

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego nr PB013/01/2022- szczegółowa specyfikacja zamówienia

1. System chromatograficzny AKTA Avant + PC + display

- Układ co najmniej dwóch pomp systemowych o zakresie przepływu co najmniej 0.01 – 25ml/min i minimalnym zakresie ciśnienia 0 – 20 MPa.
- Całkowicie obojętne biologicznie oraz niereagujące z próbką kanały przepływu, niepowodujące degradacji biocząsteczek. System odporny na buforów zawierające wysokie stężenia soli, kwasy, zasady i rozpuszczalniki stosowane w chromatografii białek.
- Pompa do próbek o minimalnym zakresie przepływu 0.01-50 ml/min i minimalnym zakresie ciśnienia 0-10 MPa wraz z odpowiednim zaworem do podawania nie mniej niż 7 próbek.
- Detektor UV-Vis w zakresie pomiarowym nie mniejszym niż 190-700nm (co 1nm) i jednoczesnym odczycie minimum 3 dowolnie wybranych długości fal.
- Detektor do pomiaru przewodnictwa (nie mniej niż 0.01-999 mS/cm), pH (pomiar 0-14 jednostek pH) i temperatury (od 0°C do 99°C).
- Układ do automatycznego tworzenia eluentów o zaprogramowanych parametrach (takie jak: skład, pH) z roztworów podstawowych.
- Zawór do iniekcji próbki na kolumnę z pętlą do próbek.
- Zawory do podawania buforów dla każdej z pomp (A oraz B) z możliwością podłączenia minimum 4 buforów do każdego z zaworów.
- Zawór wyjściowy umożliwiający kierowanie przepływu na kolektor lub zbierania frakcji poza kolektorem do dowolnych pojemników.
- Wbudowany kolektor frakcji umożliwiający pracę z różnymi naczyniami (fiolki: 3; 5; 8; 15; 50ml oraz płytkami 24-, 48-, 96-dołkowymi czy butelkami).
- System całkowicie zautomatyzowany.
- W zestawie z komputerem oraz monitorem.

2. Wytrząsarka z inkubacją powietrzną i chłodzeniem - wieża podwójna

- Dwa niezależnie działające inkubatory z wytrząsaniem do prowadzenia hodowli bakteryjnych z możliwością tworzenia potrójnych modułów nastawnych.
- System chłodzenia pozwalający na niezależne obniżenie temperatury w każdym inkubatorze. Zakres temp – co najmniej 10°C poniżej temperatury otoczenia i do 60°C. Regulacja temp. co najmniej 1°C.
- Wytrząsanie orbitalne; średnica ruchu obrotowego platformy to min. 25mm (±1).
- Każdy inkubator wyposażony w platformę z matą adhezyjną.
- Zakres obrotów nie mniejszy niż 30 – 400 rpm, regulacja obrotów nie gorsza niż 1 rpm.
- Pojemność każdej komory co najmniej 6x 2,8L kolb Erlenmeyera.
- Wnętrze wykonane ze stali nierdzewnej, łatwe w czyszczeniu.
- Alarm wizualny i akustyczny uruchamiany w przypadku przekroczenia zadanej temperatury lub prędkości wytrząsania.
- Po zamknięciu komory automatyczny restart na ustawionych parametrach.

3. Wirówka mała

- Mała wirówka o kompaktowej budowie; szerokość do 30cm, głębokość do 50cm.
- Zakres obrotów co najmniej 100-15000 RPM, z regulacją co 100RPM.
- Max przyspieszenie co najmniej 21.00 x g, z regulacją co 50 x g.
- Przyspieszenie do max obrotów w czasie nie dłuższym niż 15s.
- Wyświetlacz parametrów pracy oraz panel sterowania z łatwą do utrzymania w czystości klawiaturą foliową.
- Wskaźnik otwarcia i zamknięcia pokrywy na wyświetlaczu.
- Oddzielny przycisk krótkiego wirowania.
- Łagodne przyspieszenie i hamowanie.
- Chłodzenie przynajmniej w zakresie -10°C do +30°C.
- Możliwość utrzymania temperatury +4°C nawet przy max obrotach.
- Informacja na wyświetlaczu o odchyleniu o ponad 3C od zadanej temperatury podczas wirowania.
- Wskazanie aktualnej temperatury na wyświetlaczu podczas wirowania.
- Możliwość włączania/wyłączania alarmów dźwiękowych.
- Automatyczne wprowadzenie wirówki w stan uśpienia, gdy jest nieużywane przez okres 15-30 min.
- Cicha praca <55 dB(A) wg DIN ISO 3745.
- Zgodność z normą EN 61326.
- Pobór mocy do 350 W.
- Możliwość stosowania wymiennych rotorów, w tym na co najmniej 24 próbowki 1,5/2ml oraz 4 paski PCR 8x0,2ml.

4. Analizator DNA/RNA

- Długość drogi optycznej w granicach: 0.05, 0.1, 0.2 i 1mm ustawiana automatycznie w zależności od stężenia próbki.
- Objętość mierzonej próbki: 0.5ul niezależnie od stężenia próbki.
- Długość fali w granicach 190-840 nm, pełny zakres skanowania.
- Źródło światła – błyskowa lampa ksenonowa.
- Typ detektora: matryca CCD co najmniej 2048 elementów.
- Pomiar bezpośrednio w próbce bez używania kuwet, mikrokuwet, końcówek pomiarowych, nakrywek.
- Rozdzielczość widmowa < 1,8 nm.
- Precyzja pomiaru absorbancji: 0,002.
- Dokładność pomiaru absorbancji: 3%.
- Zakres absorbancji w granicach: 0.02-300.
- Zakres pomiaru stężenia dsDNA: 2-15000 ng/ul bez potrzeby powtarzania pomiaru próbki o nieznanym stężeniu; bez konieczności zagęszczania/rozcieńczania.
- Szybki czas pomiaru.
- Wymiary zewnętrzne urządzenia nie większe niż 20x15cm.
- Statyw pomiarowy instrumentu nie może być elementem wymiennym instrumentu.

- Metody pomiarowe dla dsDNA, ssDNA, RNA, oligonukleotydów, mikromacierzy.

5. Koncentrator próżniowy

- Koncentrator próżniowy do szybkiego zatężania dużej ilości próbek.
- Prędkość maksymalna: 1725 min⁻¹.
- Maksymalny pobór mocy: 300 W.
- Alarm dźwiękowy wskazujący koniec cyklu.
- Czas cyklu: 1-999 min.
- Wymiary nie większe niż: 380x500x300 mm (szerokość x głębokość x wysokość).
- Możliwość zaprogramowania do 9 programów.
- W zestawie rotor heksagonalny na 132 próbki typu eppendorf oraz pompa próżniowa.

6. Liofilizator

- Liofilizator laboratoryjny umożliwiający powtarzane i nowoczesne procesy suszenia produktów.
- Możliwość liofilizacji materiałów biologicznych, produktów farmakologicznych, produktów chemicznych czy osadów.
- Maksymalna pojemność kondensatora lodu 4kg.
- Wydajność kondensatora lodu nie mniejsza niż 4kg/24h.
- Sterownik mikroprocesorowy z kolorowym wyświetlaczem graficznym oraz ekranem dotykowym.
- Zadawanie i utrzymywanie potrzebnej temperatury. Niezależne grzanie każdej półki i dokładną regulację 1°C w zakresie od -50°C do 50°C.
- Zadanie i utrzymywanie właściwego ciśnienia w zakresie od 6,1 do 0,005 mbar.
- Bieżąca kontrola temperatury kondensatora lodu.
- Cyfrowy odczyt parametrów.
- Wizualizacja pracy głównych podzespołów liofilizatora w postaci schematu.
- Sygnalizacja błędów oraz kontrolę czasu pracy pompy.
- Możliwość zewnętrznego gromadzenia danych poprzez łącze USB.
- Niski poziom hałasu, nie większy niż 54 dB(A).
- Wymiary urządzenia (szerokość x głębokość x wysokość) nie większe niż 400x425x560mm.
- W zestawie z pompą próżniową.

7. Chromatograf cieczowy sprzężony z wysokorozdzielczym spektrometrem mas (LC-MS)

System ultraefektywnej chromatografii cieczowej:

- do czterech (4) rozpuszczalników – wybór do dwóch rozpuszczalników do pracy w opcji gradientowej,
- odgazowanie próżniowe,
- ciągła automatyczna kompensacja ściśliwości rozpuszczalników,
- zakres przepływu operacyjnego: 0,01 ml/min (mililitrów/minutę) do 2 ml/min (mililitrów/minutę) bez podziału przepływu z inkrementem 0.001 ml,

- precyzja przepływu: mniejsza niż 0.1% RSD; dokładność przepływu: nie gorsza niż $\pm 1\%$,
- maksymalne ciśnienie robocze: nie niższe niż 18 000 psi,
- autosampler przystosowany do obsługi różnych rodzajów płytek,
- zakres nastrzykiwanych objętości: $0,1 \div 10 \mu\text{l}$ w konfiguracji standardowej z możliwością rozszerzenia do 1000 μl przy zastosowaniu opcjonalnych pętli,
- termostatowanie prób 4-40 °C programowalne z przyrostem 0,1 °C,
- termostatowanie kolumn: 5 °C powyżej temperatury otoczenia do 90 °C z przyrostem 0,1 °C,

Detektor z matrycą diodową:

- zakres długości fali: od 200 nm do co najmniej 700 nm,
- rozdzielczość spektralna: nie większa niż 1,2 nm,
- liniowość: nie mniejsza od 2 AU,
- objętość celki pomiarowej: $\leq 0,50 \mu\text{l}$ (mikrolitra),

Detektor światła rozproszonego:

- maksymalny przepływ eluentu: do 2 ml/min,
- minimalne ciśnienie podawanego azotu: 65 psi,

Spektrometr mas wyposażony w LC interfejs oraz źródło jonów:

- moduł do jonizacji pod ciśnieniem atmosferycznym (API) z metodami jonizacji:
 - rozpylanie w polu elektrycznym - elektropray (sonda ESI)
 - jonizacja chemiczna pod ciśnieniem atmosferycznym (sonda APCI)
 - możliwość równoczesnego zastosowania dwóch typów jonizacji ESI i APCI
 - sonda umożliwiająca szybką i bezpośrednią analizę lotnych i semi lotnych związków chemicznych w substancjach stałych, ciekłych i polimerach w trybie jonizacji pod ciśnieniem atmosferycznym
- geometria źródła umożliwiająca stosowanie przepływów do 2000 $\mu\text{l}/\text{min}$ (mikrolitrów / minutę) bez używania dodatkowego systemu ogrzewania,
- możliwość opcjonalnego zastosowania źródła dla nanoprzepływów ($<1 \mu\text{l}/\text{min}$),
- moduł źródła wyposażony w dwie niezależne sondy ESI: sondę właściwą i sondę do wprowadzania związku referencyjnego ESI oraz kamerę umożliwiającą obserwację spreju w czasie rzeczywistym na monitorze komputera,
- możliwość opcjonalnego zastosowania źródła do fotojonizacji pod ciśnieniem atmosferycznym z jonizacją chemiczną APPI/APCI,
- możliwość jonizacji dodatniej i ujemnej dla technik jonizacji ESI i APCI,
- stożek wprowadzający omywany strumieniem gazu umożliwiającego proces de-clustering'u jonów tworzących się w źródle pod ciśnieniem atmosferycznym,
- wszystkie wartości napięć w źródle zadawane i kontrolowane komputerowo