

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Spektrometr FT-IR do pomiarów spektroelektrochemicznych – 1 szt.,

Zakres spektralny	Min. 350 – 8000 cm^{-1}
Detektory	Spektrometr musi być wyposażony w min. dwa detektory: - DLaTGS pracujący zakresie min. 350 – 8000 cm^{-1} - wysokoczuły MCT chłodzony ciekłym azotem pracujący w zakresie min. 600 – 8000 cm^{-1} Detektory muszą być wybierane automatycznie.
Rozdzielczość	Lepsza niż 0.16 cm^{-1}
Dokładność liczby falowej	Lepsza niż 0.005 cm^{-1} @ 1,554 cm^{-1}
Stosunek sygnału do szumu	Min. 60,000:1 (peak-to-peak, przy pomiarze w czasie 1min. i rozdzielczości 4 cm^{-1})
Dokładność fotometryczna	Lepsza niż 0.1 % T
Przystawka transmisyjna	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę transmisyjną z uchwytem na pastylki 13mm.
Przystawka ATR	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę ATR z monolitycznym kryształem diamentowym. Przystawka musi posiadać zakres pracy min. 10 – 10000 cm^{-1} . Przystawka musi posiadać klamrę dociskową i umożliwiać pomiary ciał stałych i cieczy. Przystawka musi posiadać opcję grzania do min. 80°C.
Przystawka spektroelektrochemiczna	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę do pomiarów spektroelektrochemicznych. Wraz z przystawką musi być dostarczona szklana celka pomiarowa o pojemności min. 20mL, przeciwelektroda Pt oraz referencyjna Ag/AgCl, 2x pryzmat 60° wykonany z ZnSe, 1x pryzmat 60° wykonany z Si. Celka musi posiadać podstawkę wykonaną z PEEK.

	<p>Dodatkowo musi zostać dostarczony adapter wykonany z PEEK umożliwiający wykorzystanie płytki ATR w celce, w miejsce pryzmatu, a także płytka wykonana z Si.</p> <p>Do przystawki musi zostać dostarczony zestaw do elektrodepozycji cienkich metalicznych filmów.</p>
Pomiary Rapid-scan	Spektrometr musi umożliwiać pomiary typu Rapid-Scan min. 70 widm/s przy rozdzielczości 16 cm^{-1}
Interferometr	Interferometr wykorzystujący lustro kubiczne, ustawiony na stałe, nie wymagający justowania dynamicznego lub justowania automatycznego. Interferometr bezłożyskowy, bezsmarowy.
Beamsplitter	Beamsplitter KBr pracujący w zakresie min. $350 - 8000\text{ cm}^{-1}$
Laser	Spektrometr musi być wyposażony w precyzyjny laser HeNe.
Źródło IR	Globar MIR
Przetwornik A/D	24 bit dynamiczny zakres
Przedmuch	Spektrometr musi umożliwiać przedmuch optyki i komory pomiarowej gazem obojętnym (np. azot, suche powietrze)
Rozszerzenia spektrometru	Spektrometr musi umożliwiać w przyszłości rozszerzenie m.in. o mikroskop FT-IR, moduł TGA, moduł FT-Raman, zintegrowany panel dotykowy.
Porty podłączeniowe	Spektrometr musi być wyposażony w min. 2 porty wejściowe wiązki (do aktywowania) oraz min. 3 wyjściowe wiązki (do aktywowania).
Komputer	<p>Wraz ze spektrometrem musi być dostarczony wydajny zestaw komputerowy min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor i7 - dysk SSD min. 256GB - dysk HDD min. 1TB - monitor min. 23.8" - pamięć RAM min. 16GB - system operacyjny WINDOWS 10
Oprogramowanie	<p>Program obsługi spektrometru, zapewniający min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktywny asystent pomocy „krok po kroku”

	<ul style="list-style-type: none"> – Interaktywny podręcznik spektroskopii FT-IR – Menu pomiarowe – Procedury wstępnej obróbki danych – Opisywanie pasm – Porównywanie widm – Narzędzia interpretacji widm – Przeszukiwanie bibliotek – Tworzenie własnych bibliotek – Analizę ilościową (zgodnie z prawem Lambert’a – Beer’a) – Analizę całkującą – Obróbkę, ewaluację oraz wizualizację danych 3D – Funkcje automatyzujące pomiary – Tworzenie i uruchamianie własnych makr – Predefiniowane raporty wydruków wraz z możliwością ich edycji – Łatwy eksport widm do innych formatów – Automatyczne procedury testowania spektrometru, 2 poziomy (OQ, PQ) – Ciągła kontrola statusu spektrometru – Wielopoziomowe zarządzanie użytkownikami
Walidacja	Spektrometr musi być wyposażony w wewnętrzne koło walidacyjne zapewniające automatyczne wykonywanie testów OQ/PQ sprawdzających min: stosunek sygnału do szumu, amplitudę sygnału, powtarzalność pomiarową, kalibrację spektrometru.
Szkolenie	Przy instalacji spektrometru odbędzie się szkolenie w wymiarze 1 dnia z zakresu użytkowania oraz dodatkowe zdalne szkolenie aplikacyjne w wymiarze ½ dnia z zakresu spektroelektrochemii.
Dodatkowe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - Przyrząd fabrycznie nowy - Przyrząd musi łączyć się z komputerem poprzez złącze ethernet - Minimum 12 miesięcy pełnej gwarancji na całość systemu

	<ul style="list-style-type: none">- Minimum 10 lat gwarancji na ruchome części mechanizmu skanującego interferometru.- Minimum 10 lat gwarancji na przystawkę ATR z kryształem diamentowym- Minimum 5 lat gwarancji na źródło MIR
--	---