



DZIAŁ APARATURY I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Nr referencyjny
1204/WF3/2025

Warszawa, 08.05.2025 r.

Załącznik nr 1 Rozeznanie rynku

Zwracam się z prośbą o przesłanie informacji cenowych i technicznych na dostawę

Spektrometr mas z chromatografem cieczowym – 1 szt.

o funkcjonalnościach i parametrach najbardziej zbliżonych do niżej podanych:

Termostat kolumnowy	– System zaworów do przełączania kolumn – Zakres temperatur od minimum +15°C poniżej temperatury otoczenia do co najmniej +85°C – Krok nie większy niż 1 °C. – Co najmniej 6 kolumn o długości 30 cm – Stabilność temperatury nie gorsza niż $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ Dokładność temperatury nie gorsza niż $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Pompa	– Tworzenie co najmniej dwuskładnikowego gradientu oraz degazer – Ciśnienie co najmniej 1250 bar dla przepływów od 0,001 do 2 ml/min – Zakres przepływu co najmniej 4 ml/min – Wybór rozpuszczalników (A1 lub A2 oraz B1 lub B2) – Dokładność składu nie gorsza niż $\pm 0,5\%$ bezwzględnie od 5-95 % (zakres przepływu 0,2 – 2,0 ml/min) – Dokładność przepływu nie gorsza niż $\pm 1\%$ lub $\pm 10\ \mu\text{l}$, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa, – Precyzja przepływu nie gorsza niż 0,075% RSD lub 0,005 min SD, w zależności od tego, która wartość jest większa – Praca w trybie chromatografii (U)HPLC, – Funkcja automatycznego, stopniowego zwiększania natężenia przepływu, dla zwiększenia żywotności kolumny (U)HPLC, – Automatyczne przemywanie tłoków Zintegrowany czujnik automatycznie wykrywający wycieki rozpuszczalnika
Autosampler	– Minimalna liczba próbek: 2 płytki 96- lub 384-dołkowe 30 fiolek o pojemności 10 mL 108 fiolek o pojemności 2 mL lub 1,5 ml – Przenoszenie nie większe niż 0.001% Chloroheksydyny – Komora na próbki termostatowana w zakresie co najmniej od 5°C do 40°C – Płukanie igły Liniowość dozowania ≥ 0.999
Spektrometr mas typu QQQ (TQ)	– Zakres mas nie mniej niż 10 – 1200 m/z – Prędkość skanowania nie mniej niż 30 000 Da/s (mierzona z rozdzielczością, która pozwoli na utrzymanie dokładności pomiaru mas oraz intensywności jonów) – Tryby pracy: pełne skanowanie, skanowanie jonów prekursorów, skanowanie jonów potomnych, utrata neutralnej cząsteczki, monitorowanie wybranych jonów (SIM), monitorowanie wielu reakcji (MRM), w tym zaplanowane działanie MRM – Regulowana rozdzielczość mas w zakresie co najmniej od 0,7 do 5 Da

	– Stosunek sygnału do szumu po nastrzyknięciu 1 pg rezerpiny (609 m/z do 195 m/z): > 1 600 000:1 – Stosunek sygnału do szumu po nastrzyknięciu 1 pg chloramfenikolu (321 m/z do 152 m/z): > 1 600 000:1 – Czas pomiaru ≤ 0,5 ms – Zakrzywiona komora zderzeń, obserwowanie nie mniej niż 1 000 przejść MRM/s – Pompa lub zestaw pomp bezolejowych (próżni wstępnej) o wydajności zapewniającej prawidłową pracę spektrometru mas – Źródło o wysokiej odporności na zanieczyszczenia przeznaczone do pracy 24/7 – Aktywne wyciąganie oparów ze źródła jonów – Wbudowany, sterowany programowo 2-pozycyjny 6-portowy zawór przełączający – System dostarczania gazów do zasilania komory zderzeń oraz źródeł jonów – Stół lub zestaw stołów odpowiedni dla oferowanego sprzętu. Stół pod spektrometr mas powinien być wyposażony w co najmniej: – wyciszoną komorę na pompę wstępną, zapewniającą wyciszenie hałasu o co najmniej 15dB(A) w stosunku do źródła dźwięku. – sterowane temperaturowo wentylatory zapewniające chłodzenie wnętrza komory na pompę.
	– Interfejs typu plug and play źródeł jonów: do bezpośredniej analizy w czasie rzeczywistym (DART) oraz ESI/APCI – Stabilność mas ≤ 0,1 Da w ciągu 48 godz – Zakres dynamiczny detektora co najmniej 7 rzędów wielkości – Wbudowany system dostarczania kalibrantów umożliwiający automatyczne, zdalne strojenie i diagnostykę spektrometru mas – Ortogonalne źródło jonów z pracą z ogrzewaną, izolowaną próżniowo sondą elektrosprej (ESI) lub sondą do jonizacji chemicznej pod ciśnieniem atmosferycznym (APCI). Temperatura w źródle co najmniej do 600 °C. Podłączenia w pełni zintegrowanego źródła jonów DART (bezpośrednia analiza w czasie rzeczywistym), umożliwiającego pracę z pominięciem chromatografii w celu szybszego badania próbek. Jednostka sterująca źródłem w pełni zintegrowana ze spektrometrem mas i pozwala kontrolować potencjał wyładowania, przepływ gazu, wybór rodzaju gazu (hel lub azot) oraz ciśnienie w źródle. Temperatura desorpcji co najmniej do 450 °C
Oprogramowanie	– Sterujące minimum: - przyrządem - źródłami jonów - HPLC z zewnętrznego komputera – Pełna kontrola oferowanego zestawu, analizę ilościową i jakościową – Zbieranie oraz opracowanie danych, archiwizacji oraz generowania raportów – Modułowa struktura oprogramowania klient-serwer – Zautomatyzowane tworzenie i optymalizacja parametrów MRM – Zapisywanie zmian ciśnienia na kolumnie występujących w trakcie analizy – Przeszukiwanie danych w kierunku dużej liczby analitów na podstawie wielu przejść (MRM) oraz ich wzajemnych stosunków intensywności zdefiniowanych dla każdego analitu – Wyświetlanie i przeglądanie co najmniej: - dwa chromatogramy na raz, - przeglądanie wyników dla całej próbki lub poszczególnych analitów lub wszystkich wyników w partii

	– Tworzenia metod (dodawanie ustawień analitu z jednej metody do drugiej) – Bezpłatna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji – Zaprogramowanie automatycznego testu sprawdzającego stan spektrometru mas – z podaniem minimum dnia tygodnia oraz godziny rozpoczęcia testu Filtrowania metod, batchy (serii próbek) i danych za pomocą słów kluczowych, fragmentów nazwy, czasu utworzenia
Licencja	Minimum: – Trzy licencje (trzy stanowiska) na pakiet biurowy typu Microsoft Licencja bezterminowa na posiadane oprogramowanie z możliwością przeniesienia licencji oprogramowania na inną platformę sprzętową w przypadku zmiany lub uszkodzenia sprzętu komputerowego
Laptop	– Laptop z systemem operacyjnym typu Microsoft do działania oprogramowania służącym do obróbki, archiwizacji i generowania raportów z zebranych danych – Ekran nie mniejszym niż 15" – Bluetooth – Bateria: min 40 Wh – Waga maksymalnie 2,0 kg – Procesor: • Pamięć masowa min. 512 GB – Interfejs minimum: • port USB-C – 1 szt. • port USB – 2 szt. • Ethernet – 1 szt. • Wejście mikrofonowe / wyjście słuchawkowe (lub combo) – 1 szt. • wyjście HDMI – 1 szt. - Wyposażenie multimedialne: • Głośniki • Mikrofon Kamera
Zestaw komputerowy – 2 szt.	– Komputer z systemem operacyjnym typu Microsoft do działania oprogramowania sterującego pracą wszystkich funkcji aparatu, – Ekran nie mniejszym niż 27" – Procesor: • Pamięć RAM min. 32 GB • Pamięć masowa: min. 2TB – Interfejsy: • Port USB – 4 szt. • Ethernet – 2 szt. • Wejście mikrofonowe / wyjście słuchawkowe (lub combo) – 1 szt. • wyjście HDMI – 1 szt. • wyjście DisplayPort lub mini DisplayPort – 1 szt. – Zawartość zestawu: • przewód zasilający, • przewody wideo umożliwiające podłączenie oferowanego zestawu PC i Laptopa • mysz, • klawiatura – Drukarka: • czarno-biała, • laserowa, • funkcja skanowania i kopiowania, • interfejs RJ-45

	automatyczny druk dwustronny
Zasilanie	Sieciowe jednofazowe zgodnie z normą PN-IEC 60038 230V/50 Hz
Oznakowanie CE (Conformité Européenne)	Wymagane

Termin składania informacji cenowych i technicznych: 13.05.2024 r. godz. 15:00.

Adres składania informacji cenowych i technicznych: katsiaryna.yotchyk@wum.edu.pl,
aam@wum.edu.pl

Osoba do kontaktu: Katsiaryna Yotchyk, tel.: (22) 57 20 831.