

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa 1 kpl. spektrometru ECD z niezbędnym wyposażeniem.**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:**

**I. Opis przedmiotu zamówienia**

Spektrometr oparty na zjawisku elektronowego dichroizmu kołowego (ECD) jest aparaturą przeznaczoną do:

- 1) określania konfiguracji absolutnej cząsteczek chiralnych z układem chromoforowym;
- 2) określania składu konformacyjnego cząsteczek chiralnych;
- 3) wyznaczania czystości enancjomerycznej lub nadmiaru enancjomerycznego mieszaniny enancjomerów;
- 4) badań temperaturowych.

Zjawisko dichroizmu kołowego wynika z różnego współczynnika absorpcji dla promieniowania spolaryzowanego kołowo w prawo i w lewo, w przypadku ECD jest to zakres spektroskopii UV.

**II. Dane i wymagania naukowe, techniczne, architektoniczne:**

L.p.	Treść	Parametry	
		wymagane	oferowane
<b>I.</b>	<b>Spektrometr do pomiaru widm elektronowego dichroizmu kołowego (ECD)</b>		
1	<b>Źródło promieniowania</b>	<input type="checkbox"/> 150 W lampa Xe chłodzona powietrzem	
2	<b>Przesłona</b>	<input type="checkbox"/> Sterowana z poziomu oprogramowania	
3	<b>Monochromator</b>	<input type="checkbox"/> Podwójny pryzmatyczny	
4	<b>Modulator</b>	<input type="checkbox"/> Pizoelektryczny, termostatowany w sposób ciągły	
5	<b>detektor</b>	<input type="checkbox"/> fotopowielacz	
6	<b>Parametry techniczne</b>	<input type="checkbox"/> zakres długości fali co najmniej 165 - 900 nm <input type="checkbox"/> Zakres pomiarowy nie mniejszy niż +/- 7 deg <input type="checkbox"/> Zakres dynamiczny CD nie mniejszy niż 3 AU <input type="checkbox"/> Dokładność ustawiania długości fali nie gorsza niż +/- 0,1 nm przy 200 nm; +/- 0,6 nm przy 700 nm <input type="checkbox"/> Powtarzalność ustawiania długości fali nie gorsza niż +/- 0,06 nm w zakresie 165- 500	

		<p>nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Szerokość spektralna wiązki co najmniej 0,05 – 15 nm</li> <li><input type="checkbox"/> Dostępne do wyboru ciągły i skokowy sposób skanowania</li> <li><input type="checkbox"/> Zakres szybkości skanowania co najmniej 1-9 000 nm/min</li> <li><input type="checkbox"/> Stabilność linii podstawowej nie gorsza niż 0,03 mdeg/h</li> <li><input type="checkbox"/> Wartość szumu RMS dla szerokości spektralnej 1nm nie gorsza niż 0,005 mdeg (przy długości fali 185 nm) i 0,008 mdeg (przy długości fali 200 nm)</li> <li><input type="checkbox"/> równoczesne skanowanie CD, LD i HT w funkcji długości fali,</li> <li><input type="checkbox"/> równoczesne skanowanie CD, LD i HT w funkcji czasu</li> </ul>	
7	<b>Uchwyt na kuwety</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Uchwyt do kuwet prostokątnych i cylindrycznych</li> </ul>	
8	<b>Przedmuchiwanie azotem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Regulator masowego przepływu z panelem sterowania o zakresie nie mniejszym niż: 2 – 30 l/min</li> </ul>	
9	<b>Komputer jako jednostka sterująca i oprogramowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oprogramowanie posiadające co najmniej następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>–równoczesne zbieranie sygnałów co najmniej z 4 kanałów,</li> <li>–możliwość zbierania danych trójwymiarowych,</li> <li>–wyświetlanie i nakładanie widm,</li> <li>–obróbka widm z wykorzystaniem funkcji matematycznych),</li> <li>–korekcja linii podstawowej,</li> <li>–liczenie pochodnych,</li> <li>–obliczanie wysokości piku/powierzchni/szerokości w połowie wysokości,</li> <li>–znajdowanie pików,</li> <li>–konwersja danych do formatu tekstowego</li> <li>–szacowanie drugorzędowej struktury białek w oparciu o metodę wzorca z możliwością wprowadzenia własnych wzorców</li> <li>– autodiagnostyka i walidacja aparatu</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Komputer jako jednostka sterująca o parametrach nie gorszych niż: Procesor Intel i5 lub równoważny, 8 GB RAM, dysk twardy minimum 1000 GB, monitor o przekątnej nie mniejszej niż 21" LCD, napęd DVD-RW, mysz optyczną, klawiaturę, kompatybilny z</li> </ul>	

		<p>oprogramowaniem spektrometru system operacyjny, 2 x USB</p> <p><input type="checkbox"/> Kolorowa drukarka atramentowa</p>	
10	<b>Możliwości rozbudowy i wyposażenia</b>	<p><input type="checkbox"/> zamontowanie wyposażenia do spektroelektrochemicznych pomiarów ECD</p> <p><input type="checkbox"/> zamontowanie przystawki temperaturowej Peltiera</p> <p><input type="checkbox"/> połączenie z HPLC</p> <p><input type="checkbox"/> wyposażenie aparatu w lampę halogenową</p> <p><input type="checkbox"/> wyposażenie aparatu w detektor InGaAs</p> <p><input type="checkbox"/> optyka aparatu umożliwiająca dobudowywanie dodatkowych elementów pomiarowych, np. elektrochemicznych, mechanicznego ORD, elektromagnesu, pomiędzy układem optycznym aparatu a detektorem</p> <p><input type="checkbox"/> rozszerzenie zakresu długości fali do co najmniej 1500 nm</p> <p><input type="checkbox"/> monochromator do pomiarów emisji fluorescencji z zakresem spektralnym co najmniej od 200 do 800 nm,</p> <p><input type="checkbox"/> podłączenie i wspólne sterowanie systemów „stopped flow” i miareczkowania za pomocą oprogramowania,</p> <p><input type="checkbox"/> magnes stały o maksymalnej indukcji nie mniejszej niż 1,5 T, do pomiarów MCD</p> <p><input type="checkbox"/> elektromagnes do pomiarów MCD o regulowanym polu magnetycznym i wartości nie mniejszej niż 1,5 T sterowany z poziomu oprogramowania</p> <p><input type="checkbox"/> zestaw do pomiaru sygnału CD w ciele stałym umożliwiający pracę w trybie transmisyjnym i odbiciowym o zakresie spektralnym co najmniej 250 – 900 nm, z uchwytami na proszki, pasty, pastylki,</p> <p><input type="checkbox"/> przystawka do pomiarów ORD o zakresie skręcalności nie mniejszym niż +/- 40°</p>	
11	<b>Dalsze wymagania w stosunku do aparatury</b>	<p><input type="checkbox"/> Aparatura wraz z niezbędnymi akcesoriami, musi być fabrycznie nowa i powinna pochodzić z seryjnej produkcji.</p> <p><input type="checkbox"/> Aparatura musi być zasilana prądem przemiennym (AC) 230 V/50-60 Hz.</p> <p><input type="checkbox"/> Aparatura musi być kompletna, tak aby po</p>	

		zainstalowaniu przez Wykonawcę wszystkich elementów wyposażenia w tym jednostki kontrolnej i podłączeniu do źródła prądu, urządzenie było natychmiast gotowe do przeprowadzania pomiarów, bez konieczności zakupu przez Zamawiającego dodatkowych elementów.	
<b>II</b>	<b>Wyposażenie dodatkowe</b>		
		<input type="checkbox"/> Zestaw wzorców do adiustacji sygnału CD i LD <input type="checkbox"/> Zestaw kwarcowych (QS) kuwet prostokątnych (1, 0.2 i 0.1 cm) <input type="checkbox"/> Kwarcowa (QS) kuweta cylindryczna (0.02 cm) <input type="checkbox"/> Automatyczny przepływomierz azotu z elektronicznym sterowaniem panelem	
<b>III</b>	<b>Wymagania dodatkowe</b>		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koszt dostawy i instalacji pokrywa Wykonawca.</li> <li>2. Wymagany termin realizacji zamówienia <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Termin dostawy, instalacji i montażu – <b>do 30.09.2018 r.</b></li> <li>2) Termin przeszkolenia użytkowników, przeprowadzenia kontroli sprawności działania urządzenia oraz testów na próbkach zamawiającego – do 4 tygodni od daty dostawy aparatu.</li> </ol> </li> <li>3. Wymaga się, aby zestaw był fabrycznie nowy (nieużywany) wyprodukowany nie wcześniej niż w 2017 r. i w oryginalnych opakowaniach.</li> <li>4. Urządzenia elektryczne wchodzące w skład <b>spektrometru ECD</b> muszą spełniać wymogi normy certyfikatu bezpieczeństwa CE.</li> </ol>	

### 1. Wymagania lokalizacyjne

Sprzęt będzie zainstalowany w pokoju aparaturowym umożliwiającym swobodny dostęp do przyrządu ze wszystkich stron. Pomieszczenie jest wyposażone w stanowisko z butlą z gazem inertnym i wodą bieżącą. Wykonawca zobowiązany jest przekazać na miesiąc przed planowaną instalacją wymagania dotyczące zasilania i mediów.

## **2. Wymagania dotyczące warunków pracy**

Zakupiony sprzęt będzie użytkowany w pomieszczeniu, w którym temperatura nie będzie niższa niż 17 °C i wyższa niż 27 °C, a fluktuacja nie będzie przekraczać 1 °C.

## **3. 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 przeprowadzania pomiarów, bez konieczności zakupu przez Zamawiającego dodatkowych elementów.

## **4. Wymagania gwarancyjne**

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił co najmniej **24 - miesięcznej gwarancji** na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia od momentu przeprowadzenia kontroli sprawności działania urządzenia.

## **5. Wymagania serwisowe**

Wykonawca zapewni na terenie Polski serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny i zakup części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 8 lat, od daty zakończenia okresu gwarancji. Bezpłatny przegląd w połowie okresu gwarancyjnego i na miesiąc przed upływem terminu gwarancji. Naprawa/usunięcie usterek w określonym przedziale czasowym (czas reakcji na zgłoszenie usterki 2 dni, czas usunięcia 3 tygodnie).

## **6. Wymagania naprawcze**

W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca pokryje koszty napraw urządzenia, jego wyposażenia i oprogramowania, a także pokryje koszty wymiany uszkodzonych elementów lub całej aparatury, jeżeli zajdzie taka konieczność, koszty transportu, ubezpieczenia, koszty robocizny oraz ewentualne koszty podróży i pobytu specjalistów w Polsce.

## **7. Wymagania szkoleniowe**

Przeszkolenie personelu Zamawiającego zorganizowane zostanie w ciągu czterech tygodni od daty dostawy aparatury, przeprowadzonym w języku polskim lub angielskim (dla co najmniej 3 pracowników w siedzibie Zamawiającego). Przeszkolenie personelu Zamawiającego zakończone zostanie wydaniem stosownych potwierdzeń (świadectw lub certyfikatów) i stanowić będzie zakończenie całego okresu realizacji zamówienia.

## **8. Wymagania transportowe**

Urządzenie musi być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wstrząsami, zapakowane w odpowiednie skrzynie/kartony wypełnione materiałem piankowym. Transport musi się odbywać środkami transportu przystosowanymi do przewozu urządzeń elektronicznych o dużych gabarytach. Przewóz do siedziby Zamawiającego musi być ubezpieczony od wszelkich poniesionych szkód w powstałych w czasie transportu. Dostawa i odbiór do napraw transportem sprzedającego.

## **9. Inne wymagania**

- 1) Oferta musi być czytelna, sporządzona w języku polskim. Dopuszcza się możliwość składania opisów technicznych i folderów w języku angielskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski powinien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę. W razie wątpliwości uznaje się, że wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
- 2) Wykonawca dostarczy: kompletną szczegółową dokumentację techniczną, instrukcje obsługi aparatury i oprogramowania wraz z postępowaniem w przypadkach awarii aparatury i oprogramowania w języku polskim lub angielskim. Wymaga się, aby instrukcje obsługi aparatury i oprogramowania dostarczone zostały Zamawiającemu na miesiąc przed dostawą kompletnej aparatury.