

Pytanie 1:

Układ wprowadzania próbki – komora mgielna typu Scott – stabilizowana temperaturowo, chłodzona termoelektrycznie za pomocą układu Peltier'a (do -15°C)

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie układu wprowadzania próbek zawierającego komorę mgielną cyklonową termostatowaną w zakresie od -10°C do 80°C.

Uzasadnienie:

Wymóg chłodzenia komory mgielnej do -15°C jest nieuzasadniony analitycznie, gdyż żadna z aplikacji w technice ICP-MS nie wymaga tak niskiej temperatury (co najwyżej oscylują w granicach 0° lub kilka stopni poniżej), nawet w wypadku analizy bardzo lotnych rozpuszczalników organicznych tak niska temperatura nie jest wymagana. Dodatkowo warto podkreślić, że zapis ten jest charakterystyczny jedynie dla spektrometrów ICP-MS PlasmaQuant MS Series firmy AnalytikJena, co nie jest zgodne z zasadą uczciwej konkurencji. Komora mgielna typu Scott cechuje się kilkukrotnie niższą efektywnością transportu jonów do plazmy na poziomie 1%. Proponowana komora mgielna cyklonowa jest obecnie standardowo stosowanym rozwiązaniem ze względu na lepszą efektywność transportu jonów na poziomie 5%. Dodatkowo komora mgielna cyklonowa ma mniejszą objętość zapewniając mniejsze rozcieńczenie próbki, a zatem lepsze granice wykrywalności.

Odp.: Zamawiający dopuszcza zastosowanie komory cyklonowej termostatowanej w zakresie od -10°C do 80°C.

Pytanie 2:

Układ plazmy – półprzewodnikowy generator RF o częstotliwości nie wyższej niż 28 MHz z regulacją mocy w zakresie min. 400-1600 W.

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie spektrometrów posiadających generator RF o wysokiej częstotliwości do 34 MHz z regulacją mocy w zakresie min. 500-1600 W.

Uzasadnienie:

Im wyższa częstotliwość generatora, tym większa odporność plazmy na matrycę próbki. Z kolei wymagany zakres mocy również ogranicza konkurencyjność postępowania, a nie ma znaczenia analitycznego. Wymagana dolna granica mocy plazmy nie ma uzasadnienia analitycznego, gdyż duża niestabilność plazmy, znaczne obniżenie odporności plazmy na wprowadzane próbki oraz bardzo znaczne obniżenie sygnałów uniemożliwiają prowadzenie pomiarów. W praktyce niska moc plazmy stosowana w nie używanej obecnie technice zimnej plazmy wynosi 800-900 W. Niższe wartości nie są stosowane.

Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy SWZ.

Pytanie 3:

Obszar separacji jonów – interfejs wprowadzający jony do układu detektora mas zawierający maksymalnie 2 stożki.

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie rozwiązania, w którym obszar separacji jonów obejmuje układ dwóch stożków niklowych, a dodatkowo wyposażony jest w trzeci stożek aluminiowy.

Uzasadnienie:

Zastosowanie takiego rozwiązania, w porównaniu z układem bazującym wyłącznie na dwóch stożkach zdecydowanie dokładniej definiuje wiązkę jonów, a tym samym ma istotny wpływ na obniżenie poziomu tła (BEC – Background Equivalent Concentration) podczas analizy. Należy zaznaczyć, że stożek aluminiowy nie wymaga czyszczenia oraz innych czynności konserwacyjnych i nie wpływa na

koszty związane z eksploatacją spektrometru. Wszystkie inne rozwiązania proponowane przez poszczególnych producentów to różnego rodzaju zamienniki, które naśladują funkcję trzeciego stożka i starają się uzupełnić jego brak.

Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy SWZ.

Pytanie 4:

Analizator mas - częstotliwość min. 3000 kHz.

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie spektrometru ICP-MS z analizatorem mas o częstotliwości 2500 kHz.

Uzasadnienie:

Parametr ten nie ma żadnego znaczenia analitycznego. Oprócz wymaganej częstotliwości, inni producenci stosują częstotliwości 2500 kHz czy nawet 2000 kHz.

Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy SWZ.

Pytanie 5:

Parametry analityczne.

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie spektrometru ICP-MS o poniższych parametrach analitycznych odbiegających od wyspecyfikowanych.

Czułość w Mcps/mg/L (mierzona w tych samych warunkach stosowanych do wyznaczenia specyfikacji granic wykrywalności oraz tworzenia tlenków i jonów podwójnie naładowanych):

Be (9) > 6;

In (115) > 100;

U (238) > 80.

Granice wykrywalności ng/l (ppt) w trybie bez gazu:

Obliczone jako trzykrotne odchylenie standardowe próby ślepej dla 3-sekundowego czasu integracji oraz pomiaru w trybie „peak hopping” (1 punkt na jednostkę masy, mierzone w tych samych warunkach stosowanych do wyznaczenia specyfikacji czułości oraz tworzenia tlenków i jonów podwójnie naładowanych):

In (115) < 0,25;

U (238) < 0,25.

Precyzja długoterminowa:

Zdefiniowana jako względne odchylenie standardowe dla wielopierwiastkowego roztworu o stężeniu 1 – 10 µg/l, automatyczne przełączanie pomiędzy trybami standardowym, DRC i KED, mierzona co 10 minut, bez użycia standardu wewnętrznego:

< 4% RSD w czasie 4 godzin.

Uzasadnienie:

Przedstawione parametry analityczne są minimalnymi parametrami gwarantowanymi w oficjalnej specyfikacji producenta, w ujęciu metrologicznym jednak uzyskanymi w ściśle określonych i opisanych warunkach dla całego kompletu parametrów analitycznych w tym samym czasie. Z tego

względu są one trudne do bezpośredniego porównania z przedstawionymi w „Załączniku nr 4 – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA” i w praktyce są do nich konkurencyjne.

Trzeba tu podkreślić, że uzyskane granice wykrywalności w proponowanym rozwiązaniu (praktycznie nieznacznie różne od wyspecyfikowanych) zostały uzyskane przy proponowanych kilkukrotnie niższych czułościach aparatu. Wyższa czułość nie oznacza lepszych granic wykrywalności, na co z kolei ma znaczenie poziom tła, tzw. BEC oraz stosunek sygnału do szumu i wpływ matrycy próbki.

Producent oferowanego przez nas spektrometru podaje precyzję długoterminową <4% dla czasu dwukrotnie dłuższego (240 minut), zatem wartość ta jest co najmniej równorzędna, a w rzeczywistości lepsza niż wyspecyfikowana w Opisie Przedmiotu Zamówienia niniejszego Postępowania.

Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy SWZ.

Pytanie 6:

Zamawiający wymaga, aby komora reakcyjno-kolizyjna umożliwiała pracę w trybie kolizyjnym z wykorzystaniem helu oraz w trybie reakcyjnym z wykorzystaniem wodoru. Dopuszcza również stosowanie innych gazów reakcyjnych (doprecyzowanie Opisu Przedmiotu Zamówienia w odpowiedziach na pytania Wykonawców opublikowane dn. 27.10.2022).

Prosimy Zamawiającego o doprecyzowanie z jakimi konkretnie gazami reakcyjnymi powinna umożliwić pracę komora kolizyjno-reakcyjna.

Uzasadnienie:

W zależności od powstających w plazmie interferencji masowych różne gazy mają różną skuteczność w usuwaniu tych interferencji. Nie ma jednego uniwersalnego gazu reakcyjnego, który byłby w stanie usunąć wszystkie interferencje. Wybór Zamawiającego jedynie wodoru do trybu reakcyjnego na etapie pierwszych odpowiedzi na pytanie zadane przez Wykonawców nie zabezpiecza jego interesów. Znacznie lepszymi gazami reakcyjnymi są amoniak i metan, a możliwość pracy z kilkoma gazami reakcyjnymi gwarantuje najlepsze usuwanie interferencji, co oferują spektrometry ICP-MS wiodących na rynku producentów.

Odp.: Zamawiający wymaga, aby komora reakcyjno-kolizyjna umożliwiała pracę w trybie kolizyjnym z wykorzystaniem helu oraz w trybie reakcyjnym z wykorzystaniem wodoru. Dopuszcza również stosowanie innych gazów reakcyjnych (w tym amoniaku i metanu).

Pytanie 7:

Zamawiający wymaga palnika kwarcowego z wtryskiwaczem o średnicy 2,4 mm. Dopuszcza również zastosowanie palnika rozbieralnego (doprecyzowanie Opisu Przedmiotu Zamówienia w odpowiedziach na pytania Wykonawców opublikowane dn. 27.10.2022).

Prosimy Zamawiającego o dopuszczenie palnika kwarcowego z wtryskiwaczem o średnicy 2,5 mm.

Uzasadnienie:

Różnica 0,1 mm nie ma jakiegokolwiek znaczenia analitycznego, a jest specyficzna dla rozwiązań stosowanych w spektrometrach ICP-MS PlasmaQuant MS Series firmy AnalytikJena, co nie jest

zgodne z zasadą uczciwej konkurencji. Inni wiodący producenci spektrometrów ICP-MS na rynku stosują palnik kwarcowy z wtryskiwaczem o średnicy 2,5 mm.

Odp.: Zamawiający dopuszcza zastosowanie palnika kwarcowego z wtryskiwaczem o średnicy 2,5 mm.

Pytanie 8:

Zamawiający w Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ), Rozdziale IX: Informacja o podmiotowych środkach dowodowych i innych dokumentach, Dokumenty składane wraz z ofertą, w pkt. 1. ppkt. 2) wymaga poświadczenia potwierdzającego odbycie wizji lokalnej, z kolei w Rozdziale XXI: Informacje dodatkowe, w pkt. 5 informuje, że Zamawiający nie przewiduje możliwości ani nie wymaga złożenia oferty po odbyciu wizji lokalnej lub sprawdzeniu dokumentów niezbędnych do realizacji zamówienia dostępnych na miejscu u Zamawiającego.

Prosimy Zamawiającego o doprecyzowanie tego zapisu czy wizja lokalna jest wymagana i trzeba przedłożyć stosowny dokument jej odbycia (brak wzoru w załącznikach postępowania), czy jednak Zamawiający nie przewiduje takiej możliwości. Jeżeli wizja lokalna jest obligatoryjna, to prosimy o informację w jakim terminie można ją odbyć i namiary na osobę do kontaktów w tym celu.

Odp.: Zamawiający nie wymaga złożenia oferty po odbyciu wizji lokalnej.

Zamawiający nie wymaga jej przeprowadzenia.