**15. Spektrometr absorbcji atomowej.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| Nazwa urządzenia /typ/ model: ..................................................................................................................................................................  Producent: ………………………………………………………………………………………………..................................................  Rok produkcji: ……………………………………………………………………………………………………................................... | | | | | |
| 1 | * Spektrometr typu tandem z dwoma osobnymi komorami pomiarowymi zainstalowanymi na stałe umożliwiającymi pracę w technice płomieniowej i w technice z kuwetą grafitową lub w konstrukcji pionowej (technika płomieniowa nad piecem z kuwetą grafitową) gwarantujący szybkie przełączanie między technikami poprzez demontaż systemu wprowadzania do techniki płomieniowej. * Zakres spektralny: min. 190 – 900 nm * Monochromator Czerny-Turner, min. 1800 linii/mm, długość min 275 mm lub Littrowa, min. 1800 linii/mm * Szerokopasmowy detektor półprzewodnikowy z wbudowaną matrycą niskoszumową gwarantujący prawdziwie jednoczesny pomiar wiązki badanej i referencyjnej * Min. 8 pozycyjny, karuzelowy zmieniacz lamp czytający lampy kodowane z wbudowanymi min. 4 zasilaczami na lampy o podwyższonej intensywności lub minimum 8-pozycyjny zmieniacz lamp kodowanych z automatycznym ustawieniem długości fali, szczeliny, prądu lampy oraz ustawieniem lampy względem drogi optycznej, z wbudowanymi minimum dwoma zasilaczami lamp o podwyższonej wydajności świetlnej dostosowanymi do pracy z bezelektrodowymi lampami wyładowczymi * Zestaw następujących lamp kodowanych (do 8 pierwiastków):   Lampy z katodą wnękową dla pierwiastków: Zn, Cr, Cu, Hg, Cd, Se Bezelektrodowe lampy wyładowcze dla pierwiastków: As, Pb   * Szerokość szczeliny ustawiana w min. 3 krokach * Ustawianie długości fali z poziomu oprogramowania * Korekcja tła dla techniki płomieniowej przy pomocy lampy deuterowej z katodą wnękową z częstotliwością taktowania min. 300 Hz, dla techniki z kuwetą grafitową przy pomocy lampy deuterowej z katodą wnękową z częstotliwością taktowania min. 300 Hz oraz poprzecznego efektu Zeemana z możliwością zmiany natężenia pola od co najmniej 0,05T do 1T lub korekcja tła dla techniki płomieniowej przy pomocy wyładowczej lampy deuterowej, dla techniki z kuwetą grafitową przy pomocy efektu Zeemana o liniach sił pola magnetycznego równoległych do osi optycznej aparatu * Komora mgielna wykonana z materiałów odpornych na wszystkie rozpuszczalniki organiczne i nieorganiczne, włącznie z kwasem HF, z wyposażeniem niezbędnym do pracy z acetylenem i podtlenkiem azotu * Dwa kodowane palniki tytanowe:   + 100 mm na acetylen   + 50 mm do płomienia acetylen-podtlenek azotu wraz z automatycznym, sterowanym z poziomu oprogramowania tytanowym urządzeniem do czyszczenia szczeliny palnika lub z czyścikiem mechanicznym * Sterowanie przepływem gazów z poziomu oprogramowania, automatyczna adaptacja wszystkich parametrów gazów * Brak konieczności podłączania dodatkowych przewodów gazowych na potrzeby analiz wymagających rozpuszczalnika organicznego * Kompresor powietrza o głośności poniżej 46 dB * Automatyczny podajnik do techniki płomieniowej na min. 50 próbek lub aparat bez podajnika * System generowania wodorków i zimnych par rtęci umożliwiający analizę lotnych pierwiastków oraz rtęci, oparty na grzanym elektrycznie piecu z regulowaną temperaturą co najmniej do 1000°C * Piec grafitowy poprzecznie grzany z maksymalną temperaturą grzania do 2700°C * Optyczna (bezdotykowa) i prądowa kontrola temperatury w kuwecie grafitowej * Komputerowe sterowanie przepływem gazu wewnątrz kuwety * Zamknięty układ chłodzenia kuwety grafitowej * Wbudowana kamera do obserwacji wnętrza kuwety grafitowej gwarantująca kolorowy obraz wnętrza kuwety * Podajnik do pieca minimum 100 pozycyjny, z automatycznym dodawaniem modyfikatorów matrycy z automatycznym i tzw. inteligentnym rozcieńczeniem (przygotowanie krzywej wzorcowej z jednego wzorca), z możliwością zagęszczenia próbek przez wielokrotny nastrzyk oraz z możliwością nastrzyku do podgrzanej rurki * Zestaw minimum 20 kuwet grafitowych do techniki pieca grafitowego * Zestaw modyfikatorów matrycy próbki: modyfikator magnezowy, fosforanowy i palladowy * Zestaw komputerowy do sterowania aparatem * Możliwość późniejszego doposażenia spektrometru w:   + przystawkę do generowania wodorków i zimnych par rtęci do kuwety grafitowej   + w system bezpośredniej analizy ciał stałych w kuwecie grafitowej lub bez tej możliwości) * Oprogramowanie w języku polskim lub angielskim do pracy spektrometru umożliwiające monitorowanie i sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami aparatu, zbierające dane, dające możliwość wyboru algorytmu krzywej kalibracji, kontroli statystycznej wyników i kalibracji, umożliwiające przygotowania raportów projektowanych przez użytkownika, umożliwiające transfer danych do zewnętrznych programów do dalszej obróbki * Gwarancja: min 12 miesięcy * Certyfikat CE * Minimum 2 dniowe szkolenie z obsługi aparatu, oprogramowania oraz techniki analitycznej na zainstalowanym aparacie u Zamawiającego w terminie uzgodnionym z Zamawiającym * Zamawiający wymaga wsparcia procesu instalacji aparatu u Zamawiającego. Pod tym pojęciem Zamawiający rozumie przeprowadzenie instalacji aparatu w przeznaczonym do tego pomieszczeniu, udostępnionym przez Zamawiającego wraz z dostosowaniem obecnego w nim systemu wentylacji (montaż kominka z odpowiednim wentylatorem) oraz podłączeniem gazów z wykorzystaniem istniejącej linii lub butli przy aparacie wraz z dostarczeniem odpowiednich reduktorów dla gazów (argon, acetylen) |  | **1 szt.** |  |  |

**Kwalifikowany podpis elektroniczny : …………………….…………**