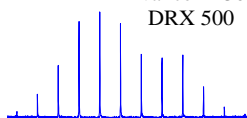




Laboratory equipped with  
Bruker NMR Spectrometers



AV 200  
Avance III 300  
DRX 500



CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH I  
MAKROMOLEKULARNYCH  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
90-363 ŁÓDŹ; UL. SIENKIEWICZA 112  
PRACOWNIA MAGNETYCZNEGO REZONANSU JĄDROWEGO  
FAX 0 (48) 426847126  
☎ AV III 500 0(48)426803307  
☎ AV III 400 0(48)42680308  
☎ AV 400 Neo 0(48)426803226

## Cennik usług Pracowni NMR przy CBMiM PAN w Łodzi

Obowiązuje od 01/08/2023 do odwołania

Wszystkie podane kwoty są kwotami netto

### Dostępne spektrometry i możliwości pomiarowe:

#### **Bruker Avance III 400:**

Rejestracja widm wyłącznie w fazie stałej:  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{29}\text{Si}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{11}\text{B}$ ,  $^{77}\text{Se}$ ,  $^{11}\text{Li}$ ...

#### **Bruker Avance 400 Neo:**

Rejestracja standardowych widm 1D:  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$ -DEPT,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{29}\text{Si}$  (INEPT, INVGATE),  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{11}\text{B}$ ,  $^{77}\text{Se}$ ,  $^{11}\text{Li}$ ...;

2D:  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  COSY,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  TOCSY,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  NOESY/ROESY,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HMQC/HSQC,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HMBC  $^1\text{H}$ - $^{31}\text{P}$  HMQC. Standardowo widma rejestrowane są w temperaturze 295 K (22° C)

#### **Bruker Avance III 500, Bruker Avance III 600:**

Standardowe widma 1D:  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$ -DEPT,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{29}\text{Si}$  (INEPT, INVGATE),  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{11}\text{B}$ ,  $^{77}\text{Se}$ ,  $^{11}\text{Li}$ ...;

2D:  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  COSY,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  TOCSY,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  NOESY/ROESY,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HMQC/HSQC,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HMBC  $^1\text{H}$ - $^{31}\text{P}$  HMQC. Standardowo widma rejestrowane są w temperaturze 295 K (22° C)

Oplata za rejestrację standardowych widm 1D i 2D dla próbek przygotowanych (tzn. rozpuszczonych w rozpuszczalniku deuterowanym) przez zleceniodawcę i dostarczonych do Pracowni w rurkach (próbówkach) NMR\*:

**120 zł za 1 godzinę**

minimalna opłata\*\* 35,00 PLN

#### **DOPLATY (kwoty netto)**

Do powyższych cen należy doliczyć:

- + koszt rozpuszczalnika – dla rozpuszczalników innych niż  $\text{CDCl}_3$  lub  $\text{D}_2\text{O}$  – wg aktualnych cen zakupu rozpuszczalników przez Pracownię.
- + 10 PLN /próbkę – przygotowanie próbki do pomiaru (rozpuszczenie próbki stałej, zapakowanie do rotora próbki stałej)
- + 20 PLN /próbkę – dodanie do próbki kolejnego reagenta i wykonanie widma (np. wytrząsanie z wodą)
- + 30 PLN /próbkę – dopłata za usługę ekspresową (24 godziny) lub w umówionym terminie - dotyczy do 5 próbek i tylko pomiarów  $^1\text{H}$ ,  $^{19}\text{F}$  i  $^{31}\text{P}$  w fazie ciekłej
- + 30 PLN /próbkę – pomiar w temperaturze innej niż 22 °C (295 K) – dotyczy zakresu temperatur -10 – +140 °C (267 – 413 K)
- + 50 PLN – pomiary w temperaturach niższych niż -10° (267 K) – bez względu na liczbę próbek.
- + 5 PLN /próbkę – opłata za przygotowanie próbki do wysyłki zwrotnej.
- + 2 PLN/stronę – opłata za przesłanie widm faxem
- + 10 PLN /widmo – opłata za zmianę formatu widma /rysunku/ (PDF, PostScript, ASCII, WAF, TIFF, JPEG) i przesłanie widm /rysunków/ mailem.
- + 10 PLN – nagranie widm na nośnik elektroniczny (dyskietka, CD, DVD) bez względu na ilość widm, do zapełnienia nośnika.

\* - należy stosować wyłącznie rurki o średnicy zewnętrznej 5 mm o minimalnej jakości „precision”!! (5P według katalogu ARMAR Chemicals). Poziom roztworu w rurce powinien wynosić przynajmniej 4,5 cm (odpowiada to objętości 0,6 – 0,7 ml r-ru), nie więcej jednak niż 5 – 5,5 cm (1 ml).

\*\* - np. rejestracja jednego widma  $^1\text{H}$  NMR

**Do każdej przesyłki należy dołączyć czytelnie wypełniony formularze zamówienia i zlecenia na wykonanie widm NMR.**

**Formularze dostępne są na naszej stronie internetowej:**

**<https://www.cbmm.lodz.pl/uslugi/srodowiskowe-laboratorium-analazy-zwiazkow-organicznych-i-polimerow/>**

Wynik analizy (widmo NMR) Zleceniodawca otrzymuje w formie elektronicznej, w postaci oryginalnych plików generowanych przez program TopSpin (Bruker). Pliki przesyłane są jako załącznik do poczty elektronicznej. Z uwagi na duży rozmiar plików z widmami 2D, pliki te są przesyłane przez ogólnodostępny serwer WeTransfer (<https://wetransfer.com/>)

Poza pomiarami wymienionymi jako standardowe, prowadzimy również pomiary:

- \* czasów relaksacji ( $T_1$ ,  $T_2$ ,)
- \* DOSY
- \* NOE,
- \* NOE-Difference,
- \* Widm  $^1\text{H}$  i  $^{13}\text{C}$  z rozprzęganiem  $^1\text{H}$  i/lub  $^{31}\text{P}$ ,  $^{19}\text{F}$ .
- \* eksperymenty selektywne
- \* widm  $^{11}\text{B}$  i  $^{27}\text{Al}$  – wymagających wykonania widm różnicowych (tzn. odjęcia tła),
- \*  $^{197}\text{Pt}$  NMR
- \*  $^{77}\text{Se}$  NMR
- \*  $^{113}\text{Cd}$  i wiele innych

Koszty akwizycji widm niestandardowych obejmują czas przygotowania eksperymentu wraz z czasem poświęconym na pełną parametryzację eksperymentu, np.: wyznaczenie długości pulsów, stałych sprzężeń etc. oraz czas poświęcony na próby. Wybór spektrometru, na którym wykonywane są zleczone pomiary, należy do obsługi Pracowni NMR.

Koszty pomiarów w temperaturach niższych niż  $(-10^\circ\text{C})$  ( $263\text{K}$ ) obejmują również czas poświęcony na przystosowanie spektrometru do takich pomiarów i czas schłodzenia sondy do żądanej temperatury (ok.  $\frac{1}{2}$  godziny).

**Próbki do Pracowni NMR dostarcza na własny koszt i odpowiedzialność Zleceniodawca. Próbki powinny być dostarczone w szczelnych pojemnikach (lub rurkach NMR) i zabezpieczone przed uszkodzeniem w czasie transportu. W przypadku żądania zwrotu próbek, pojemniki powinny umożliwić przesłanie roztworów – nie odparowujemy rozpuszczalników przed zwrotną wysyłką próbek!**

#### UWAGA

**Płatność otrzymanej faktury w żaden sposób nie zależy od zgodności widma z oczekiwanym rezultatem, a jedynie od wykonania zleczonej analizy. Pracownia NMR w żaden sposób nie ponosi odpowiedzialności za wynik niezgodny z oczekiwaniami oraz za dalsze wykorzystanie wykonanych widm.**