

ZP/UR/136/2013

Załącznik nr 1.1 do siwz

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Chromatograf cieczowy wraz z wyposażeniem:

Parametr wymagany
Zakup i dostawa zestawu do ultra szybkiej wysokosprawnej chromatografii cieczowej UHPLC wraz z wyposażeniem, w pełni zautomatyzowanego, składającego się z:
<b>Odgazowanie eluentu</b> 6-kanalowy degazer membranowy próżniowy wraz z butelkami i podłączeniami
<b>Podwójna dwutłokowa pompa gradientowa, biokompatybilna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podwójna dwutłokowa pompa gradientowa (podwójny trójskładnikowy gradient) w jednym bloku</li> <li>Formowanie gradientu po stronie niskiego ciśnienia</li> <li>Ilość rozpuszczalników: 6, po 3 na każdy blok pompy</li> <li>Kontrolowana szybkość przepływu eluentu: od 0.001 do 8.000 ml/min z krokiem 0,001 ml/min,</li> <li>Zakres ciśnień roboczych: do min. 1030 bar w zakresie przepływu do 5ml/min i min. 800 bar w zakresie przepływu do 8ml/min</li> <li>Precyzja przepływu &lt; 0.05% RSD</li> <li>Dokładność przepływu nie gorsza niż <math>\pm 0.1\%</math>,</li> <li>Dokładność formowania gradientu: <math>\pm 0,5\%</math></li> <li>Pełna kontrola z oprogramowania</li> <li>Automatyczne przemywanie tłoków w standardzie</li> </ul>
<b>Autosampler:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cykl nasykania autosamplera do 15 s.</li> <li>Zakres ciśnień roboczych do min. 1030 bar</li> <li>zakres objętości nasykiwanej próbki od 0,01 <math>\mu</math>l do 100 <math>\mu</math>l bez zmiany pętli i strzykawki</li> <li>pojemnik na min. 100 fiolek o obj. do 2 ml oraz opcjonalnie możliwość pracy z płytkami typu-deep well plate</li> <li>Termostatowana komora próbek w zakresie min. +4°C do +45 °C</li> <li>precyzja nasykania nie gorsza niż 0,25% RSD dla nasykania 5 <math>\mu</math>l</li> <li>możliwość wielokrotnego powtórzenia nasykania z jednej fiołki</li> <li>carryover: &lt;0,004%</li> <li>Wbudowane funkcje walidacyjne</li> <li>Pełna kontrola z poziomu oprogramowania</li> </ul>
<b>Termostat do kolumn:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termostat do kolumn na min. 6 kolumn o długości do 30 cm</li> <li>Z jednym dwupozycyjnym zaworem dziesięcioportowym do przełączania pomiędzy dwiema kolumnami</li> <li>Termostatowanie kolumn w zakresie min. +5 do + 110 °C,</li> <li>Stabilność temperatury: mniejsza lub równa <math>\pm 0,1</math> °C,</li> <li>Dokładność temperatury: mniejsza lub równa <math>\pm 0,5</math> °C,</li> <li>Wstępne podgrzewanie fazy ruchomej przed wejściem na kolumnę</li> <li>Chłodzenie eluentu po wyjściu z kolumny</li> <li>Wbudowane funkcje walidacyjne,</li> <li>Pełna kontrola z poziomu oprogramowania =</li> </ul>
<b>Detektor UV-VIS z matrycą diodową</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres długości fali co najmniej 190-800 nm</li> <li>Ilość elementów światłoczułych: min. 1024</li> <li>Częstotliwość zbierania danych: min. 200 Hz</li> <li>Dwie lampy zapewniające odpowiednią energię światła w całym zakresie długości fali.</li> </ul>

- Dokładność długości fali:  $\pm 1.0$  nm,
- Automatyczna kalibracja liniami D2, weryfikacja za pomocą wbudowanego filtra z tlenku holmu.
- Szum:  $< \pm 8 \times 10^{-6}$  AU, przy 254 nm,
- Dryft:  $< 5 \times 10^{-4}$  AU/h
- Rozdzielczość widmowa:  $< 1$  nm
- Wbudowane funkcje walidacyjne
- Celka przepływowa o drodze optycznej 10 mm i objętości max. 13  $\mu$ l
- Celka przepływowa o drodze optycznej 7mm i objętości max. 2.5 $\mu$ l

#### **Detektor wyładowań koronowych**

- Odpowiedz detektora: niezależna od budowy chemicznej
- Termostatowanie nebulizera w zakresie min.: ambient +5°C do +100 °C
- Częstotliwość zbierania danych: co najmniej 200 Hz
- Wbudowany przynajmniej jeden zawór dwupozycyjny sześcioportowy
- Zakres przepływu fazy ruchomej: min.0.01 - 2 ml/min
- Gaz: azot lub skompresowane powietrze
- Ciśnienie gazu w zakresie 4.8 – 5.5 bar
- Czulość poniżej 10 ng
- Zakres sygnału co najmniej od1 pA do 500 pA.
- Możliwość oznaczeń ilościowych w szerokim zakresie stężeń
- Pokrywający działanie w paśmie detekcji RI oraz ELSD
- Możliwość pracy w gradiencie

#### **Oprogramowanie**

- Pracujące pod systemem operacyjnym Microsoft Windows XP lub Windows 7
- Oprogramowanie typu klient-serwer
- Kontrola wszystkich modułów chromatografu
- Opcja 3D oprogramowania – umożliwiająca zbieranie i obróbkę widm 3D
- Wbudowana baza danych
- Wbudowany moduł tworzenia raportów.
- Wbudowane procedury kwalifikacji IQ, OQ/PQ

**Komputer:** zestaw komputerowy z oprogramowaniem do obsługi ww. aparatury.

**Kompresor powietrza** z odpowiednimi filtrami, zapewniający dopływ gazu o odpowiednich parametrach do detektora wyładowań koronowych

**Zestaw instalacyjny z niezbędnymi połączeniami i narzędziami**

#### **Dodatkowe wymagania**

- Gwarancja co najmniej 12 miesięcy
- Oferowana aparatura musi być fabrycznie nowa
- Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika

Serwis gwarancyjny świadczony przez firmę dostawczą – reakcja serwisowa 5 dni roboczych.

Uruchomienie i nieodpłatne przeszkolenie w zakresie obsługi i eksploatacji nabytej aparatury - 8 dni