

Numer referencyjny: ZP/4/TP/2024

Znak sprawy: DZP-JH.260.13.2024

Załącznik Nr 1 do SWZ „Specyfikacja techniczna”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup 1 kpl. spektrofluorymetru z niezbędnym wyposażeniem do pomiarów fluorescencji w zakresie 230 - 850 nm.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

I. Opis przedmiotu zamówienia

Spektrofluorymetr jest urządzeniem umożliwiającym pomiary fluorescencji, chemiluminescencji, fosforescencji, czasu życia fosforescencji oraz wydajności kwantowej związków otrzymanych i badanych w ramach projektu pt. „Chiralne kompleksy renu i rodu o działaniu przeciwnowotworowym i przeciwbakteryjnym: synteza, aktywność, właściwości fizykochemiczne”.

II. Dane i wymagania naukowe, techniczne, architektoniczne:

Lp.	Treść	Parametry	
		wymagane	oferowane
	I. Urządzenie		
1.	Spektrofluorymetr	Spektrofluorymetr umożliwiający pomiary fluorescencji, chemiluminescencji, fosforescencji oraz czasu życia fosforescencji. 1. Źródło światła: ciągła lampa ksenonowa, o mocy minimum 150 W, o długiej żywotności – co najmniej 2500 godz. 2. Zakres długości fal nie mniejszy niż 230 – 850 nm 3. Szczelina spektralna: regulowana w zakresie co najmniej 1 - 18 nm po stronie wzbudzenia i emisji oraz specjalny tryb szczelinowy do niskiego światła rozproszonego. Minimum 5 poziomów regulacji. 4. Rozdzielczość nie gorsza niż: 1,0 nm po stronie wzbudzenia i po stronie emisji. 5. Powtarzalność długości fali nie gorsza niż: $\pm 0,4$ nm. 6. Dokładność długości fali nie gorsza niż: $\pm 1,0$ nm po stronie wzbudzenia i po stronie emisji. 7. Możliwość skokowej regulacji prędkości skanowania: w zakresie przynajmniej: 10 - 50000 nm/min. Minimum 10 poziomów regulacji. 8. Wbudowana lampa rtęciowa do kalibracji dokładności długości fali. 9. Monochromator: siatka holograficzna, minimum 1800 linii/mm, po stronie Em i Ex. 10. Automatyczny filtr odcinający pasma dyfrakcyjne wyższych rzędów.	Tak/nie

		<p>11. Detektor: fotodioda lub fotopowielacz po stronie wzbudzenia, fotopowielacz po stronie emisji.</p> <p>12. Stosunek sygnału do szumu (RMS): nie gorszy niż 8500:1 (pasmo Ramana wody, szerokość szczeliny po stronie Ex i Em: 5 nm, czas odpowiedzi 2 s, szum przy 450 nm).</p> <p>13. Automatyczna (bezobsługowa) identyfikacja przystawek i akcesoriów.</p>	
1.1	Akcesoria	<p>Spektrofluorymetr wyposażony w:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. w sferę całkowitą o średnicy nie mniejszej niż 115 mm, z oprogramowaniem, umożliwiającą określenie bezwzględnej wydajności kwantowej ciał stałych, proszków i roztworów z zestawem uchwytów i kuwet dedykowanym tym pomiarom (co najmniej 3 sztuki). 2. uchwyt z termostatem Peltiera do pojedynczej kuwety (10x10 mm) z mieszadłem magnetycznym. Zakres regulacji temperatury nie mniejszy niż 0°C – +90°C z dokładnością ± 0,1°C. Kontrola temperatury z poziomu oprogramowania sterującego spektrofluorymetrem. 3. kuwetę kwarcową 10x10 mm z czterema polerowanymi okienkami. 4. uchwyt umożliwiający pomiar absorpcji (w trybie jednowiązkowym). 	Tak/nie
1.2	Przedmuchiwanie azotem	Aparat ma mieć możliwość przedmuchiwania komory próbek gazem obojętnym	Tak/nie
1.3	Komputer jako jednostka sterująca i	<p>Komputer (jednostka sterująca) kompatybilny z oprogramowaniem spektrometru o parametrach nie gorszych niż:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5000 punktów na dzień złożenia oferty według strony: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (Przed podpisaniem umowy należy dołączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnienie wymogów zamawiającego) 2. System operacyjny MS Windows 11 Pro 64 bit 3. Pamięć RAM 8 GB. 4. Dysk SSD min. 250 GB, 1TB HDD 5. Złącza/łączność: 2×USB 3.0, 1×USB 2.0 6. Monitor o przekątnej nie mniejszej niż 21”, rozdzielczość Full HD 7. Klawiatura, mysz optyczna 8. Kolorowa drukarka atramentowa. 9. Oprogramowanie MS Office 2021 Home & Business PL. 	Tak/nie
1.4	Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie do sterowania zestawem i obsługi danych kompatybilne z systemem Windows 11, umożliwiające:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sterowanie spektrofluorymetrem oraz termostatowanym uchwytem na kuwetę, 2. wykonywanie pomiarów: fluorescencji, fosforescencji i chemiluminescencji, 3. skanowanie widm po stronie wzbudzenia i emisji, 4. korekcję widm, 	Tak/nie

		5. pomiar czasu życia fosforescencji, 6. analizę ilościową z wykorzystaniem krzywej kalibracyjnej, 7. pomiary kinetyczne, 8. testowanie aparatu (autodiagnostyka, kalibracja), 9. automatyczne rozpoznawanie akcesoriów, 10. walidację sprzętu, 11. obróbkę widm (wyszukiwanie plików, funkcje matematyczne, liczenie pochodnych, korekcja linii bazowej, konwersja danych, nakładanie widm), 12. tworzenie raportów, 13. zbieranie danych trójwymiarowych i automatyczne wyznaczanie maksimum po stronie wzbudzenia i emisji. 14. pomiary widm w gradiencie temperatury 15. oprogramowanie korekcyjne do eliminacji efektu światła wysokiego rzędu na widmach 3D oraz eliminacji efektu widma Ramana wody 16. program dedykowany do obliczania wydajności kwantowej	
II. Wyposażenie dodatkowe			
2.1	Akcesoria do walidacji i korekcji widma	Skalibrowane źródło światła wolframowo-halogenowe do korekcji widma emisji w zakresie długości fal co najmniej 300 - 850 nm.	Tak/nie
III. Informacje dodatkowe, wyposażenie możliwe do zakupu w przyszłości.			
3.1	Termostat cyrkulacyjny do termostatowanego uchwytu na kuwety	- zakres temperatury nie mniejszy -10 do +40°C - stabilność temperatury: nie gorsza niż +/- 0,5 °C - maksymalne natężenie przepływu. nie mniejsze niż 15 l/min - moc chłodząca przy 20°C nie mniejsza niż 220W	Tak/nie

1. Wymagania instalacyjne, montażowe i podłączeniowe

Zamówienie musi być zrealizowane z pełną instalacją układu, jego uruchomieniem, przetestowaniem (potwierdzeniem zgodności parametrów dostarczonej aparatury z parametrami przedstawionymi w ofercie, w szczególności przeprowadzeniem oceny sprawności działania poprzez wykonanie testowych pomiarów dla próbek wzorcowych Zamawiającego). Aparatura musi być kompletna i gotowa do pracy zgodnie z przeznaczeniem, bez konieczności zakupu przez Zamawiającego dodatkowych elementów. Termostat cyrkulacyjny do uchwytu na kuwety wymagany przy pomiarach temperaturowych znajduje się w wyposażeniu laboratorium i będzie przełączany pomiędzy instrumentami.

2. Wymagania dodatkowe

- Wymaga się, aby cały sprzęt był fabrycznie nowy (nieużywany), wyprodukowany nie wcześniej niż w **2024** roku i w oryginalnych opakowaniach.
- Koszt dostawy i instalacji pokrywa Wykonawca.
- Wymagany termin realizacji zamówienia: **do 16 tygodni od daty zamówienia/podpisania umowy.**
- Urządzenia elektryczne wchodzące w skład zestawu muszą spełniać wymogi normy certyfikatu bezpieczeństwa CE.

3. Wymagania gwarancyjne

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił co najmniej 24 - miesięcznej gwarancji na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia, tj. spektrofluorymetru z niezbędnym wyposażeniem do pomiarów fluorescencji w zakresie 230-850 nm. Udzielenie gwarancji w dłuższym okresie czasu będzie podlegać ocenie.

4. Wymagania serwisowe

Wykonawca zapewni na terenie Polski serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny i zakup części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 10 lat, od daty zakończenia okresu gwarancji (Zapewnienie serwisu pogwarancyjnego i zakupu części zamiennych na dłuższy okres czasu będzie podlegać ocenie).

Naprawa/usunięcie usterek w określonym terminie:

- (a) czas reakcji na zgłoszenie usterki do 2 dni roboczych (48 godzin w dni robocze);
- (b) czas naprawy w terminie do 14 dni roboczych,
- (c) w przypadku konieczności naprawy wadliwych części u ich producenta lub w przypadku konieczności zamówienia części u kooperatorów za granicą, termin usprawnienia nie może przekraczać 90 dni.

5. Wymagania naprawcze

W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca pokryje koszty napraw urządzenia i jego wyposażenia, a także pokryje koszty wymiany uszkodzonych elementów lub całej aparatury, jeżeli zajdzie taka konieczność, koszty transportu, ubezpieczenia, koszty robocizny oraz ewentualne koszty przesyłki i naprawy w fabryce producenta.

6. Wymagania szkoleniowe

Przeszkolenie personelu Zamawiającego zorganizowane w ciągu dwóch tygodni od daty dostawy aparatury, przeprowadzone w języku polskim, dla co najmniej 3 pracowników w siedzibie Zamawiającego.

7. Wymagania transportowe

Urządzenie musi być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wstrząsami, zapakowane w odpowiednie opakowania. Przewóz do siedziby Zamawiającego musi być ubezpieczony od wszelkich poniesionych szkód powstałych w czasie transportu.

8. Pozostałe wymagania

Wykonawca dostarczy: kompletną dokumentację techniczną z instrukcją obsługi aparatury w języku polskim lub angielskim.

9. Wskazanie kodów CPV

33114000-2 - Urządzenia do spektroskopii