**Opis Przedmiotu zamówienia:**

***Przedmiot zamówienia:***

Zestaw chromatografii jonowej z podajnikiem próbek do oznaczania anionów i kationów z detekcją konduktometryczną.

***Opis techniczny przedmiotu zamówienia:***

Dwa chromatografy jonowe z jednym podajnikiem próbek, jeden do oznaczania anionów drugi do analizy kationów, każdy z detekcją konduktometryczną, oba aparaty zapewniają izokratyczny tryb pracy. Elementy stykające się z fazą ruchomą wykonane z PEEK lub innego materiału inertnego chemicznie i wolnego od metalu. Elementy chromatografu jonowego takie jak: pompa perystaltyczna, pompa wysokociśnieniowa, detektor konduktometryczny, supresor chemiczny trójkomorowy kolumnowy, zawór iniekcyjny muszą znajdować się w jednej, kompaktowej obudowie.

Każdy chromatograf wyposażony jest w:

1. Wysokosprawną seryjną pompę dwutłokową wykonaną z materiału PEEK lub innego o równoważnych parametrach (w zakresie wytrzymałości mechanicznej i termicznej: wytrzymałość na rozciąganie min. 50Mpa, wytrzymałość na nacisk min. 50 Mpa – szt. 1:

* Wysokociśnieniowa seryjna dwutłokowa
* Możliwość zmiany głowicy pompy dla przepływu 0…5,000 ml/min lub 0…20,000 ml/min
* Automatyczne rozpoznawanie zamontowanej głowicy pompy
* Regulacja przepływu eluentu z krokiem minimalnie co 0,001 ml/min
* Maksymalne ciśnienie:
  + 0…35 MPa [głowica PEEK lub inna o równoważnych parametrach (w zakresie wytrzymałości mechanicznej i termicznej: wytrzymałość na rozciąganie min. 50Mpa, wytrzymałość na nacisk min. 50 Mpa
  + 0…50 MPa (głowica stalowa)

1. Kolumny analityczne:

* kolumny analityczne wyposażone w klucz elektroniczny zawierający dane nt. zakresów dopuszczalnych przepływu, ciśnienia, temperatury. Dane te są odczytywane przez system chromatograficzny i jego oprogramowanie.
* wszystkie niezbędne dane parametrów pracy kolumny są rejestrowane i monitorowane na bieżąco przez system chromatograficzny, w tym: czas użytkowania kolumny, ilość wykonanych iniekcji, przekroczenie ciśnienia, i inne.
* kolumna anionowa, od 150x4.0mm do 250×4.6mm (1 szt.) wraz z przedkolumną ochronną (1 szt.) zapewniająca możliwość oznaczania anionów nieorganicznych, odporna na wpływ organicznych modyfikatorów eluentu eluentu (nawet w przypadku do 100% roztworu np. acetonu, metanolu, acetonitrylu, tetrahydrofuranu)
* kolumna kationowa, od 150x4.0mm do 250×4.6mm (1 szt.) wraz z przedkolumną ochronną (1 szt.) zapewniająca możliwość oznaczania kationów wraz z kationem amonowym.

1. Cyfrowy detektor konduktometryczny – szt. 1:

* Zakres przewodnictwa 0…15 000 µS/cm
* Zakres temperatury: 20…50 °C
* Stabilność temperatury: <0.001 °C
* Regulacja kompensacji temperatury w zakresie 0…5 %/K
* Odporność celi konduktometrycznej na ciśnienie: 5 MPa
* Rozdzielczość pomiaru: minimum 4.7 pS/cm
* Objętość celi: < 1 µl (ze względu na stosowanie małych objętości próbek)

1. Supresor chemiczny trójkomorowy typu kolumnowego – szt. 1, wyposażony w:

* automatyczną zmianę pozycji supresora przed kolejną rejestracją chromatogramu
* automatyczną regenerację supresora z H2SO4 i H2O (demi)
* odporność na wpływ organicznych modyfikatorów eluentu (nawet w przypadku do 100% roztworu np. acetonu, metanolu, acetonitrylu, tetrahydrofuranu)
* odporność na ciśnienie wsteczne (tzw. „back pressure”) do co najmniej 2.5 MPa
* szumy dla linii bazowej pochodzące z supresora <0,2 nS/cm
* **udzielenie 10 letniej gwarancji**

1. Oprogramowanie sterujące pracą chromatografu – szt. 2:

* zgodne z Dobrą Praktyką Laboratoryjną (GLP)/Dobrą Praktyką Produkcyjną (GMP)
* w polskiej wersji językowej
* pozwalające na zarządzanie, kontrolowanie, diagnozowanie wszystkich elementów systemu chromatograficznego
* program umożliwia gromadzenie, przetwarzanie i archiwizację chromatogramów, a także obróbkę chromatogramów (integrację pików, kalibracja, rekalibracja, itp.)
* umożliwia export wyników do plików, między innymi: PDF, TXT, XML, EXCEL

1. Podajnik próbek – szt. 1:

* współpracujący z chromatografem jonowym
* karuzela na próbki: min 35 pozycji na wialki o pojemności min. 11ml
* wialki na próbki 11ml – min. 200 szt.
* kapsle do wialek 11ml – min. 200 szt.

1. Zestaw odczynników, wzorców, eluentów, itp.:

* Wzorce anionów: F-, Cl-, Br-, NO2-, NO3-, SO42- w opakowaniach min. po 100 ml; o stężeniu 1g/L każdy
* Wzorce kationów: Na+, Li+, K+, Ca2+, Mg2+, NH4+, w opakowaniach min. po 100 ml;  
  o stężeniu 1g/L każdy
* Kwas siarkowy o stężeniu 95-98% - 1op. po 1000ml
* Koncentrat eluentu anionowego (koncentrat 20x, 64 mM węglan sodowy i 20 mM wodorowęglan sodowy) – 1 op. po 1000 ml
* Koncentrat eluentu kationowego (14 mM kwas dipikolinowy i 34 mM kwas azotowy, koncentrat 20x) – 1 op. po 1000ml

1. Warunki gwarancji:

* Gwarancja producenta na chromatografy min. 24 miesięcy
* Gwarancja producenta na system supresji min. 10 lat
* Serwis pogwarancyjny i dostawa części zamiennych przez min. 10 lat

1. Pozostałe wymagania:

* Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim
* Dostarczenie certyfikatu CE
* Bezpłatna instalacja i uruchomienie chromatografów
* Bezpłatne przeszkolenie pracowników w wymiarze 3 dni po 6 godzin.