***Załącznik nr 7b***

***PAKIET II***

**KARTA KATALOGOWA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Spektrometr emisyjny z plazmą azotową wzbudzaną mikrofalowo MP-AES** | |
| **Spektrometr emisyjny z plazmą azotową wzbudzaną mikrofalowo MP-AES** | * Analiza stężeń pierwiastków w roztworach metodą pomiaru emisji próbki wprowadzanej do plazmy mikrofalowej zasilanej gazowym azotem |
| **Generator plazmy** | * Generator plazmy azotowej wzbudzany mikrofalowo; * Częstotliwość generatora mikrofalowego min. 2450 MHz; * Generator chłodzony powietrzem; * Moc na poziomie 1000 Wat optymalna do wzbudzenia większości próbek; * Automatyczna kontrola zapalania i gaszenia plazmy; * Sterowanie i kontrola z poziomu oprogramowania; |
| **Układ wprowadzania próbki i kontrola przepływu gazów** | * Wbudowana 3-kanałowa pompa perystaltyczna dla próbki, odcieku z komory, standardu wewnętrznego sterowana komputerowo; * Jednoczęściowy palnik kwarcowy typu plug & play ustawiony pionowo; * System montażu palnika z automatycznym łączeniem z gazami niewymagający kalibracji; * Komputerowo sterowane regulatory przepływu dla gazu plazmowego oraz pomocniczego; * Masowy kontroler przepływu dla gazu nebulizującego w zakresie 0.3 – 1.0 L/min; * Standardowo dostarczany układ wprowadzania z inertnym rozpylaczem typu OneNeb wraz z dwuprzebiegową szklaną komorą mgielną; * Możliwość stosowania różnych układów wprowadzania próbki |
| **Układ optyczny spektrometru** | * Pomiar widma pierwiastków wykorzystujący podgląd prostopadły (aksjanlny) dla maksymalnie niskich poziomów detekcji analitów; * Monochromator o ogniskowej 600mm z jedną szczeliną wejściową ; * Siatka dyfrakcyjna monochromatora 2400 linii/mm; * Możliwość przepłukiwania monochromatora powietrzem lub azotem, nie wymaga stosowania pomp próżniowych; * Pomiar próbki oraz tła odbywa się bez konieczności stosowania dodatkowych źródeł światła |
| **Detektor półprzewodnikowy:** | * Detektor półprzewodnikowy CCD z matrycą o wymiarach min. 532 x 128 pikseli; * Zakres roboczy detektora CCD: 178 – 780 nm; * Detektor mocowany na bazie chłodzonej układem Peltier do temperatury 0°C w celu minimalizacji tła oraz szumów; * Detektor zamknięty hermetycznie, nie wymaga opłukiwania gazem, pozwala na skrócenie czasu od zapłonu plazmy do analizy, z uwagi na brak opóźnień w oczekiwaniu na usunięcie powietrza z detektora; * System zabezpieczenia detektora przez przelaniem sygnału umożliwiający oznaczanie pierwiastków na różnych poziomach stężeń |
| **Oprogramowanie sterujące pracą spektrometru** | * Możliwość automatycznego uruchomiania utworzonej metody analitycznej; * Możliwość jednoczesnego odczytania tła i danych dotyczących emisji analitu; * Biblioteka korzystnych długości fal analitycznych z informacją odnośnie interferencji; * Interfejs pozwalający przegląd/monitorowanie aktualnych parametrów systemu ; * Predefiniowane szablony metod oraz interfejs pozwalający na automatyczną optymalizacje tworzonych nowych metod analitycznych; * Zaimplementowane mechanizmy wstępnego ustawiania i automatycznego ładowania długości fal i optymalnego zestawu parametrów po wybraniu żądanych pierwiastków; * Wbudowana biblioteka widmowa umożliwiająca wybranie długości fali wskazując na ewentualne interferencje; * Możliwość ręcznej lub automatycznej korekcji tła; * Zaimplementowane metody pozwalające na korekcję interferencji spektralnych za pomocą metody między pierwiastkowej, jak i za pomocą metody szybkiej liniowej korekcji interferencji; * Możliwość przywoływania i przeglądania poprzednich wyników/ pomiarów podczas uruchomionej nowej analizy w tym również na wprowadzenie wzorców kontroli jakości w celu weryfikacji i potwierdzenia wyników; * Możliwość eksportowania danych/wyników i ich przeniesienia do programów zewnętrznych np. Excel |
| **Wydajność analityczna i urządzenia peryferyjne:** | * Czas gotowości do pracy ze stanu stand-by nie dłuższy niż 30 minut; * Zasilanie 230V, 55Hz, jednofazowe; * Możliwość rozbudowy o wbudowany zawór z pętlą próbkującą do płukania toru próbki w trakcie trwania pomiaru; * Możliwość zastosowania automatycznego podajnika próbek kontrolowanego z poziomu oprogramowania dostarczonego ze spektrometrem. |
| **Skład zestawu i elementy dodatkowe** | Zestaw zawiera:   * kompletny system obejmujący spektrometr z układem wprowadzania próbki; * zestaw materiałów eksploatacyjnych: wzorce wapnia, magnezu, cynku, srebra, strontu, fosforu oraz złota a także dwa dodatkowe palniki z niezbędnym systemem mocowania * dedykowany generator azotu oraz sprężonego powietrza z wbudowanym kompresorem do zasilania plazmy (azot) oraz płukania pre-optyki (powietrze); * Automatyczny podajnik próbek z osłoną antykontaminacyjną na co najmniej 180 próbek możliwością montażu do 5 podstawek na próbki, wzorce i odczynniki |
| **Zestaw komputerowy** | Komputer stacjonarny:   * System operacyjny: Windows 10 Professional, 64 bit (angielski) SP1 * Typ procesora: Intel® Core i5-10500 * Prędkość procesora: 3,1 GHz, pamięć podręczna 12 MB * Pamięć: HP 8 GB (1x8 GB) DDR4-3200 nECC RAM * Dysk twardy: 512 GB SSD * Napędy optyczne: 9,5 mm Slim DVDRW Writer * Audio: Zintegrowane audio HD; 1 uniwersalne gniazdo audio; 1 wyjście liniowe audio * Komunikacja: Zintegrowany kontroler Intel I219LM PCIe GbE; HP Flex 1GbE Single Port NIC * Grafika: Intel® UHD Graphics 630 * Rozszerzenie: 8 USB 3.0 (4 z przodu, 4 z tyłu), 2 USB 2.0 (2 z tyłu), 1 USB C * Wymiary: 338 x 100 x 308 mm   Monitor:   * Rozdzielczość 1920x1080 @ 60 Hz * Powierzchnia widoczna: 21,5 cala (53,8 cm) * Odstęp pikseli: 0,247 mm * Współczynnik jasności: 250 cd/m2 * Współczynnik kontrastu: 1000:1 statyczny, 8000000:1 dynamiczny * Czas reakcji: 5 ms szary do szarego * Współczynnik proporcji: 16:9 * Kable w pudełku: 1 HDMI; 1 VGA, 1 kabel zasilający AC * Wejścia wyświetlacza: 1 DisplayPort 1.2 (z obsługą HDCP); 1 HDMI 1,4 (z obsługą HDCP; 1 VGA * Zasilanie: wewnętrzne * Moc wejściowa: 100–240 V AC przy 50/60 Hz |
| **Inne** | * Instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim ; * Urządzenie posiada certyfikat bezpieczeństwa CE lub równoważny oznaczający, że produkt spełnia wymogi dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które obowiązują w Unii Europejskiej; |