

## Opis przedmiotu zamówienia

## Część A – Spektrometr fluorescencyjny – 1 szt.

nr indeksu: 118875

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Rentgenowski spektrometr fluorescencyjny z całkowitym odbiciem promieniowania TXRF wraz z wyposażeniem</p> <p><b>Opis specyfikacji technicznej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zakres analityczny Na-Am;</li> <li>— generator wysokiego napięcia 50kV, 50W;</li> <li>— lampa rentgenowska z anodą molibdenową chłodzona powietrzem, z mikro-ogniskiem 50µm x 50µm, o mocy 50W;</li> <li>— gięty monochromator wielowarstwowy 17,5keV;</li> <li>— detektor półprzewodnikowy typu SDD, chłodzony elektronicznie, o rozdzielczości nie gorszej niż 150eV (dla 100 000 zliczeń/sekundę, linia MnKa) i powierzchni nie mniejszej niż 60mm<sup>2</sup>, czas martwy poniżej 10% dla 40 000 zliczeń/sekundę;</li> <li>— wielokanałowy analizator impulsów: min. 4096 kanałów;</li> <li>— układ przepłukiwania azotem komory pomiarowej;</li> <li>— automatyczny podajnik na: min. 90 reflektorów o średnicy 30 mm (z możliwością zmiany na 30 szkiełek mikroskopowych) wyposażony w automatyczny system detekcji i diody LED wskazujące na status pomiaru;</li> <li>— kamera CCD do kontroli i archiwizacji próbek, rozdzielczość min. 5 MP;</li> <li>— jednostka sterująca umożliwiająca obsługę programu sterującego;</li> <li>— monitor min: typ LCD, min. 24 cal;</li> <li>— oprogramowanie sterujące urządzeniem, pozwalające na interpretacji widm, analizy jakościowej i ilościowej, analizy statystycznej oraz obsługujące podajnik reflektorów;</li> <li>— zasilanie 100/240 V, 50/60 Hz, moc nie większa niż 350W;</li> <li>— wymiary spektrometru nie większe niż 550 mm x 700 mm x 520 mm (wysokość x szerokość x głębokość), masa nie większa niż 90 kg.;</li> </ul> <p><b>Spektrometr wyposażony w:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— min. 50 kwarcowych (SQ1) reflektorów o średnicy 30 mm oznaczonych numerami;</li> <li>— zestaw uchwytów na min. 90 reflektorów do automatycznego podajnika (10 uchwytów na 9 reflektorów każdy);</li> <li>— zestaw uchwytów na 6 szkiełek mikroskopowych do automatycznego podajnika (2 uchwyty na 3 szkiełka każdy);</li> <li>— pudełko na uchwyty pod reflektory z oznaczonymi centrami reflektorów 30mm (zestaw 10 sztuk);</li> <li>— narzędzie do centrowania próbki;</li> <li>— kaseta do mycia min. 25 reflektorów;</li> <li>— wzorce TXRF;</li> <li>— podręcznik/instrukcja obsługi.</li> </ul>	

## Opis przedmiotu zamówienia

## Część B – Spektrofotometr – 1 szt.

nr indeksu: 118168

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Spektrofotometr UV-VIS, zakres długości fal 198 - 1000 nm System optyczny: jednowiązkowy</p> <p><b>Długość fali</b> Zakres: 198 do 1000 nm Rozdzielczość: 1nm Dokładność: <math>\pm 2</math> nm Szerokość wiązki: 5 nm</p> <p><b>Transmitancja</b> Zakres: Rozdzielczość: 0 do 199.9 % Rozproszenie 0,1% światła: <math>&lt;0.5\%T</math> Dokładność: <math>\pm 1\%</math></p> <p><b>Absorbancja</b> Zakres: -0.300 do 2.500 A Rozdzielczość: 0.001 A</p> <p>Stężenie: -300 do 9999 Zakres: Do wyboru 1/0.1/0.01/0.001 Rozdzielczość: bez, %, ppm, EBC, SRM, mEq/L, mEq, M, mM, <math>\mu M</math>, nM, U, U/L, Jednostki: U/mL, g/L, mg/L, <math>\mu g/L</math>, ng/L, g/dL, mg/dL, <math>\mu g/dL</math>, mg/mL, <math>\mu g/mL</math>, ng/mL, <math>\mu g/\mu L</math>, ng/<math>\mu L</math>, mol/L, mmol/L Wyjścia: Analogowe (0 do 1.999 V d.c.) Port szeregowy RS 232</p> <p>Źródło światła: Lampa ksenonowa</p> <p>Wymiary (szer. x gł. x wys.): 275 x 400 x 220 mm (<math>\pm 5\%</math>) Waga: 6 kg (<math>\pm 5\%</math>) Wymagane zasilanie: 230V/50 HZ</p>	

## Opis przedmiotu zamówienia

**Część C – Analizator impedancji – 1 szt.**

**nr indeksu: 119677**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Analizator obwodów/widma i impedancji działający w zakresie częstotliwości 10 Hz do 500 MHz.</p> <p>Zakres mocy sygnału -50 dBm do +15dBm, z rozdzielczością 0.1 dBm</p> <p>Rozdzielczość pasma częstotliwości: 3 Hz do 300 kHz, w krokach: 1, 3, 10</p> <p>Powinien posiadać możliwość przemiatania: częstotliwości, mocy, sygnału i poziomu pola podkładu DC, typu liniowe i logarytmiczne oraz programowalne.</p> <p>Pomiar w zakresie sygnału AC: 0-1 V RMS</p> <p>Powinien posiadać możliwość pomiaru przy polaryzacji DC do 40V przy dokł. 10 mV</p> <p>Zakres dynamiczny <math>\geq 100</math> dB, rozdzielczość 0.001 dB</p> <p>Wektorowa analiza obwodu i widma</p> <p>Wbudowany BASIC dla automatyzacji pomiaru</p> <p>Rozdzielczość pasma pomiaru min. 3Hz</p>	

## Opis przedmiotu zamówienia

## Część D – Spektrometr absorpcji atomowej – 1 szt.

nr indeksu: 120060

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Spektrometr absorpcji atomowej do pracy w technice płomieniowej</p> <p><b>Specyfikacja techniczna:</b></p> <p>Dwuwiązkowy spektrometr absorpcji atomowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— pracujący w wariantach: atomizacji płomieniowej (FAAS) z możliwością doposażenia w przyszłości o atomizację elektrotermiczną w piecu grafitowym (GFAAS) i generację wodorków (HGAAS),</li> <li>— powinien umożliwiać automatyczną analizę wielopierwiastkową,</li> <li>— powinien być wyposażony w min. 6-pozycyjny, sterowany z komputera, zmieniacz lamp z 6 niezależnymi zasilaczami,</li> <li>— powinien być wyposażony w podwójny monochromator Echelle zapewniający uzyskanie odwrotnej dyspersji liniowej nie gorszej niż 0.5nm/mm, pracujący w zakresie spektralnym 180-900 nm z fotopowielaczem jako detektorem.</li> <li>— z komputerowym ustawianiem szczeliny spektralnej, zapewniającym wybór jednej z kilku dostępnych stałych szczelin: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 nm</li> <li>— z automatyczną adjustacją lamp w wiązce optycznej, automatycznym rozpoznawaniem lamp kodowanych, ustawianiem długości fali z poziomu oprogramowania i automatycznym wyszukiwaniem maksimum energii</li> </ul> <p>Elektroniczna modulacja lamp. Nie dopuszcza się układu z mechaniczną modulacją lamp tj. "chopperem"</p> <p>Automatyczny moduł sterowania przepływem gazów z masowymi kontrolerami przepływu umożliwiający automatyczny dobór stechiometrii płomienia</p> <p>Korekcja tła:</p> <p>Płomień:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korekcja z wykorzystaniem lampy deuterowej w zakresie 180-430nm</li> </ul> <p>Zestaw palników tytanowych 50mm i 100mm. Palnik 50 mm winien umożliwiać pracę ze wszystkimi typami płomienia, eliminując konieczność zmiany palnika przy przejściu do analizy pierwiastka wymagającego innego typu gazu.</p> <p>Komora mgielna z wyposażeniem umożliwiającym pracę z płomieniem acetylenowo- powietrznym i podtlenkowym oraz pracę z ketonem metylo- izobutylovym.</p>	

Komputerowe ustawianie wysokości palnika z możliwością jej automatycznej optymalizacji dla analiz wielopierwiastkowych;

Możliwość ręcznego skręcania palnika do 90°, bez otwierania komory palnika;

Teflonowa kulka rozpryskowa ze śrubą mikrometryczną umożliwiającą uzyskanie precyzyjnego i powtarzalnego położenia kulki;

Możliwość zainstalowania w przyszłości głowicy pieca grafitowego:

pracującej w zakresie do 3000°C -wyposażonego w optyczny system kontroli sterowania i kontroli temperatury dwie korekcje tła – lampa D2 i Zeeman, z możliwością użycia obydwu w ramach jednej analizy,

możliwość zainstalowania kamery telewizyjnej do obserwacji wnętrza kuwety grafitowej

z podgrzewaniem wzdłuż osi optycznej kuwety

**Wymagane wyposażenie spektrometru:**

- kompresor powietrza ,
- reduktor do acetyleny,
- reduktor do podtlenu azotu,
- trzy lampy z katodą wnękową,
- zestaw wężyków do zasysania prób - min. 6m,
- śruba mikrometryczna do regulacji kulki rozpryskowej,
- kapilara teflonowa 0,5 mm,
- kapilara teflonowa 0,4 mm,
- lampa kodowana HCL- Ca/Mg, do okresowej kalibracji spektrometru przez Użytkownika,
- 2 lampy kodowane HCL,
- port USB do komunikacji z komputerem zainstalowany w spektrometrze.

**Stacja danych z drukarką o parametrach nie gorszych niż :**

- procesor minimum dwurdzeniowy, min 3 GHz,
- pamięć RAM minimum 4 GB,
- dysk twardy minimum 500 GB,
- napęd optyczny DVD +/- RW,
- klawiatura, mysz optyczna,
- System operacyjny Windows PL,
- monitor minimum 19",
- drukarka laserowa kolorowa.

**Opis przedmiotu zamówienia****Część E - Zestaw do elektroforezy – 1 szt.****nr indeksu: 118829, 118831**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Zestaw do elektroforezy horyzontalnej z wbudowanym ceramicznym wymiennikiem ciepła który winien umożliwiać precyzyjną stabilizację temperatury żelu w czasie elektroforezy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— pole rozdziału 21 x 30 cm (<math>\pm 5\%</math>) - elektrody wzdłuż dłuższych boków,</li><li>— komora elektroforetyczna z elektrodami Pt - 1szt.,</li><li>— wbudowany ceramiczny wymiennik ciepła</li><li>— pokrywa aparatu - 1 szt.;</li><li>— kable zasilające – 1 kpl.;</li><li>— węże połączeniowe w otulinie termiizolacyjnej - kpl.;</li><li>— stałe standardowe elektrody Pt, 1 kpl.</li><li>— wkład 2x10 szt. na 20 szkiełek .</li></ul>	

**Opis przedmiotu zamówienia****Część F – Mieszadło magnetyczne z grzaniem – 3 szt.****nr indeksu: 119980**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Aluminiowa płyta grzejna z powłoką ochronną.</p> <p>Panel sterujący oddzielony od płyty w celu ochrony przed wypływającymi cieczami.</p> <p>Stała prędkość przy zmianach lepkości substancji mieszanej.</p> <p>Panel frontowy ze skalą w °C i obr./min.</p> <p>Napęd mieszadła magnetycznego:</p> <p>Max. objętość mieszanej cieczy (H<sub>2</sub>O) – 15 l</p> <p>Max. prędkość obrotowa 50-1500 min<sup>-1</sup></p> <p>Moc silnika: wejściowa / wyjściowa 30/23W (±5%)</p> <p>Funkcja grzania:</p> <p>Moc grzania 600 W (±5%)</p> <p>Zakres temperatury 50-370°C</p> <p>Powierzchnia robocza fi 155mm (±5%)</p> <p>Wymiary (szer. x gł. x wys.) 165 x 280 x 115 mm (±5%)</p> <p>Waga 2,6 kg (±5%)</p> <p>Zasilanie sieciowe 230V, 50 Hz</p>	

**Opis przedmiotu zamówienia****Część G – Wyrząsarka cyfrowa – 1 szt.****nr indeksu: 120003**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Wyrząsarka cyfrowa z ustawieniem liczby obrotów i czasu</p> <p>Możliwe ustawienia: 1 do 99 s (bieg interwałowy), 1 do 99 min (tryb wolnych rąk) lub praca ciągła.</p> <p>Typ ruchu: kołowy.</p> <p>Zakres prędkość: 500 – 2850 obrotów na minutę.</p> <p>Dopuszczalne warunki pracy (temp. i wilgotność): od 0°C do +38°C i 95%.</p> <p>Wymiary: 165 x 122 x 165 mm (±5%)</p> <p>Waga: 4 kg (±5%)</p> <p>Zasilanie: 230V, 50/60 Hz</p>	



**Opis przedmiotu zamówienia****Część H – Spektrofotometr – 1 szt.****nr indeksu: 119080**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absorpcyjny fotometr jednokanałowy UV/VIS z wiązką odniesienia;</li> <li>2. Zasilanie 240 V <math>\pm</math> 10 %;</li> <li>3. Maksymalne zużycie energii podczas pracy nie większe niż 30W;</li> <li>4. Waga nie większa niż 5,4 kg;</li> <li>5. Wymiary nie większe niż (szer. x dł. wys.) 29,5 x 40 x 15 cm;</li> <li>6. Źródło światła ksenonowa lampa błyskowa oraz LED (dotyczy fluorescencji);</li> <li>7. Analiza spektralna UV/VIS w zakresie 200 – 830 nm;</li> <li>8. Możliwość wyboru fali co 1 nm;</li> <li>9. Wyświetlacz TFT VGA lub równoważny o przekątnej nie mniejszej niż 5,7 cala;</li> <li>10. Wysokość promienia przechodzenia wiązki 8,5 mm;</li> <li>11. Spektralna szerokość pasma nie większa niż 4nm;</li> <li>12. Fotometryczny zakres pomiaru przy 260 nm nie mniejszy niż 0 – 3,0 A;</li> <li>13. Błąd przypadkowy fotometru przy A=0 nie większy niż 0,002 (0,2%);</li> <li>14. Możliwość stosowania standardowych kuwet oraz kuwet mikrolitrowych;</li> <li>15. Możliwość rejestrowania skanów absorpcji z analizą i wyznaczaniem pików;</li> <li>16. Możliwość pomiaru absorpcji przy jednej lub wielu długościach fal;</li> <li>17. Możliwość wyznaczania stężenia z na podstawie wprowadzonej krzywej standardowej;</li> <li>18. Kuweta umożliwiająca pomiar stężenia DNA w objętości 1,5 <math>\mu</math>l w zakresie 2,5-1500 ng/<math>\mu</math>l, nie posiadającą żadnych dodatkowych części, miejsce naniesienia próbki otoczone hydrofobowym pierścieniem, wykonana z szkła kwarcowego i aluminium, absorpcja własna przy 260 nm nie większa niż 0,05 A.;</li> <li>19. Odczyt poprzez matrycę diodową CMOS;</li> <li>20. Intensywność fluorescencji w zakresie od 0,5nM do 2000nM fluoresceiny;</li> <li>21. Długość fali wzbudzenia fluorescencji 470nm;</li> <li>22. Długość fali emisji fluorescencji 520nm i 560nm;</li> <li>23. Błąd pomiaru fluorescencji +/-2% przy 1nM fluoresceiny (długość fali emisji 520nm);</li> </ol>	

- |   |  |
|---|--|
| <p>24. Bezpośrednia obsługa w urządzeniu, nie potrzeba komputera;</p> <p>25. Wbudowana pamięć umożliwiająca zapisywanie co najmniej 100 metod lub wyników;</p> <p>26. Możliwość przesyłania danych za pomocą interfejsu USB;</p> <p>27. Możliwość podłączenia drukarki za pomocą interfejsu RS-232;</p> <p>28. Możliwość podłączenia PC przez interfejs USB;</p> <p>29. Instrukcja obsługi wydrukowana lub na nośniku elektronicznym.</p> |  |
|---|--|

**Opis przedmiotu zamówienia****Część I – Mieszadło magnetyczne z grzaniem – 2 szt.****nr indeksu: 119819**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Mieszadło magnetyczne z grzaniem w zestawie ze statywem i termometrem kontaktowym ceramiczna płyta grzewcza 18x18mm;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— do mieszania do 10L (H<sub>2</sub>O);</li> <li>— stały obwód bezpieczeństwa 550 °C;</li> <li>— wskaźnik / ostrzeżenie o gorącej powierzchni zapobiegające oparzeniom;</li> <li>— moc znamionowa silnika 1,5 W;</li> <li>— kierunek obrotów w lewo;</li> <li>— skala prędkości 0-6;</li> <li>— zakres prędkości 100-1500 obr/min;</li> <li>— zakres temperatur ogrzewania 50-500 stopni C;</li> <li>— dioda LED kontroli ciepła;</li> <li>— ogrzewanie płyty grzewczej 5 K/min;</li> <li>— wyświetlacz cyfrowy (LED);</li> <li>— wyświetlacz cyfrowy kodu błędu;</li> <li>— podwyższony panel kontrolny do ochrony przed wyciekaniem cieczy.</li> </ul>	

**Opis przedmiotu zamówienia****Część J – Mieszadło magnetyczne z grzaniem – 1 szt.****nr indeksu: 119827**

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
<p>Zakres prędkości: 100 – 1 400 rpm  Dokładność prędkości: min. <math>\pm 2</math> %  Wyświetlacz: Cyfrowy  Moc: min. 800 W  Temperatura płyty: 20 – 300°C  Dokładność temperatury płyty: <math>\pm 1</math> °C  Dołączony czujnik  Maks. objętość mieszanej cieczy (w przeliczeniu na H<sub>2</sub>O): 20 L  Maks. obciążenie: 25 kg  Płyta wierzchnia: powłoka ceramiczna, chemoodporna  Zużycie energii: 820 W  Średnica płyty wierzchniej: 145 mm <math>\pm 5</math>mm  Ciężar: max 3 kg  Wymiary (dł. x szer. x wys.): 173x277x94 mm  Klasa bezpieczeństwa wg DIN EN60529: IP 32  Zabezpieczenie nadtemperaturowe: tak, 25°C powyżej temperatury ustawionej</p>	