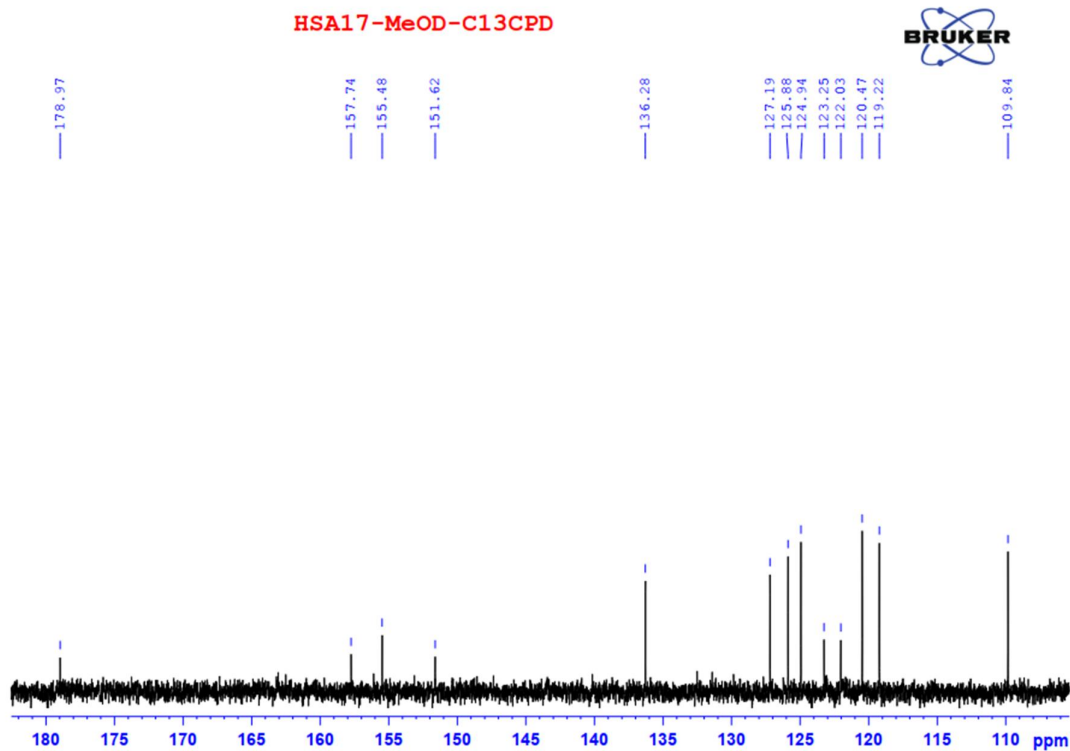
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA17 (tổng)



Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA17 (giãn)



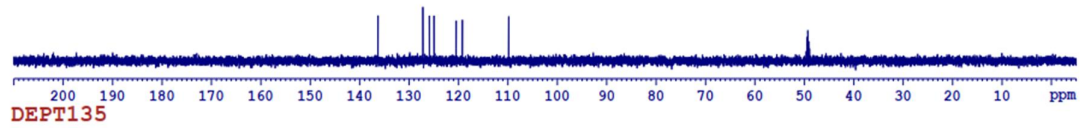
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA17** (tổng)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA17** (giãn)

HSA17-MeOD-C13CPD&DEPT

DEPT90

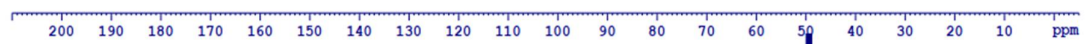


DEPT135

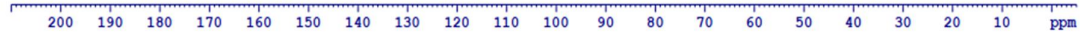


CH&CH3

CH2



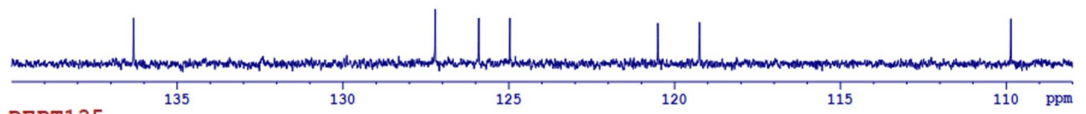
C13CPD



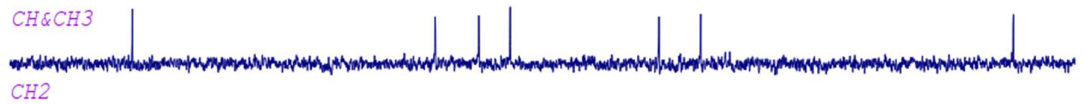
Phổ DEPT của hợp chất **HSA17** (tổng)

HSA17-MeOD-C13CPD&DEPT

DEPT90



DEPT135



CH&CH3

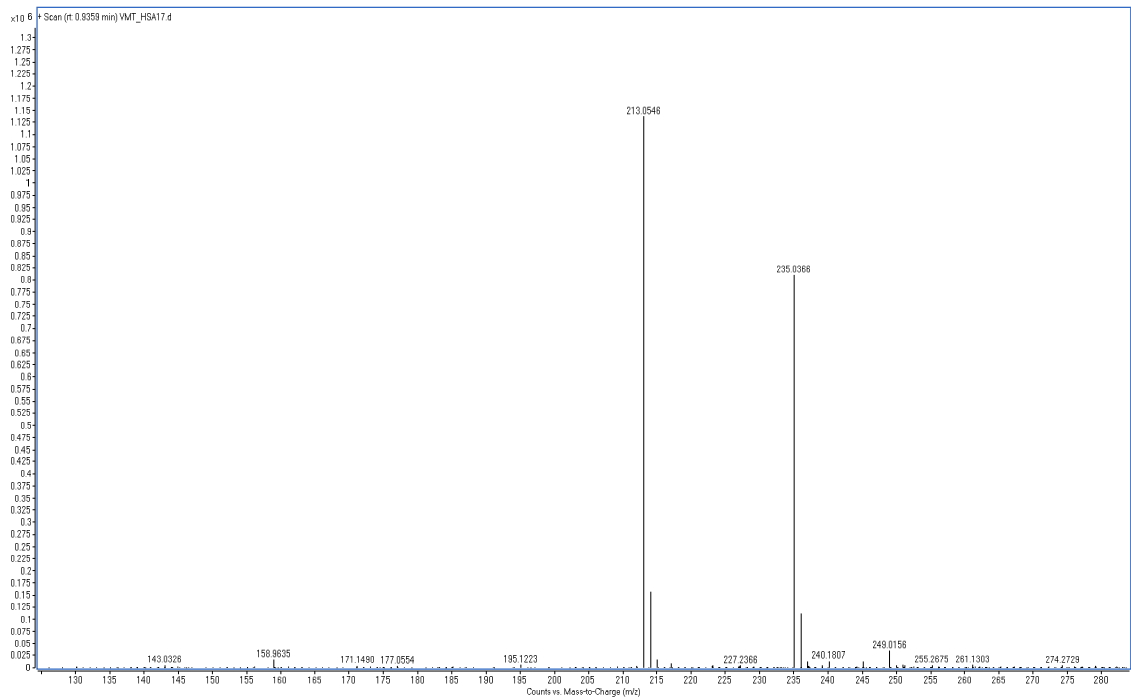
CH2



C13CPD



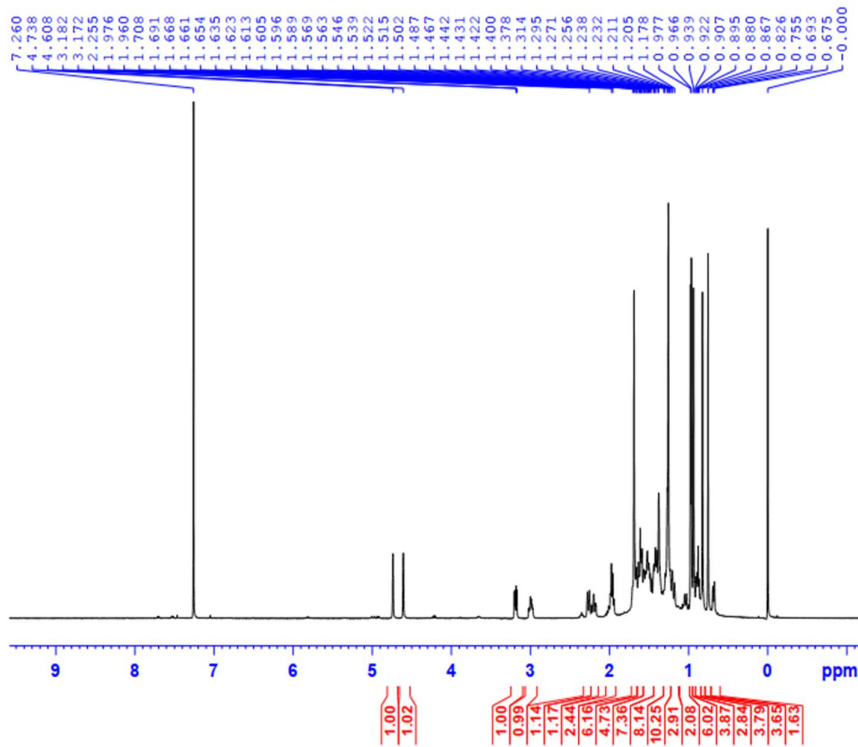
Phổ DEPT của hợp chất **HSA17** (giãn)



Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA17**

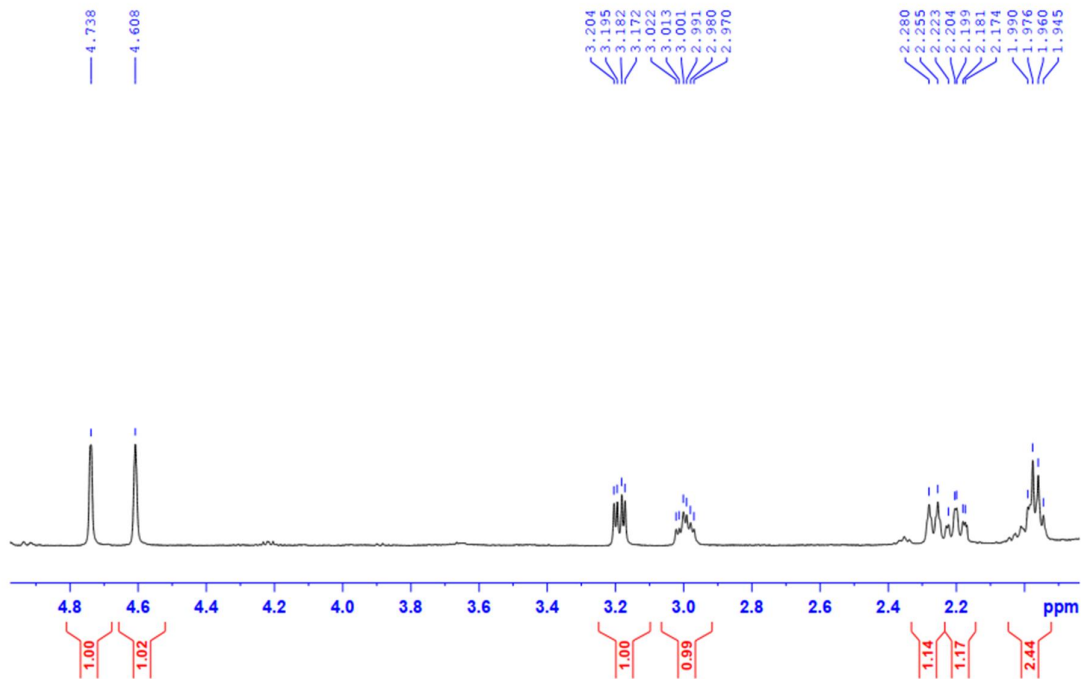
# PHỤ LỤC 13: Phổ các hợp chất HSA18

HSA18-MeOD-1H



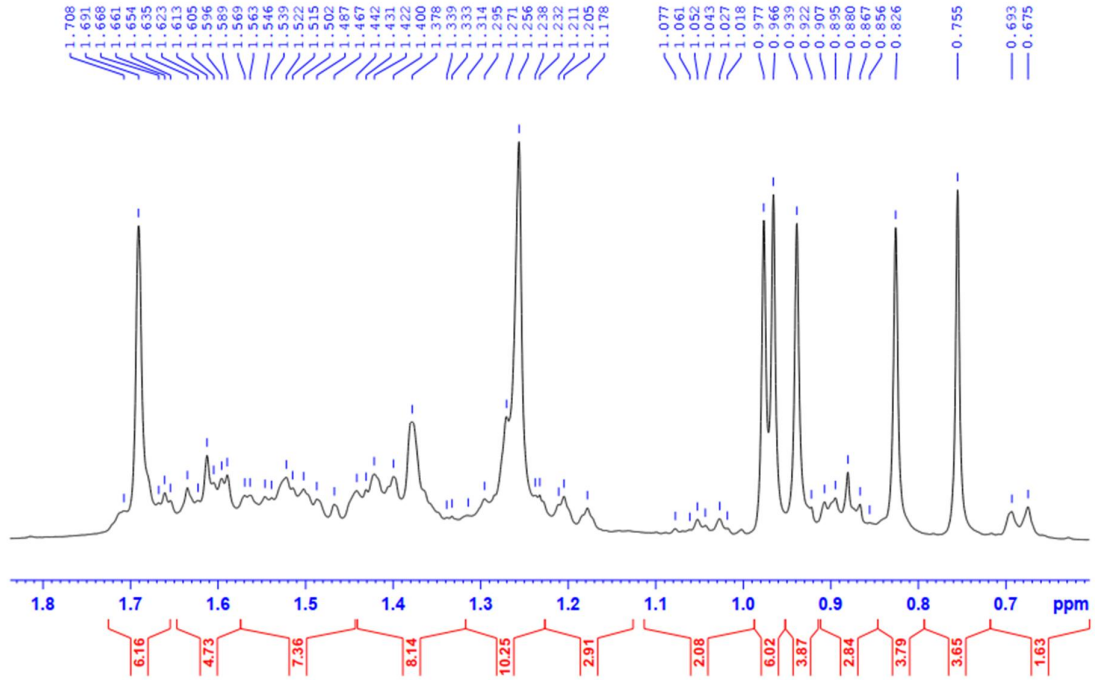
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA18 (tổng)

HSA18-MeOD-1H



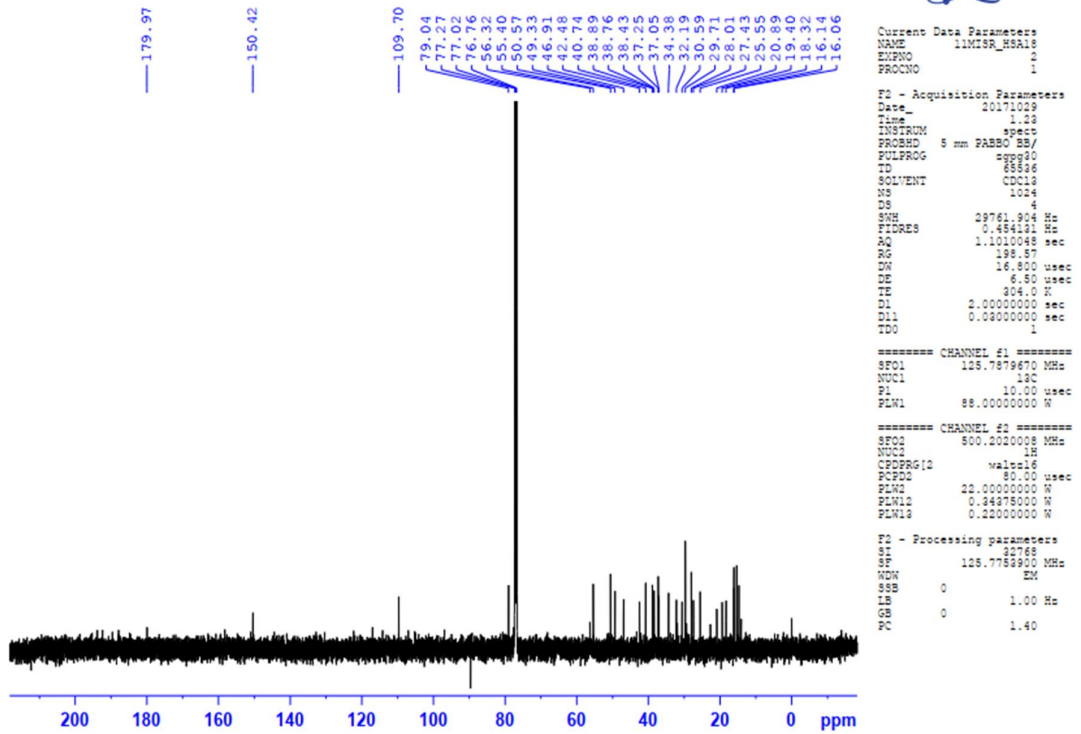
Phổ <sup>1</sup>H-NMR của hợp chất HSA18 (giãn 1)

HSA18-MeOD-1H



Phổ  $^1\text{H}$ -NMR của hợp chất **HSA18** (giãn 2)

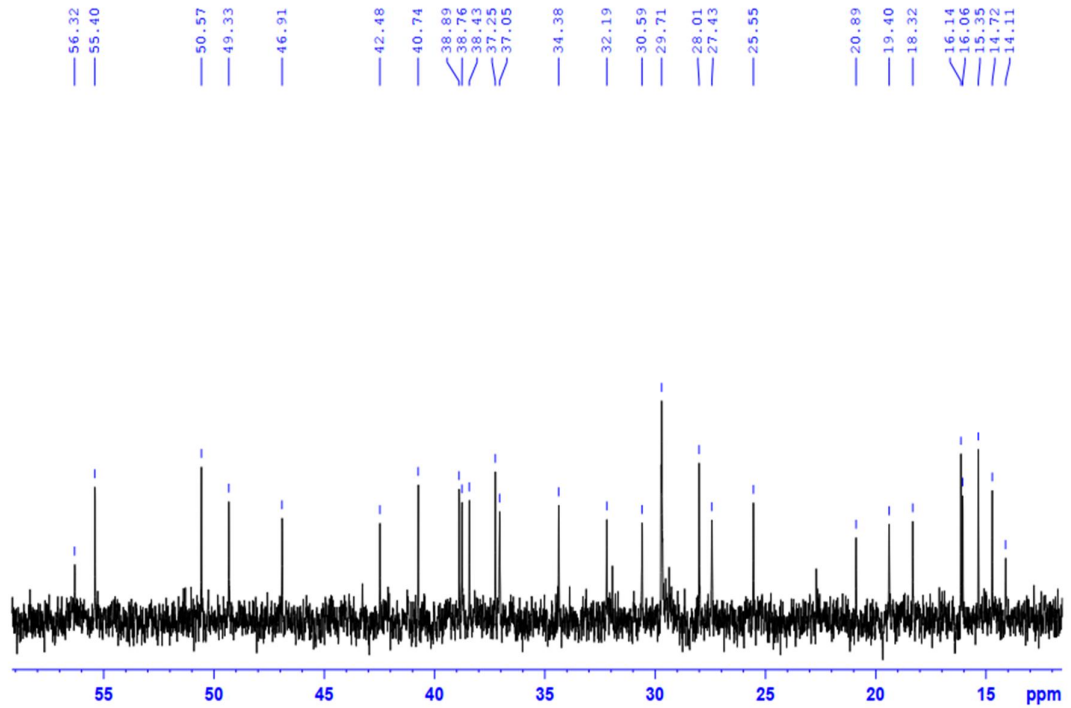
HSA18-MeOD-C13CPD



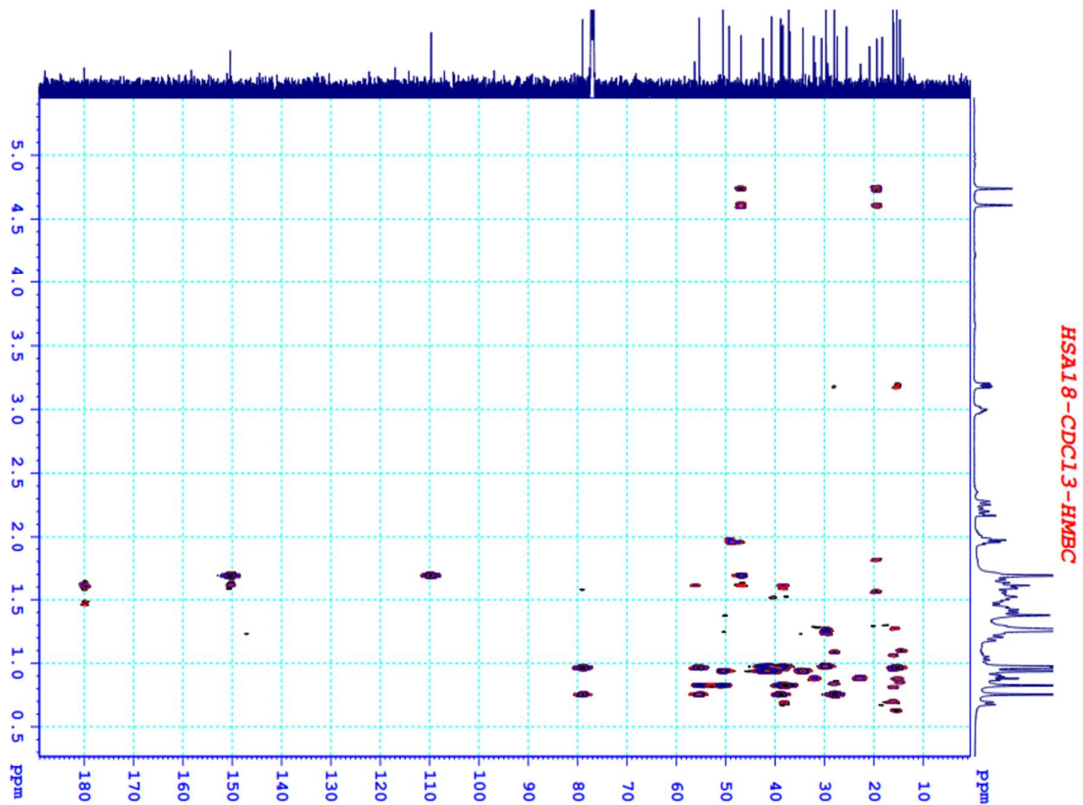
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA18** (tổng)



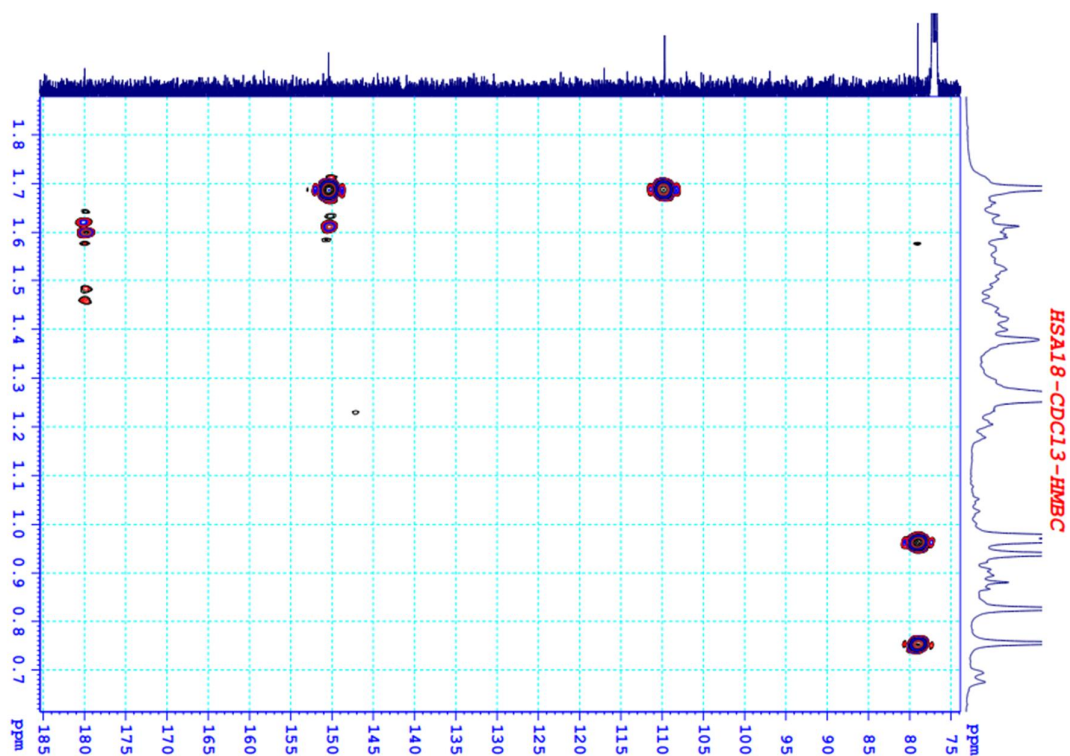
HSA18-MeOD-C13CPD



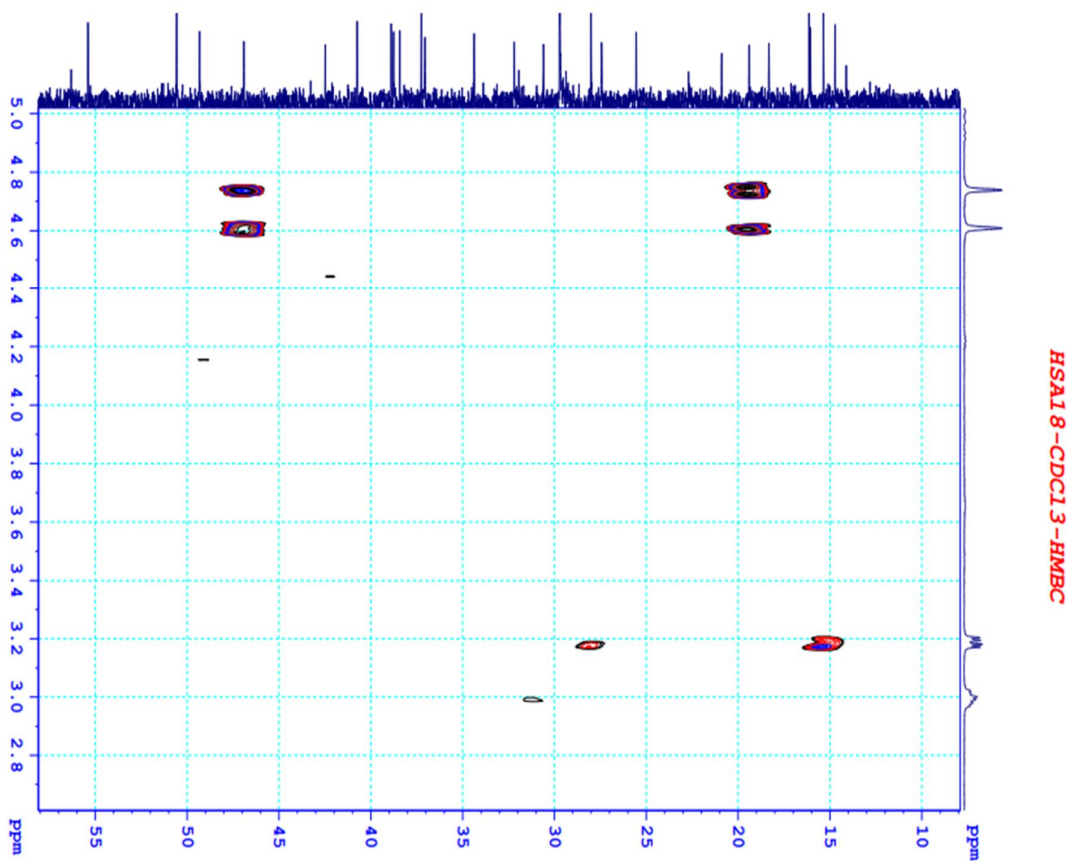
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA18** (giãn)



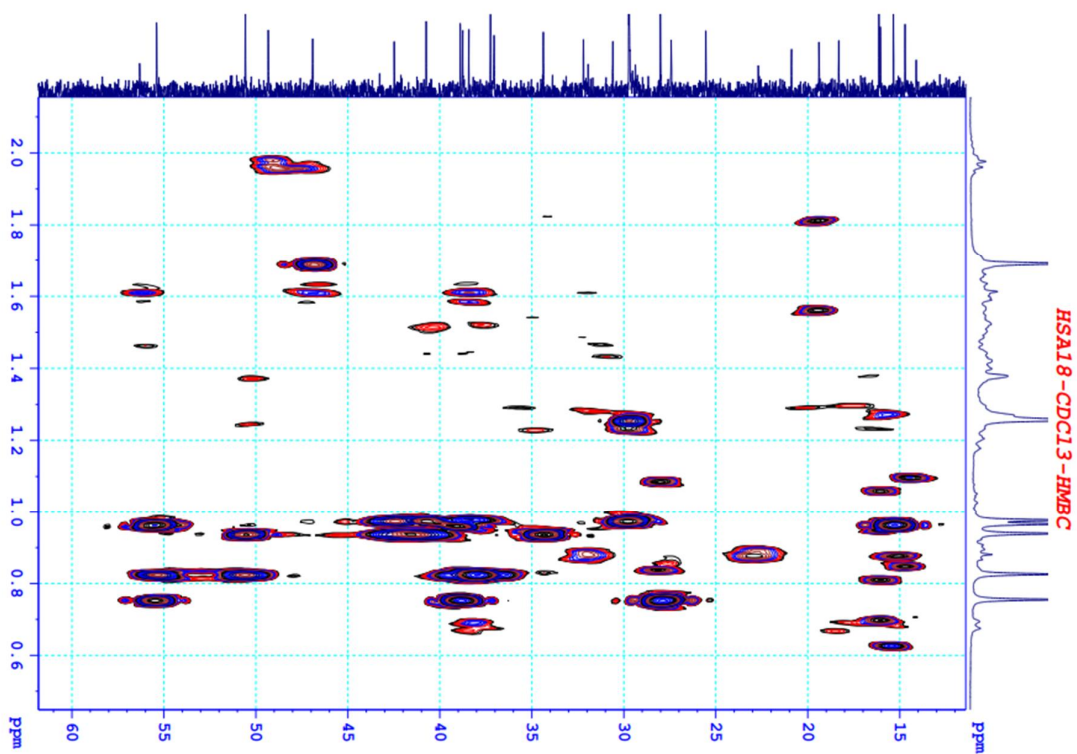
Phổ HMBC của hợp chất **HSA18** (tổng)



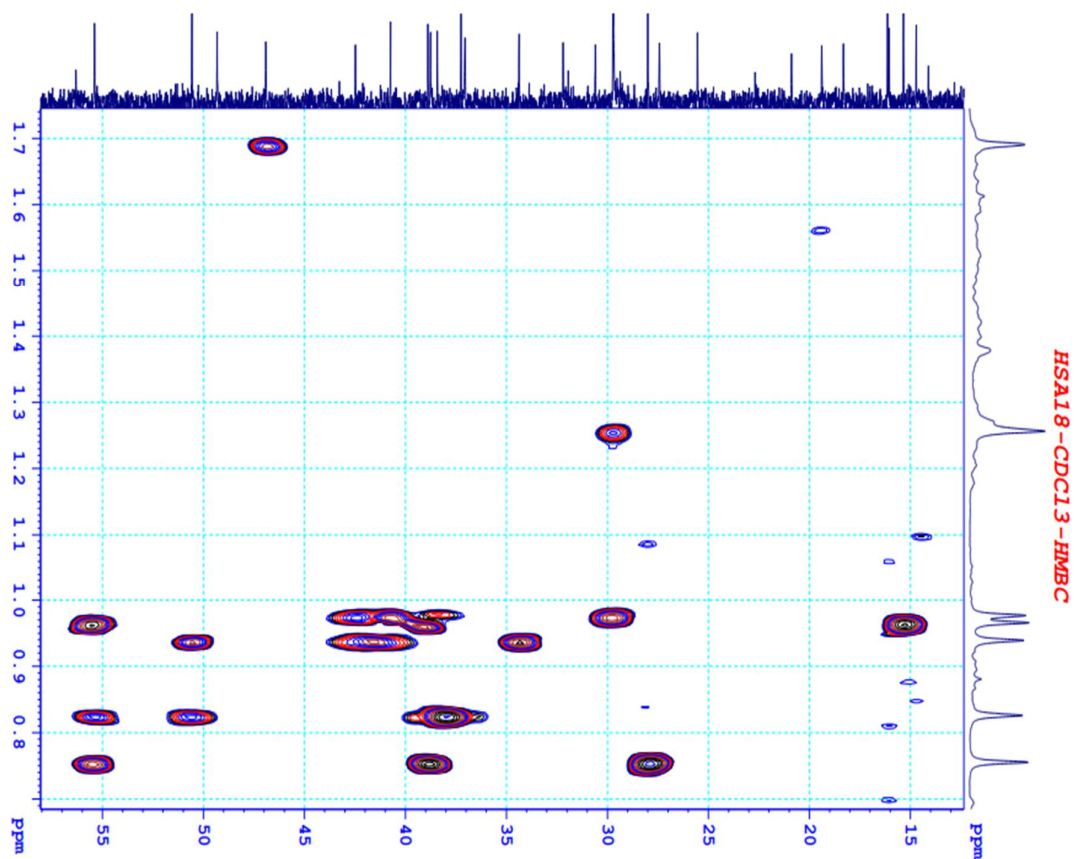
Phổ HMBC của hợp chất **HSA18** (giãn 1)



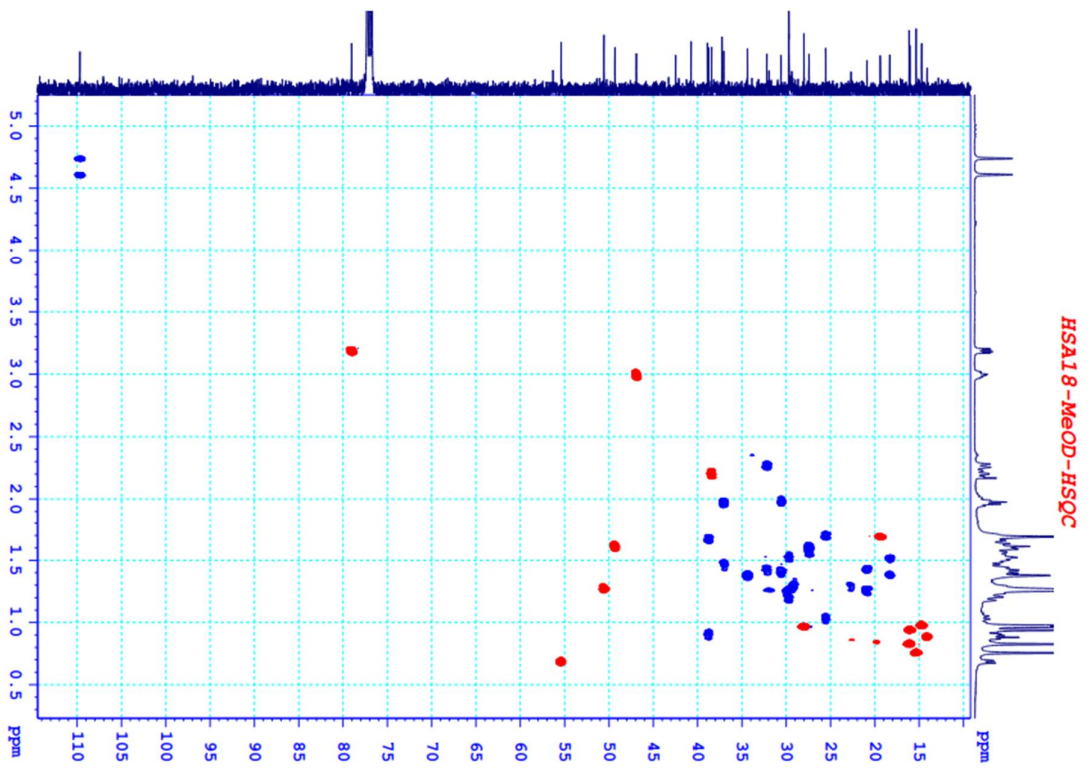
Phổ HMBC của hợp chất **HSA18** (giãn 2)



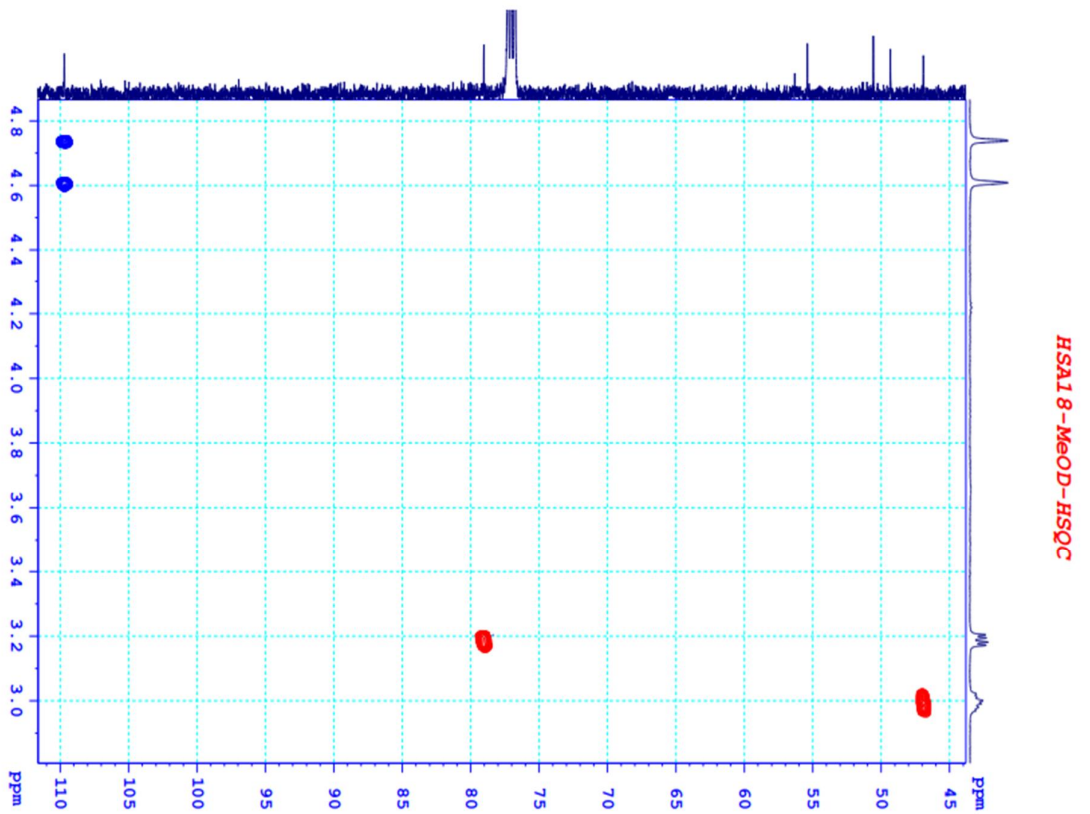
Phổ HMBC của hợp chất **HSA18** (giãn 3)



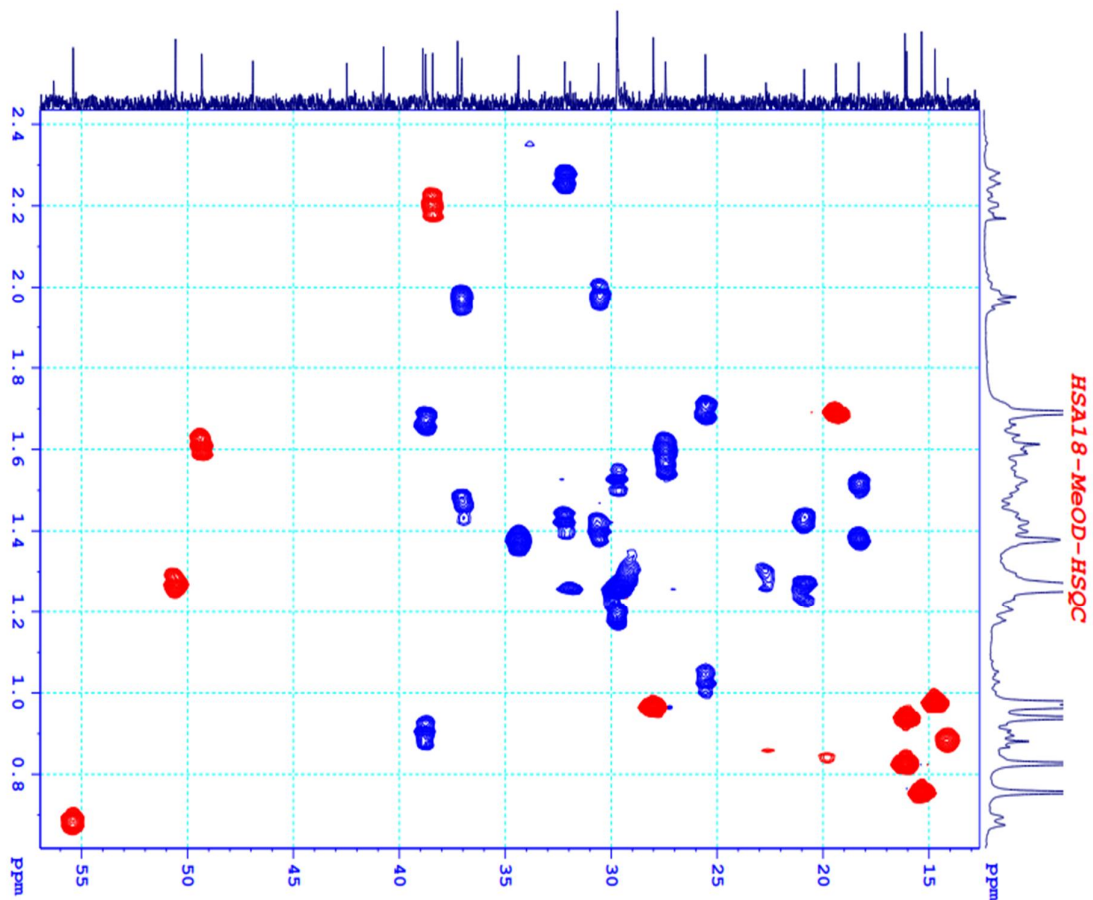
Phổ HMBC của hợp chất **HSA18** (giãn 4)



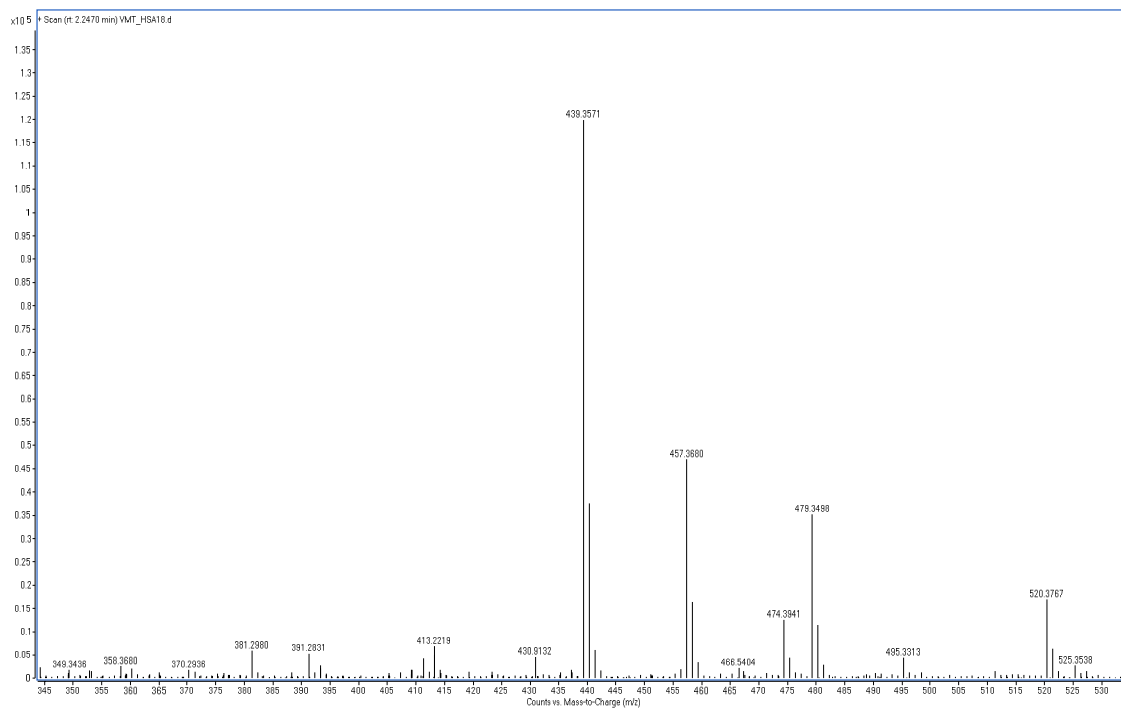
Phổ HSQC của hợp chất **HSA18** (tổng)



Phổ HSQC của hợp chất **HSA18** (giãn 1)

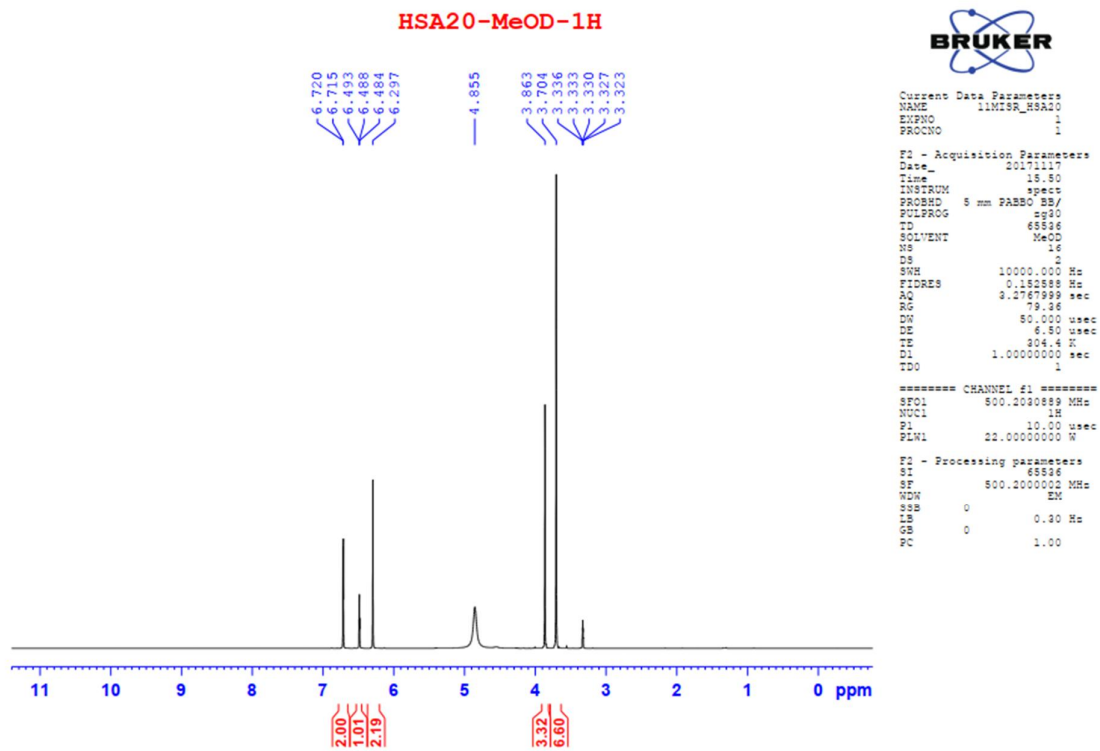


Phổ HSQC của hợp chất **HSA18** (giãn 2)

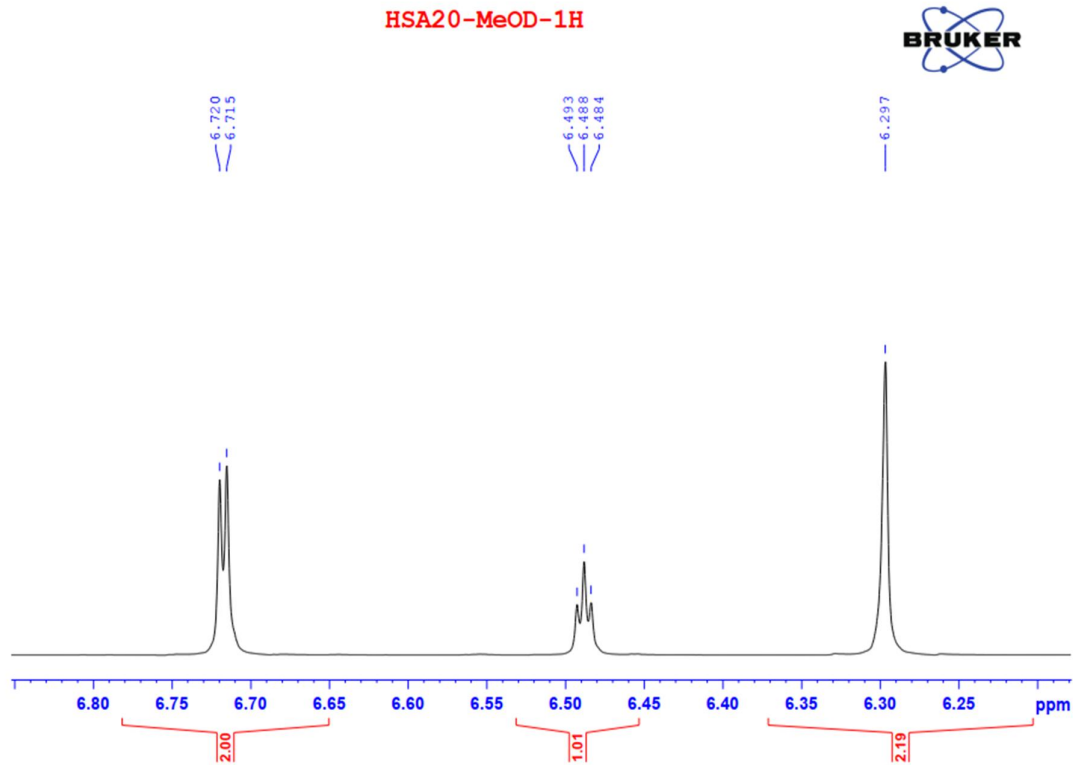


Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA18**

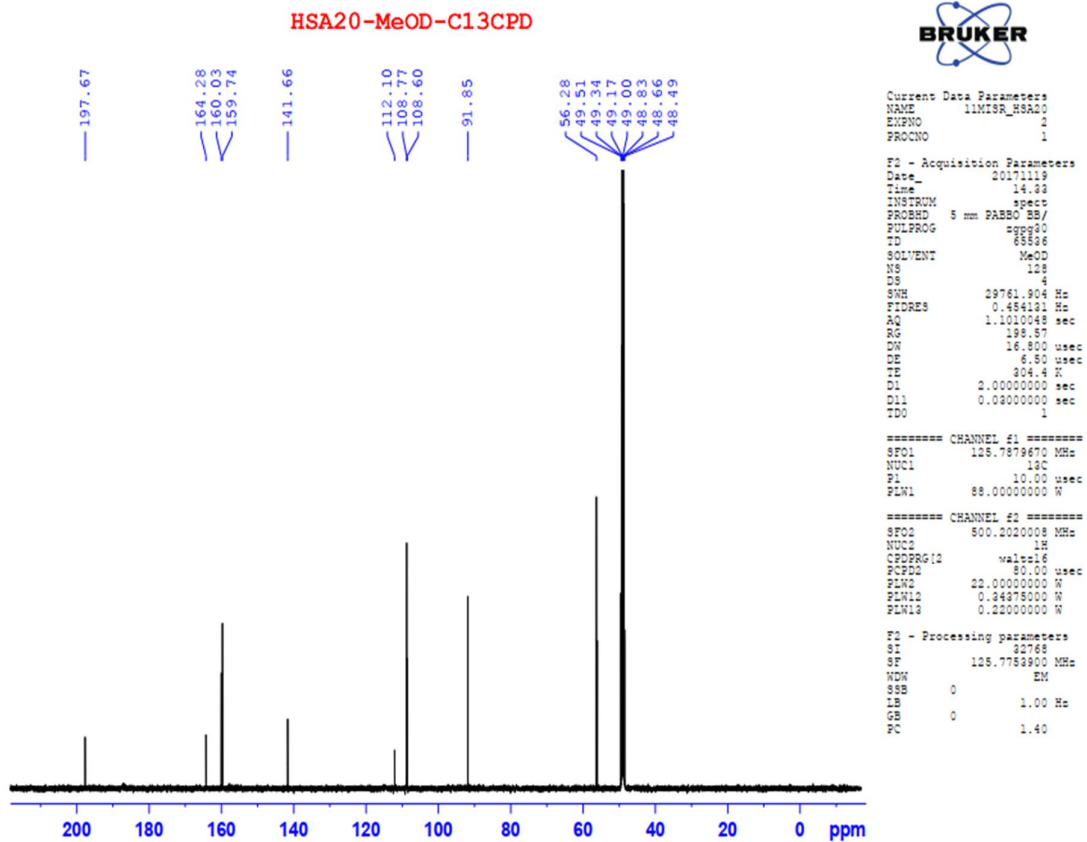
# PHỤ LỤC 14: Phổ của hợp chất HSA20



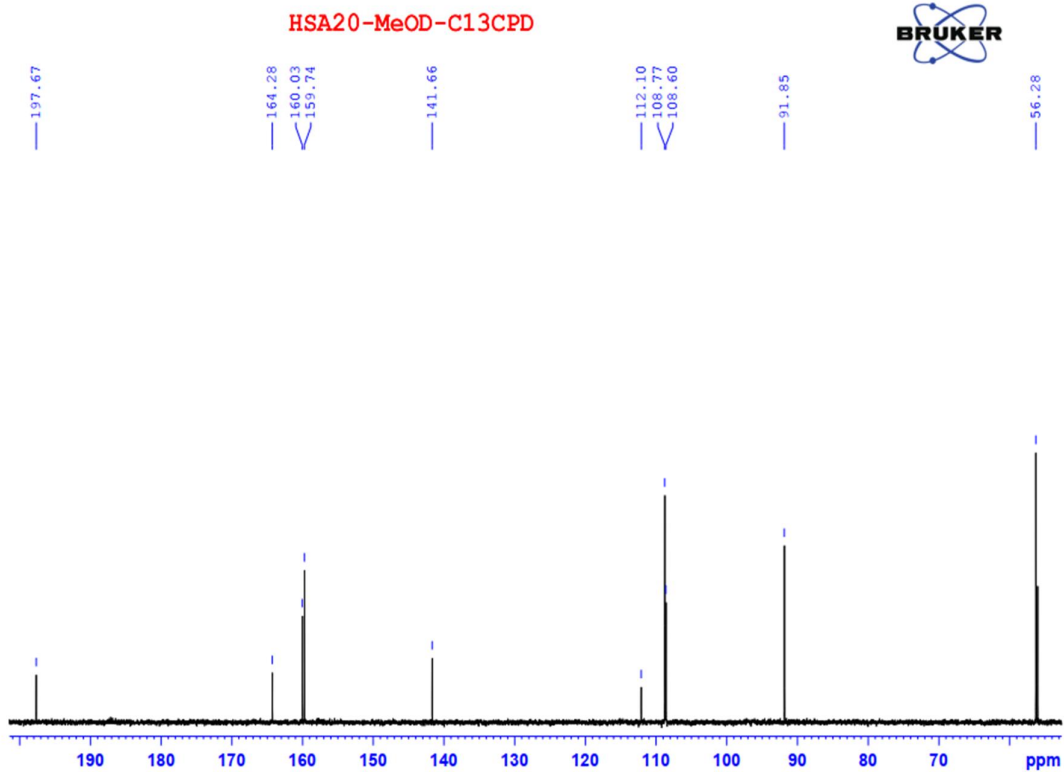
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA20** (tổng)



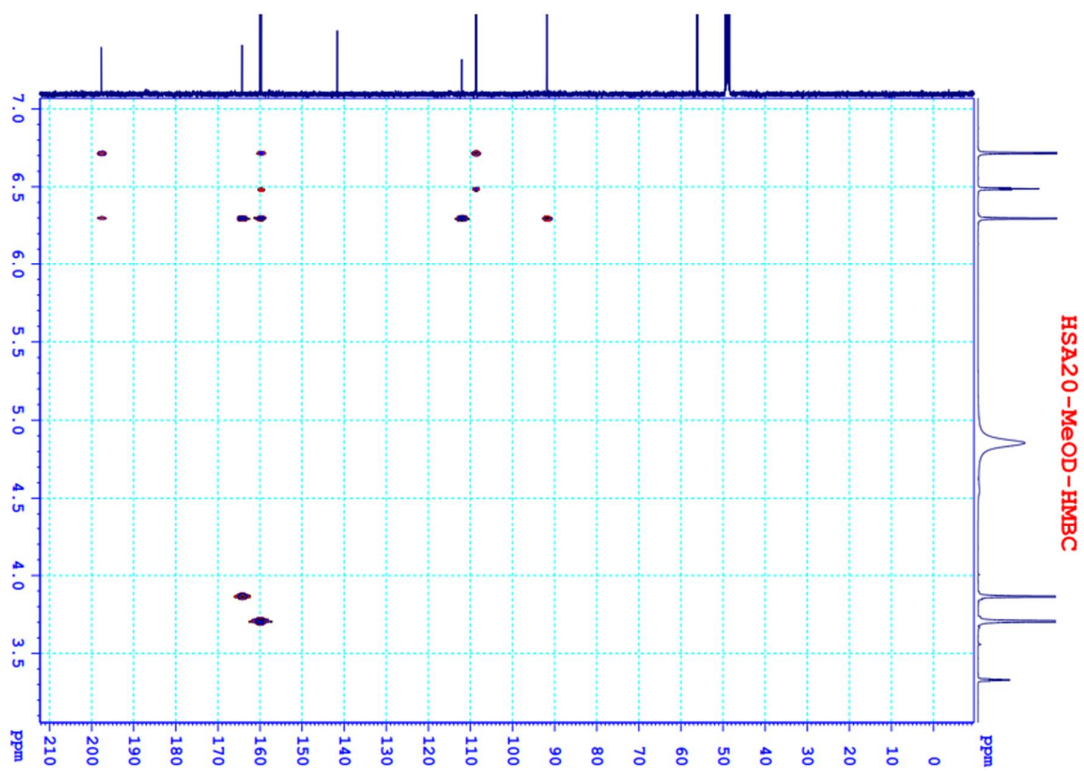
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA20** (giãn)



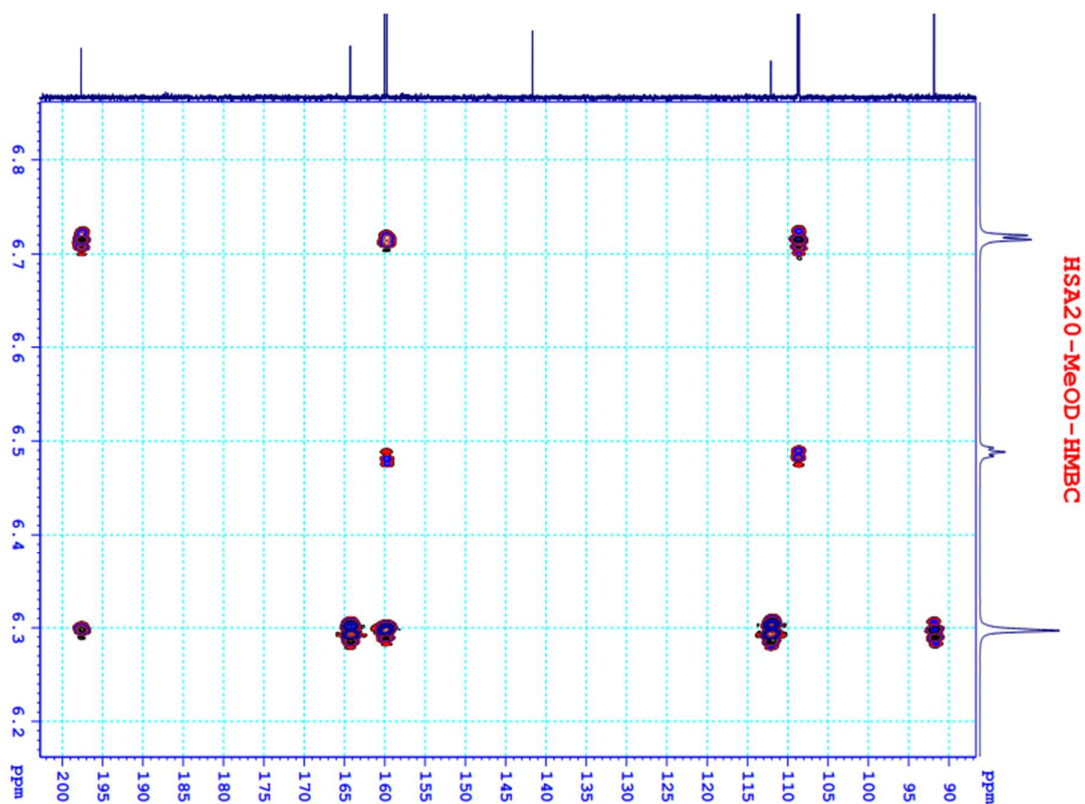
Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA20** (tổng)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA20** (giãn)

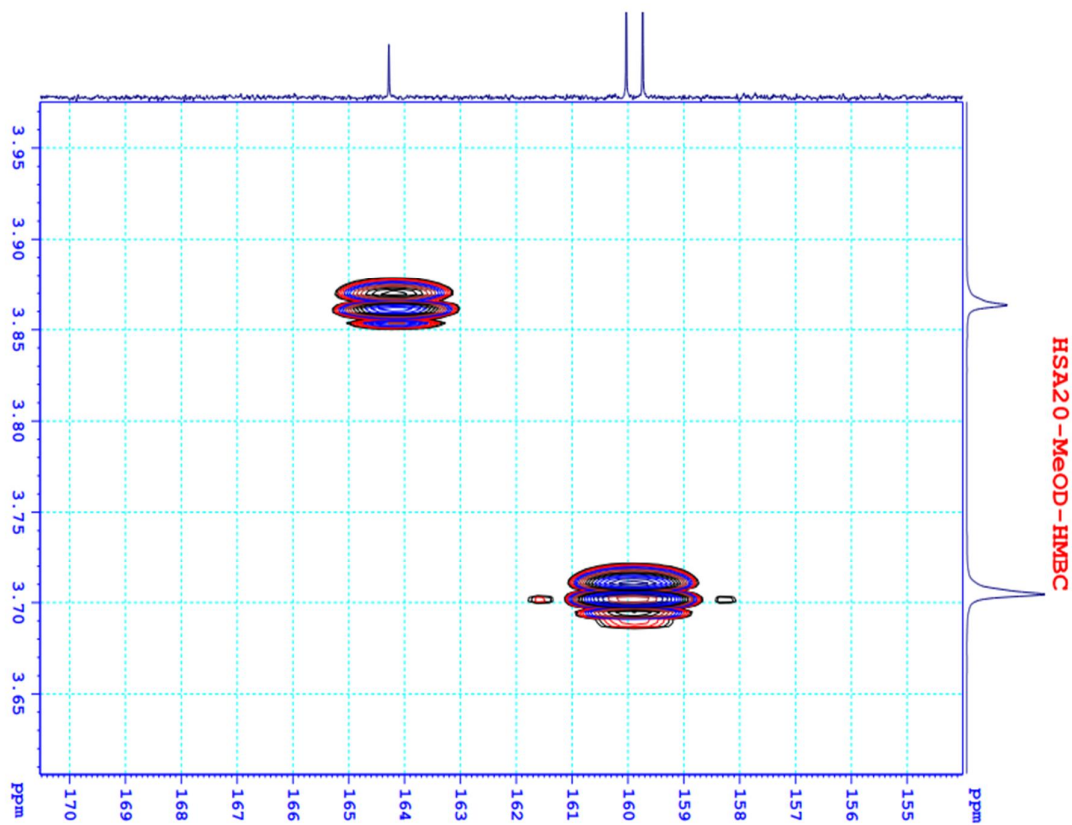


Phổ HMBC của hợp chất **HSA20** (tổng)

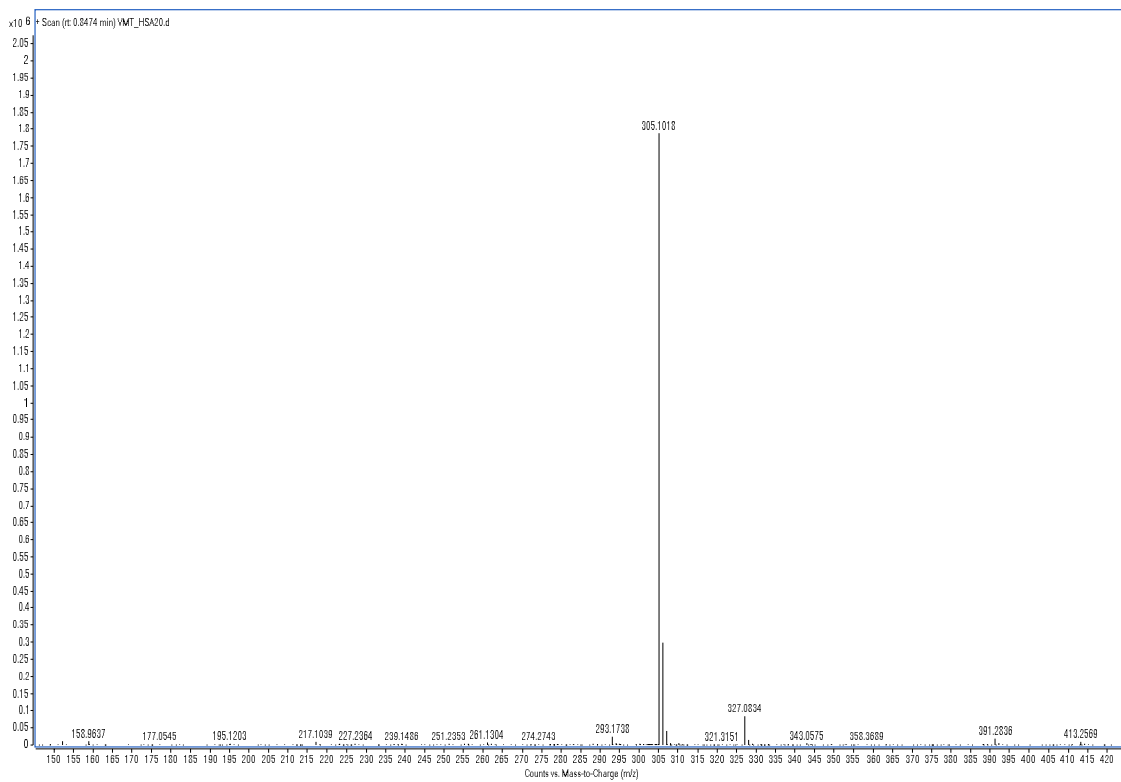


Phổ HMBC của hợp chất **HSA20** (giãn 1)





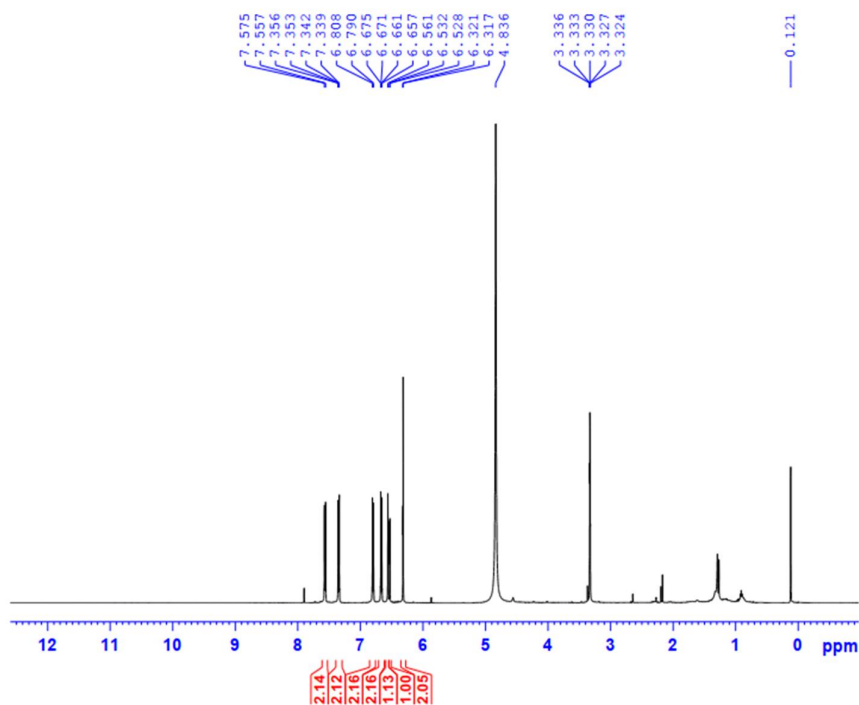
Phổ HMBC của hợp chất **HSA20** (giản 2)



Phổ HR-ESI-MS của hợp chất **HSA20**

# PHỤ LỤC 15: Phổ của hợp chất HSA21

HSA21-MeOD-1H



```
Current Data Parameters
NAME      11MSR_HSA21
EXPNO    1
PROCNO   1

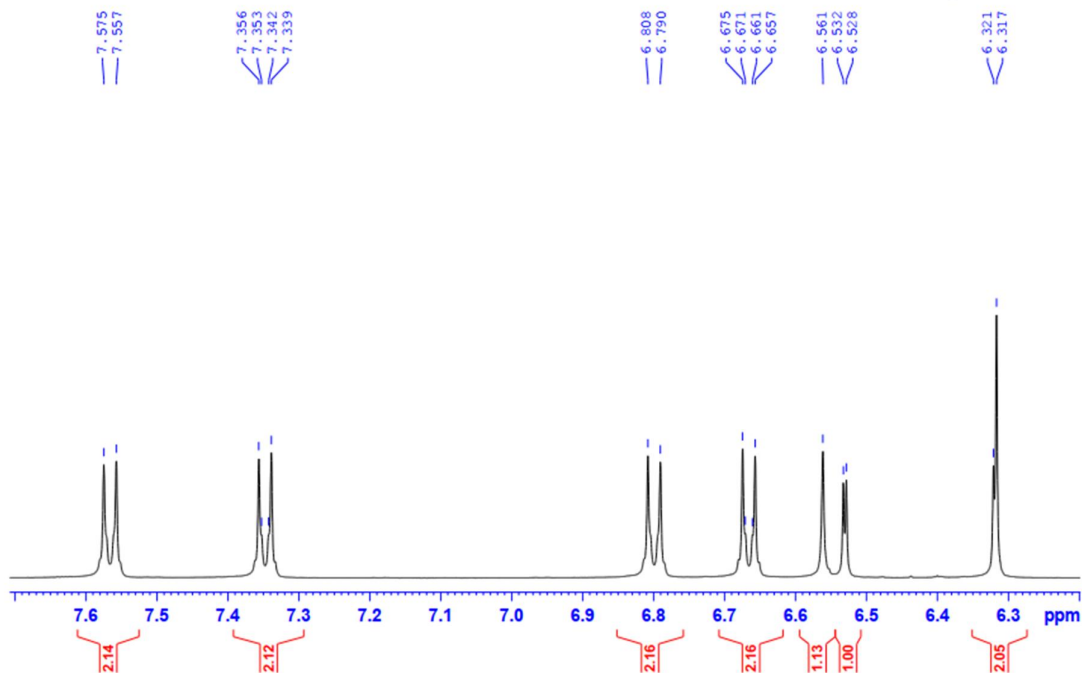
F2 - Acquisition Parameters
Date_    20171103
Time     17.24
INSTRUM  spect
PROBHD   5 mm PABBO BS/
PULPROG  zg30
TD       65536
SOLVENT  MeOD
NS       36
DS       2
SWH      10000.000 Hz
FIDRES   0.16588 Hz
AQ       3.2767999 sec
RG       142.98
RG       142.98
DM       50.000 usec
DE       6.90 usec
TE       303.0 K
D1       1.00000000 sec
TDO      1

===== CHANNEL f1 =====
SFO1     500.2020889 MHz
NUC1     1H
P1       16.00 usec
PLM1     22.00000000 N

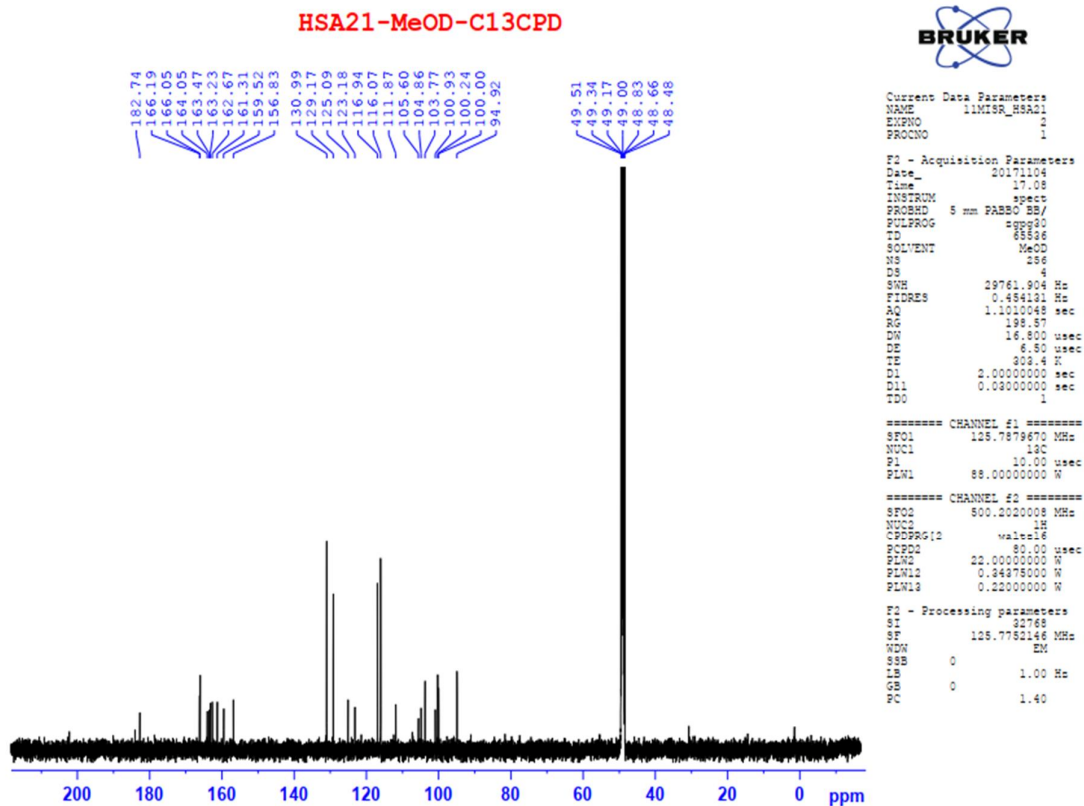
F2 - Processing parameters
SI
SF       500.2000000 MHz
WDW      EM
SSB      0
GB       0 0.20 Hz
PC       1.00
```

Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA21 (tổng)

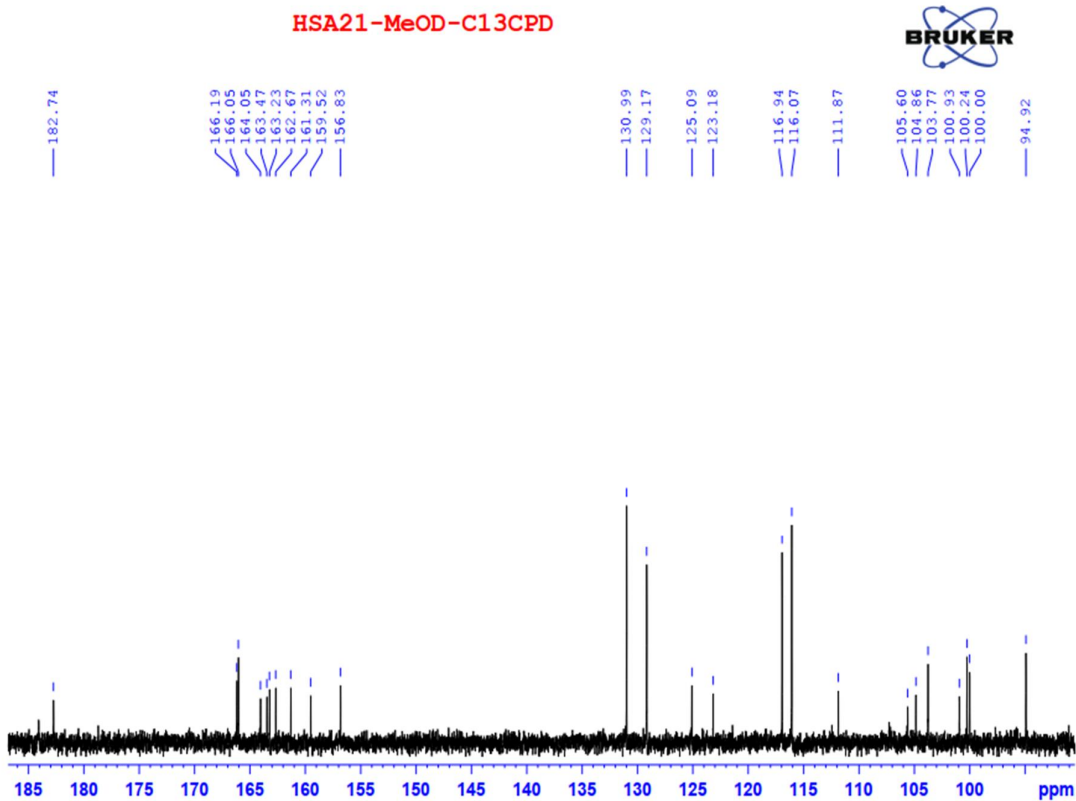
HSA21-MeOD-1H



Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất HSA21 (giãn)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA21** (tổng)

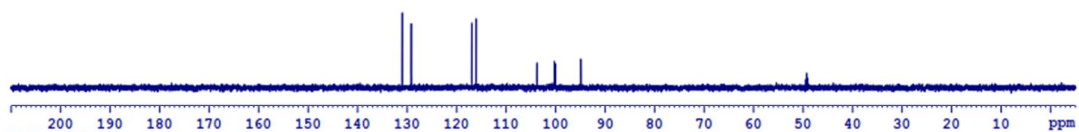


Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA21** (giãn)

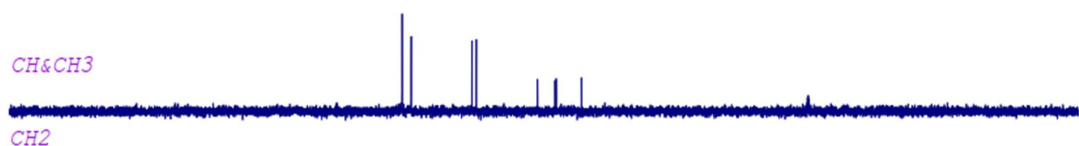
PL.74

HSA21-MeOD-C13CPD&DEPT

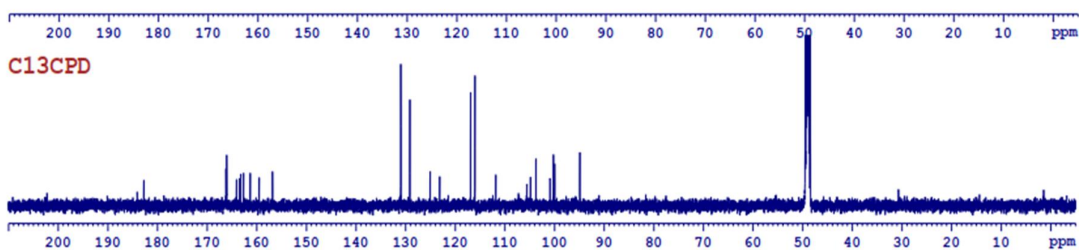
DEPT90



DEPT135



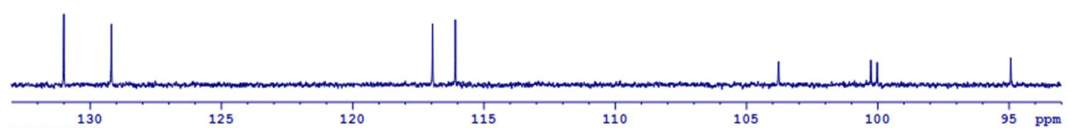
C13CPD



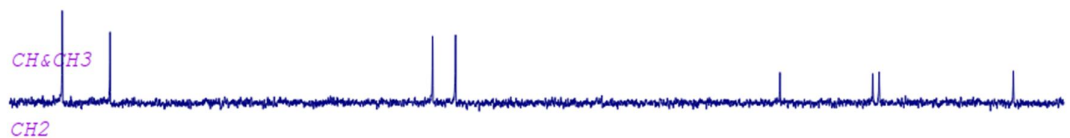
Phổ DEPT của hợp chất **HSA21** (tổng)

HSA21-MeOD-C13CPD&DEPT

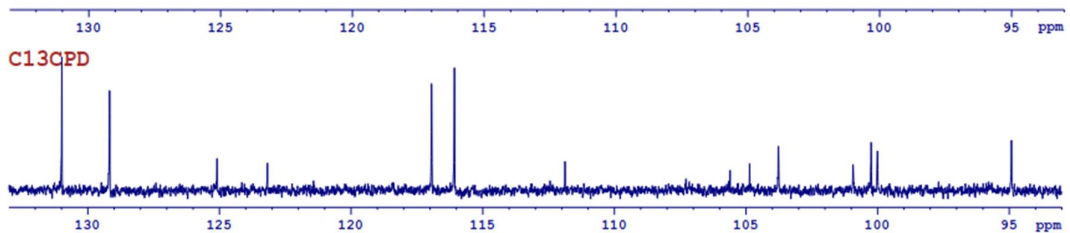
DEPT90



DEPT135

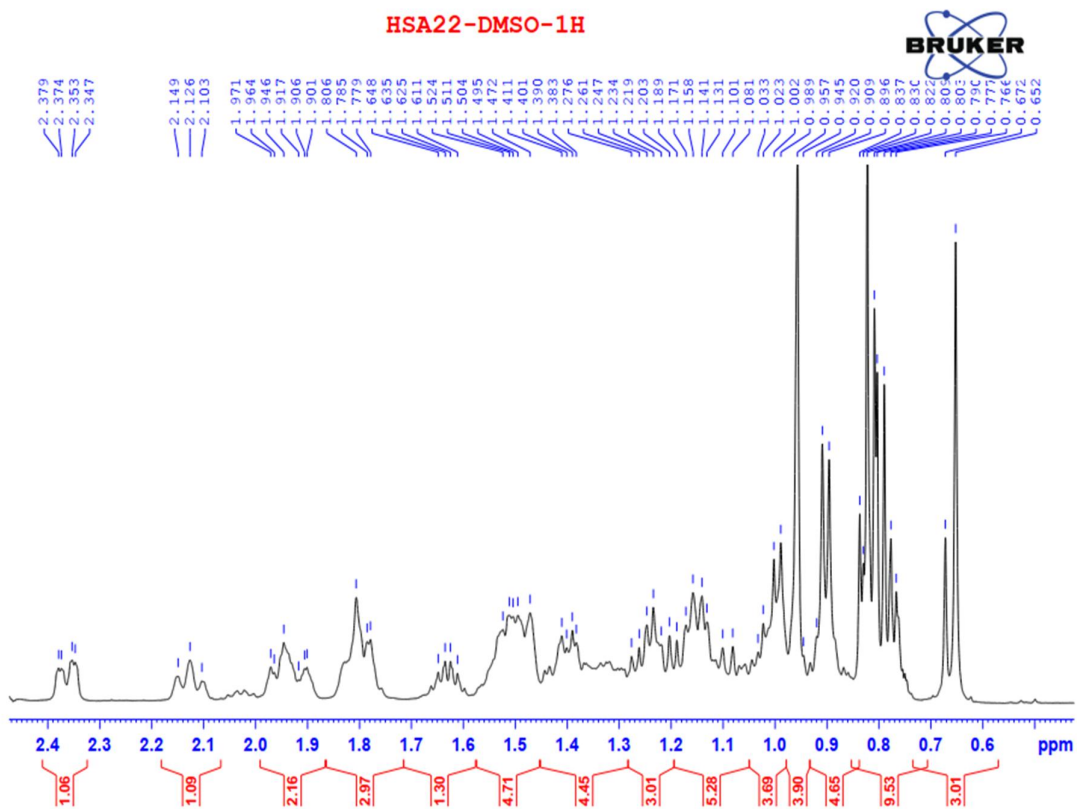


C13CPD

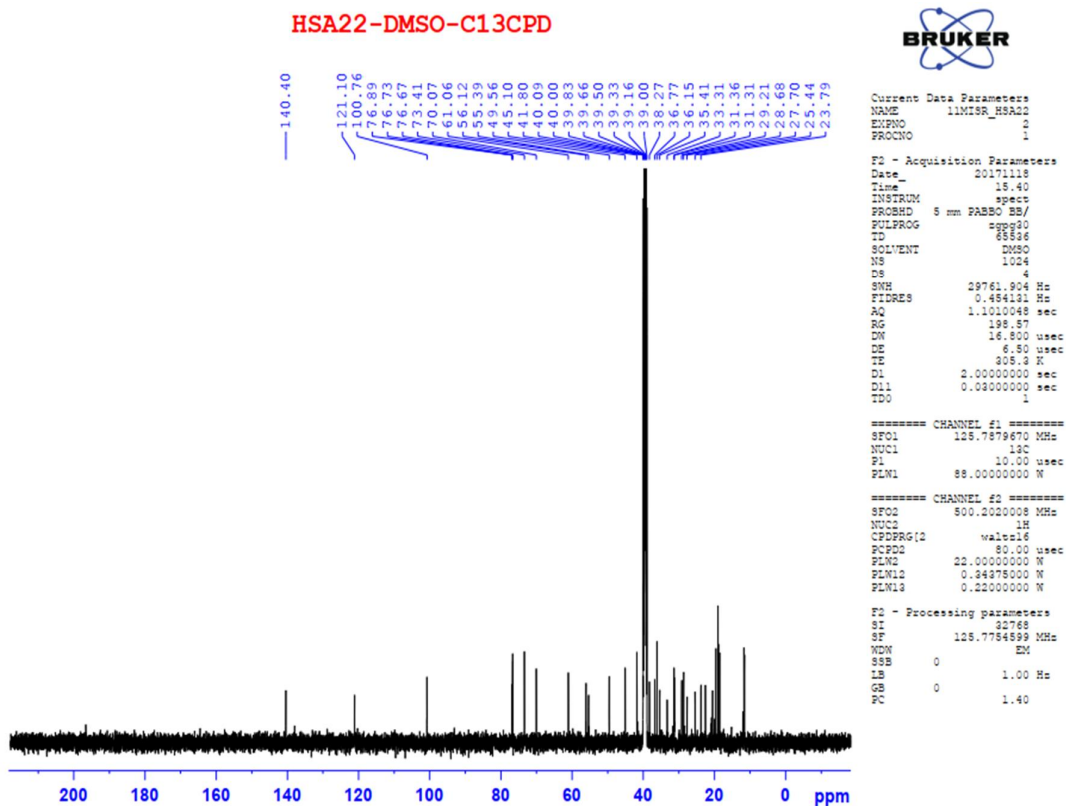


Phổ DEPT của hợp chất **HSA21** (giãn)

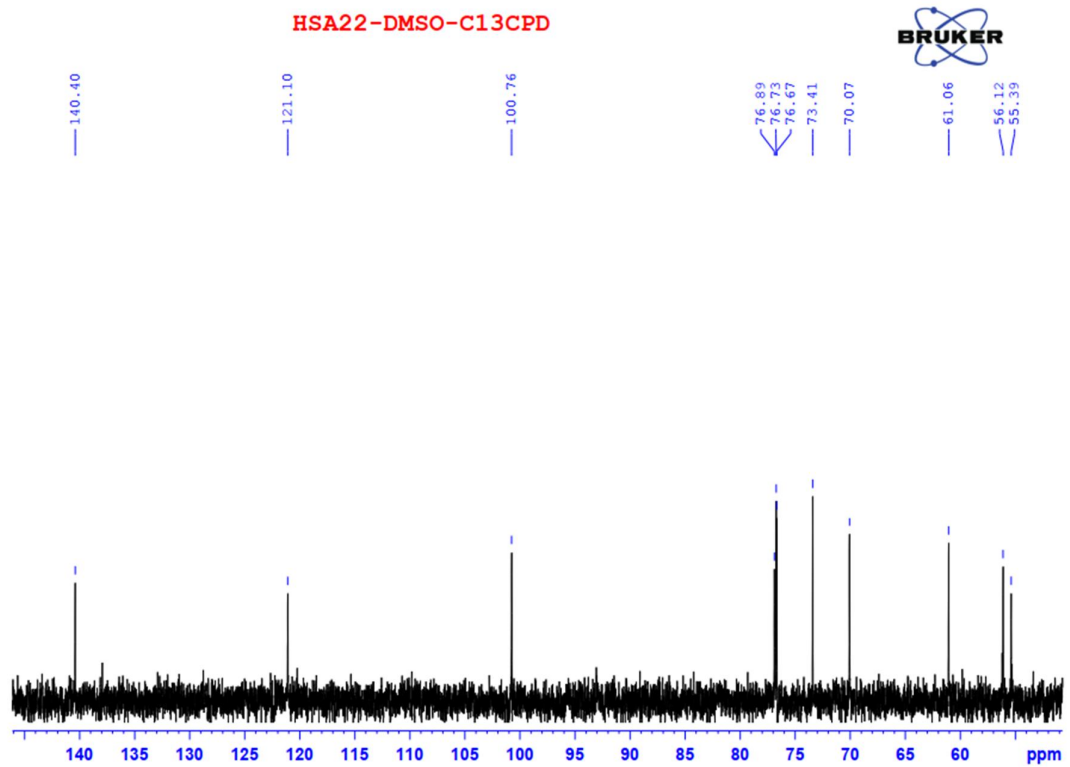




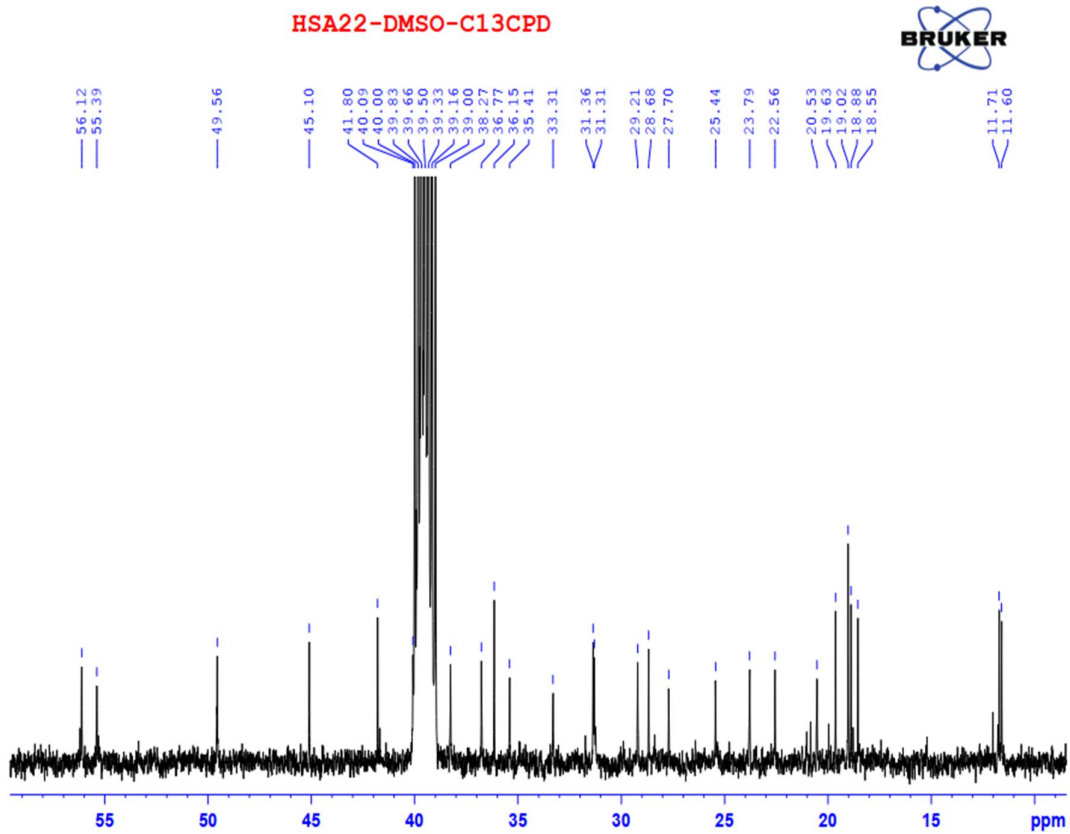
Phổ  $^1\text{H-NMR}$  của hợp chất **HSA22** (giãn 2)



Phổ  $^{13}\text{C-NMR}$  của hợp chất **HSA22** (tổng)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA22** (giãn 1)



Phổ  $^{13}\text{C}$ -NMR của hợp chất **HSA22** (giãn 2)