**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dostawa aparatury laboratoryjnej dla Jednostki Organizacyjnej Uniwersytetu Gdańskiego według części I-III:

I. zestaw HPLC,

II. komora beztlenowa,

III. aparatura laboratoryjna (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka).

**Część I**

# Dostawa zestawu HPLC

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Zestaw HPLC musi składać się z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **1 zestaw** |
| **A. Chromatograf cieczowy:**   1. Kompletny, fabrycznie nowy, gotowy do pracy. 2. O modułowej budowie. 3. Sterowanie poprzez komputer i oprogramowanie. 4. Sterowanie przyrządu poprzez sieć LAN z wykorzystaniem programu Internet Explorer.   **B. Pompa dwutłokowa:**   1. Zakres przepływu co najmniej w zakresie co najmniej 0,0001 do 10,0000 ml/min. 2. System tłoków równoległych o niskich pulsacjach co najwyżej 0,1 MPa. 3. Precyzja przepływu co najwyżej 0,06% RSD. 4. Dokładność przepływu co najwyżej +/- 1%. 5. Objętość skoku tłoka pompy co najwyżej 10 μl. 6. Wbudowany system do przemywania tłoków. 7. Dokładność ustawienia gradientu co najwyżej +/- 0,5%. 8. Wbudowane funkcje walidacyjne. 9. Wbudowany czujnik wycieku w pompie, z sygnalizacją wycieku zarówno dźwiękową jak i wizualną.   **C. Mieszalnik gradientu:**  pojemności mieszania 0,5; 1,7 i 2,6 ml.  **D. Zawór do tworzenia gradientu z formowaniem po stronie niskiego ciśnienia:**   1. Mieszanie co najmniej 4 różnych eluentów. 2. Zawór montowany we wnętrzu pompy.   **E. Degazer co najmniej 5 kanałowy:**   1. Przepływ do co najmniej 10 ml/min na każdy kanał. 2. Objętość na każdym kanale co najwyżej 400 µl.   **F. Taca na rozpuszczalniki zintegrowana rozmiarami z innymi modułami systemu + 4 butelki 1l**  **G. Detektor UV-Vis:**   1. Lampa deuterowa. 2. Zakres190-700 nm. 3. Szerokość szczeliny: 8 nm. 4. Dokładność nastawu długości fali: 1 nm. 5. Precyzja nastawu: +/- 0,1 nm. 6. Celka termostatowana w zakresie 50C powyżej temperatury pokojowej do 50oC:10 mm droga optyczna, pojemność 12 µl  do ciśnienia 12 MPa. 7. Poziom szumów co najwyżej 0,5x10-5 AU. 8. Dryft co najwyżej 1x10-4 AU/h. 9. Liniowość co najmniej 2,5 AU. 10. Możliwość równoczesnej analizy przy dwóch długościach fali wbudowane funkcje walidacyjne.   **H. Termostat do kolumn z chłodzeniem:**   1. Zakres pracy -15°C poniżej temp. otocz. do 80°C. 2. Pojemność do 2 kolumn 30 cm. 3. System grzania blokowy (Peltier).  I. Oprogramowanie:  1. Sterowanie całym zestawem HPLC.  Zbieranie i opracowywanie danych z zainstalowanych detektora, tworzenie raportów, tworzenie bazy widm.Zgodność z wymogami GMP/GLP.Działające w posiadanym przez zamawiającego środowisku Windows XP Professional 64 bit.J. Zestaw komputerowy wraz monitorem, drukarką i oprogramowaniem przystosowane do współpracy z aparaturą  i dostarczonymi akcesoriami. Dołączone oprogramowanie sterujące aparaturą.Minimalne parametry techniczne komputera, monitora, i drukarki:  1. Typ: komputer stacjonarny, specjalistyczny. 2. Zastosowanie: obsługa aparatury naukowo – badawczej. 3. Wydajność komputera: procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, Komputer powinien osiągać w teście wydajności PassMark – CPU Mark wynik minimum 7000 punktów. Wynik testu wydajności dla zaproponowanego procesora musi pochodzić ze strony <http://www.cpubenchmark.net> z okresu od 01.03.2014 r. do dnia złożenia oferty. 4. Pamięć operacyjna: wbudowana min 8GB. 5. Karta graficzna: zintegrowana z płytą główną obsługująca technologie: DirectX 11, Shader Model 4.1, OpenGL 3.1. 6. Pamięć masowa: dysk twardy o pojemności min. 750GB, SATA3. 7. Czytnik: nagrywarka wewnętrzna DVD-/+R x24. 8. Złącza: 1 x HDMI, min. 4 x USB 2.0. 9. Karta sieciowa: zintegrowana z płytą główną, pracująca z szybkościami 10/100/1000, Wake on LAN, PXE 2.0. 10. Zasilanie: zasilacz o mocy min. 400W. 11. Mysz: standardowa optyczna USB, długość kabla (z wtykiem) min. 1,8m. 12. Klawiatura: standardowa klawiatura USB, podział na cześć numeryczną i alfanumeryczną, klawiatura odporna na zalanie. Klawiatura musi spełniać zalecenia określone w pkt 3.2 i 3.3 załącznika do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej  z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe  (Dz. U. Nr 148, poz. 973). 13. Wsparcie techniczne: dla posiadanego przez zamawiającego systemu operacyjnego: Microsoft Windows WIN7 PROF. PL  64-bit, nośnik ze sterownikami do wspieranych systemów. 14. Monitor: 15. typ panela: LED, 16. przekątna ekranu: minimum 24", 17. rozdzielczość nominalna: (natywna) 1920 dla dłuższego boku ekranu, 18. jasność: przynajmniej 300cd/m2 , kontrast typowy przynajmniej 1000:1, 19. kąt widzenia pionowy CR>5: minimum 160 stopni, 20. kąt widzenia poziomy CR>5: minimum 170 stopni, 21. czas reakcji matrycy: maksymalnie 2ms, 22. złącze: HDMI – 2 szt., 23. wyposażenie: kabel sygnałowy HDMI, kabel zasilający. 24. Drukarka: 25. technologia druku: atramentowa kolorowa, 26. max. rozmiar nośnika: A4, 27. max. szybkość druku mono: nie mniej niż 20 stron/min., 28. max. szybkość druku w kolorze: nie mniej niż 18 stron/min, 29. rozdzielczość w pionie mono: nie gorsza niż 600 dpi, 30. rozdzielczość w poziomie mono: nie gorsza niż 600 dpi, 31. rozdzielczość w pionie kolor: nie gorsza niż 4800 dpi, 32. rozdzielczość w poziomie kolor: nie gorsza niż 1200 dpi, 33. podajnik papieru: nie mniej niż na 250 stron.   **Pozostałe wymagania:**   1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy. |

**Część II**

# Dostawa komory beztlenowej

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Komora beztlenowa musi składać się z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **1** |
| 1. Komora wykonana z materiału zapewniającego dobrą widoczność, izolację i trwałość. 2. Możliwa praca w trybie ciągłym. 3. Utrzymanie atmosfery beztlenowej złożonej z azotu i wodoru w proporcji 95%/ 5% v/v, gdzie udział tlenu mieści się w zakresie 0 – 5 ppm. 4. Wymiary i budowa komory:    1. minimalne wymiary wewnętrzne komory roboczej: 80cm (głębokość) x 100 cm (wysokość) x 150 cm (szerokość); tolerancja ±5% dla każdego z wymiarów,    2. maksymalna szerokość całej komory anaerobowej (wraz ze śluzą) 200 cm,    3. śluza otwierana z przodu, zlokalizowana po prawej stronie komory,    4. 1 port w boku komory umożliwiający doprowadzenie prądu lub wymaganych mediów do wnętrza komory,    5. niezależny otwór o średnicy minimum 50cm do załadunku wielkogabarytowej aparatury. 5. Śluza do załadunku:    1. o wymiarach pozwalających na załadowanie dwóch szklanych o średnicy 12,5cm i wysokości 27 cm,    2. zaopatrzona w pompę próżniową,    3. zaopatrzona w porty doprowadzenia azotu oraz mieszaniny azotu z wodorem w proporcji 95%/ 5%. 6. Na wyposażeniu komory znajdują się:    1. para rękawów zakończonych wymiennymi rękawicami wraz z parą zapasową,    2. system termicznie odnawialnych katalizatorów palladowych przekształcających tlen w wodę przy udziale obecnego  w atmosferze wodoru,    3. detektor zawartości tlenu i wodoru (tlen - z dokładnością do ppm, wodór – udział procentowy),    4. system automatycznej iniekcji mieszaniny gazowej w układzie pracy bezobsługowej,    5. pochłaniacz wilgoci,    6. wewnętrzne gniazdo napięcia prądu umożliwiające podłączenie urządzenia (230V, 50 Hz),    7. instrukcja obsługi.   **Pozostałe wymagania:**   1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy. |

**Załącznik nr 2 – część III**

# Dostawa aparatury laboratoryjnej (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka)

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Aparatura laboratoryjna (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka) musi składać się  z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **wytrzą- -sarka – 1 szt.; łaźnia – 1 szt.; termo- -wytrzą- -sarka – 1 szt.; wirówka – 1 szt.** |
| **A. Wytrząsarka o ruchu okrężnym:**   1. Praca ciągła lub dotykowa. 2. Dwa tryby pracy:   - tryb A (tryb bezpieczny z detekcją nakładki), maks. prędkość 3000 obr./min,  - tryb B (bez detekcji nakładki), maks. prędkość 3000 obr./min możliwa przy zastosowaniu dowolnej nakładki.   1. Obudowa wykonana z odlewanego ciśnieniowo cynku. 2. Ruch okrężny. 3. Orbita 4,5mm. 4. Maks. dopuszczalne obciążenie 0,5kg. 5. Wyświetlacz prędkości – skala. 6. Zakres obrotów od 0 do 3000 obr./min. 7. W wyposażeniu: standardowa nakładka do wytrząsarek, oraz nakładka do płytek mikrotitracyjnych.   **B. Łaźnia ultradźwiękowa:**   1. Wanna ze stali szlachetnej i wolna od przecieków obudowa ze stali szlachetnej. 2. Zegar sterujący od 1 do 15 min lub praca ciągła. 3. Ogrzewanie od 30 do 80°C, regulowane termostatycznie. 4. Ogrzewanie od 30 do 80ºC 400 W. 5. Procedura: zawór kulowy G 1/2'' strona lewa. 6. Uchwyty na bokach. 7. Stopień ochrony IP32. 8. Zegar sterujący: od 1 do 15 min i praca ciągła. 9. System ultradźwiękowy: 4 PZT szeroki system drgań. 10. Generator częstotliwości: zabezpieczony przed przeciążeniem, ciągła wydajność. 11. Tryb pracy: podwójna półfala. 12. Długotrwała najwyższa wydajność: 2 x 320 W/Per. 13. Pobór prądu: 2,5 A. 14. Pojemność: nie mniejsza niż 9,5 l. 15. Materiał wanny – stal nierdzewna. 16. Materiał obudowy – stal nierdzewna. 17. Temp. grzania - 30 - 80 °C. 18. W wyposażeniu – kosz druciany ze stali nierdzewnej , pokrywa ze stali nierdzewnej.   **C. Termowytrząsarka do mikroprobówek:**   1. Funkcja regulacji temperatury (grzaniem i chłodzeniem). 2. Regulacją prędkości oraz możliwością wyboru bloków na mikroprobówki i mikropłytki. 3. Możliwość schłodzenia bloku do 15°C poniżej temperatury otoczenia. 4. Możliwość nastawienia temp. w zakresie 4°C do +100°C. 5. Kontrola temp. w zakresie 15 °C poniżej temp. otoczenia do +100°C. 6. Prędkość: 250 do 1400 obr./min. 7. Jednorodność temp. ±0,1 °C. 8. W wyposażeniu blok na 20 probówek 0,5ml plus 12 probówek 1,5ml oraz blok na 24 probówki 1,5ml.   **D. Wirówka z rotorem kątowym:**   1. Zasilanie - 230 V/50 Hz. 2. Pobór mocy (silnik) - 95 W. 3. Maksymalna pojemność - 24x1,5/2,2 ml. 4. Maksymalna szybkość - 14800 min-1. 5. Minimalna szybkość - 200 min-1. 6. Maksymalna energia kinetyczna - 1721 Nm. 7. Poziom hałasu przy maksymalnej prędkości - <60 dB. 8. Maksymalny czas przyspieszenia dla rotora - 13 s. 9. Minimalny czas hamowania dla rotora - 11 s. 10. Programowanie czasu wirowania od 10s do 99 minut lub opcję pracy ciągłej. 11. Funkcje szybkiego zwirowania, łagodnego startu i zatrzymania oraz automatycznego otwarcia pokrywy po zakończeniu wirowania. 12. Wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt szybkości (rpm), siły odśrodkowej (xg) lub czasu wirowania (timer). 13. Bezszczotkowy napęd. 14. Elektrycznie zamykana i otwierana pokrywa.   **Pozostałe wymagania:**   1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy. |