**2.Opis przedmiotu zamówienia – Wysokosprawny chromatograf cieczowy z detektorem masowym typu potrójny kwadrupol.**

**Oferuję:**

Model/typ …………………………………………………………

Producent/kraj ………………………………………………….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę potwierdzające wymagania Zamawiającego (należy uzupełnić wszystkie wymagane pola podając parametry oferowanego produktu lub wpisać tak)** |
| **1.** | Spektrometr mas z analizatorem typu potrójny kwadrupol |  |
| **2.** | LCMSMS z chromatografem cieczowym UHPLC |  |
| **3.** | Czułość LCMS S/N co najmniej 850000:1 dla 1pg rezerpiny (RMS) w trybie ESI, polaryzacja dodatnia |  |
| **4.** | Czułość LCMS S/N co najmniej 500000:1 dla nastrzyku 1pg chloramfenikolu (RMS) w trybie ESI, polaryzacja ujemna |  |
| **5.** | Stabilność masy co najmniej 0.05u przez 24 godziny |  |
| **6.** | Możliwość wymiany linii desolwatacyjnej bez konieczności wentowania spektrometru |  |
| **7.** | Czas zmiany polaryzacji maksymalnie 5ms (łącznie z czasem stabilizacji) |  |
| **8.** | Szybkość skanowania we wszystkich trybach, krok co 0.1u, co najmniej 30000u/s (300 000 punktów pomiarowych/s) |  |
| **9.** | Zakres mas co najmniej: 2 do 2000 m/z |  |
| **10.** | Przejścia MRM: nie mniej niż 555 MRM-ów w ciągu 1s |  |
| **11.** | Tryby pomiarowe: Q1 Scan/ SIM, Q2 Scan/SIM, MRM, Neutral loss scan, Precursor Ion Scan, Product Ion Scan, Synchronized Survey Scan |  |
| **12.** | Źródło jonizacji ESI z funkcją grzania |  |
| **13.** | Źródło umożliwiające pracę w trybie jonizacji chemicznej i jednocześnie jonizacji HESI (grzane źródło ESI) |  |
| **14.** | Jedna pompa turbomolekularna, jedna pompa rotacyjna |  |
| **15.** | Toksykologiczna baza danych MRM LCMSMS z ponad 2500 związków z wbudowaną w bazę biblioteką widm na trzech poziomach CE. |  |
| 16. | Zestaw komputerowy z dwoma monitorami LCD 27” o wydajności umożliwiającej bezproblemową współpracę z oferowaną aparatura oraz systemem operacyjnym kompatybilnym z posiadanym przez zamawiającego sprzętem opartym na systemie Windows. |  |
| **17.** | Oprogramowanie sterujące całym zestawem i służące do obróbki wyników, zawierające min. 2 algorytmy integracji. Oprogramowanie do obróbki danych skriningowych dostosowane do pracy z dużymi zbiorami analitów i próbek.  Bezterminowe darmowe aktualizacje oprogramowania. |  |
| **18.** | Chromatograf cieczowy – kompletny, fabrycznie nowy, gotowy do pracy,  - wyposażony w kolorowy graficzny panel kontrolny umożliwiający kontrolę pracy urządzenia, programowanie i aktywowanie funkcji autopurge,  - możliwość pracy w warunkach pH 1-14 |  |
| **19.** | Kontroler układu z wbudowanym ekranem dotykowym i zintegrowany z tacą na rozpuszczalniki |  |
| **20.** | Pompa binarna dwutłokowa z gradientem po stronie wysokiego ciśnienia  - zakres przepływu co najmniej od 0,0001 do 10 ml/min  - zakres pracy do co najmniej 70 MPa przy 3 ml/min, 44MPa przy 5mL/min i 22 MPa przy 10 ml/min  - system tłoków równoległych o niskich pulsacjach co najwyżej 1.2%  - precyzja przepływu co najwyżej 0,06% RSD  - dokładność przepływu co najwyżej +/- 1%  - wbudowany system do przemywania tłoków  - maksymalna objętość skoku tłoka pompy co najwyżej 10 μl  - dokładność ustawienia gradientu co najwyżej +/- 0,5%  - precyzja ustawienia gradientu co najwyżej +/- 0,1%  - wbudowane funkcje walidacyjne  - wbudowany czujnik wycieku w pompie  - wbudowana automatyczna funkcja wykrywania fluktuacji ciśnienia, która automatycznie wykonuje Auto-purge i następnie powtórny nastrzyk przerwanej próbki w razie wykrycia pulsacji.  - pojedyncza pompa binarna z formowaniem gradientu po stronie wysokiego ciśnienia  - system automatycznego omywania tłoków w standardzie  - mieszalnik 40uL |  |
| **21.** | Degazer co najmniej 5-kanałowy  - przepływ do co najmniej 10 ml/min na każdy kanał  - objętość na każdym kanale co najwyżej 400 µl |  |
| **22.** | Termostat do kolumn z chłodzeniem  - zakres pracy co najmniej od 10C poniżej temp. otocz do 85C  - pojemność na co najmniej 3 kolumny o długości 30 cm, możliwość jednoczesnego umieszczenia w piecu przynajmniej 3-kolumn o długości 30cm i przynajmniej 3 kolumn o mniejszej długości  - precyzja temperatury co najwyżej 0,1ºC  - dokładność temperatury maks. +- 0.8C  - możliwość umieszczenia przynajmniej dwóch zaworów przełączających wewnątrz pieca  - w piecu znajduje się zawór przełączający wyciek z kolumny chromatograficznej do LCMS lub do ścieków |  |
| **23.** | Automatyczny podajnik próbek z chłodzeniem  - ilość próbek 1,5-2 ml – co najmniej 162 w trzech tackach  - możliwość jednoczesnego korzystania z trzech różnych typów tacek na próbki np. fiolki 1.5mL i płytki 96-dołkowe  - objętość nastrzyku co najmniej 0,1 ul do 50 µl z możliwością rozbudowy do 2000 µl  - cykl nastrzyku wraz z przemyciem igły co najwyżej 6.7s  - powtarzalność nastrzyku co najwyżej 0,15% RSD (5uL lub więcej)  - pomiar nastrzykiwanej objętości na tłoku pompy  - współczynnik przeniesienia co najwyżej 0,0003%  - termostatowanie komory próbek co najmniej w zakresie 4-45ºC  - możliwość przemywania igły wewnątrz i na zewnątrz,  - możliwość mycia igły przynajmniej trzema różnymi rozpuszczalnikami, ustalania sekwencji mycia.  - możliwość wykonywania nastrzyku „kanapkowego”, automatycznej derywatyzacji w igle autosamplera, rozcieńczeń, krzywych kalibracyjnych |  |
| **24.** | Zestaw narzędziowy do codziennej obsługi chromatografu w tym umożliwiający wymianę tłoków i uszczelek pomp |  |
| **25.** | Zestaw startowy z dodatkową kapilarą ESI, linią desolwatacyjną, akcesoriami do czyszczenia LCMS |  |
|  | Zestaw 4 kolumn z przedkolumnami do analiz toksykologicznych. 2 x kolumna typu Core-Shell ODS 2,6um, 100 x 2.1 z przedkolumnami, 2 x kolumna Core-Shell Biphenyl 2.6um, 100 x 2.1 z przedkolumnami |  |
| **26.** | Układ generowania gazów do LCMS zdolny do ciągłego generowania azotu i powietrza zasilającego LCMSMS w ilości 60L/min azotu o czystości minimum 95% oraz powietrza w ilości 30L/min oraz dodatkowo 70L/min azotu o czystości min. 90% przez minimum 60min.  Układ musi składać się z sprężarki spiralnej, osuszacza zziębniczego, zbiorników, sekcji separacji azotu i wszystkich potrzebnych filtrów i połączeń. |  |
| **27.** | Zestaw stołów na wymiar pod LCMS z 2 rzędami szuflad, szafkami o nośności minimum 300kg ze stali malowanej proszkowo i blatem odpornym chemicznie o długości maks. 4mb, na kółkach i wysuwanych nóżkach z blatem wykonanym z HPL. |  |
| **28.** | Szkolenie z obsługi sprzętu i oprogramowania oraz szkolenie aplikacyjne przeprowadzane przez specjalistę aplikacyjnego minimum 10 dni roboczych. |  |
| **29.** | Gwarancja co najmniej 24 miesiące |  |

*Formularz należy podpisać*

*kwalifikowanym podpisem elektronicznym*

podpisy osób/-y uprawnionych/-ej