**ANALIZATOR WĘGLA ORGANICZNEGO (ZESTAW) - Załącznik nr 2.1.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagany przedmiot zamówienia i/lub wymagane parametry | | | | Oferowany p przedmiot zamówienia i/lub oferowane parametry |
| 1 | Analizator węgla organicznego  wolnostojący do oznaczania różnych form węgla z opcją rozbudowania o pomiar próbek gazowych | * zakres pomiarowy: 4 ppb (4 ug/ml) - 30000 ppm (30000 mg/ml) TC, IC 4 ppb – 30000 ppm * detekcja w podczerwieni – NDIR * spalanie katalityczne na katalizatorze platynowym, temp. maks. 680oC * czas analizy: do 3 min   -automatyczne rozcieńczanie próbek od 2 do 50 razy w strzykawce dozującej   * wielkość dozowanej próby: 10-150 ul TC, 10-450 ul IC * automatyczna zmiana zakresów * wielopunktowa, automatyczna kalibracja, ponad 10 punktów * automatyczny wybór zależności kalibracyjnej dla nieznanej próbki * automatyczne zerowanie * przemywanie linii analitycznych czystą wodą * automatyczne mieszanie gazowe próbek * automatyczne zakwaszanie, i przepuszczanie gazu nośnego w celu odpędzenia CO2 - aparat pobiera zawiesiny ściekowe * powtarzalność pomiaru maks. 1,5% (CV) * piec do spalań umożliwiający użycie kwarcowej kolumny do spalań o wymiarach: fi =19 mm, dł. 20 mm * wbudowany ośmiodrożny zawór nastrzykowo-sterujący * podwójna linia przepływowa umożliwiająca przemywanie linii analitycznej wodą destylowaną lub próbką * graficzna wizualizacja analizy (piki) i wyników * generowanie raportów * podłączenie z komputerem na złączu USB * port USB do bezpośredniego podłączenia drukarki. | | |  |
| 2 | Zestaw do analizy zawiesin ściekowych i smołowatych umożliwiający automatyczne pobieranie próbek o średnicy zanieczyszczeń do 0,8 mm | | | |  |
| 3 | Zestaw do analizy próbek o bardzo wysokim zasoleniu | | | |  |
| 4 | Pułapka halogenków (Halogen Scrubber) | | | |  |
| 5 | Zestaw komputerowy | | - komputer: nie gorszy niż procesor Intel Core i5, RAM 4 GB, dysk twardy 500 GB, nagrywarka DVD-RW, -oprogramowanie Windows, zintegrowana karta sieciowa  - klawiatura, mysz optyczna  - monitor LCD 21.5’’- drukarka atramentowa | |  |
| 6 | kabel usb 1,5 m | | | |  |
| 7 | Wodorowęglan sodu 500G | | | |  |
| 8 | Wodoroftalan potasu, 99,5%, 100 g. | | | |  |
| 9 | węglan sodu 99,8%, 1 kg. | | | |  |
| 10 | Podajnik próbek na naczynka 24ml | | | |  |
| 11 | Zestaw akcesoriów do podajnika próbek na naczynka 24 ml | | | |  |
| 12 | Zestaw do analizy zawiesin ściekowych | | | |  |
| 13 | Zestaw naczynek 24ML. ilość 100 szt. | | | |  |
| 14 | Septy do naczynek 24 ML. 100 szt. | | | |  |
| 15 | Nakrętki do naczynek 24ML. 100 szt. | | | |  |
| 16 | przystawka do oznaczania azotu ogólnego: podłączona bezpośrednio do przyrządu TOC, umożliwiająca jednoczesny pomiar węgla i azotu ogólnego, wspólny katalizator i rura do spalań dla przystawki do oznaczania azotu ogólnego i przyrządu TOC, metoda pomiaru chemiluminescencyjna (azot w postaci tlenku azotu NO), zakres pomiarowy: 0-10000 mg/l, dokładność pomiaru 3%, limit detekcji 20 µg/L, czas pomiaru 4 min. | | | |  |
| 17 | Azotan potasu,99%, 100 g . | | | |  |
| 18 | Zestaw do manualnego dozowania próbek gazowych | | | |  |
| 19 | Zestaw strzykawek 50UL | | | |  |
| 20 | Gwarancja | | | 24 miesiące |  |

**APARATURA DO POMIARÓW STOSUNKÓW IZOTOPOWYCH WĘGLA W DWUTLENKU WĘGLA WRAZ Z AKCESORIAMI ORAZ OPROGRAMOWANIEM - ZAŁĄCZNIK NR 2.2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagany przedmiot zamówienia i/lub wymagane parametry | | Oferowany przedmiot zamówienia i/lub oferowane parametry |
| 1 | Zasada pomiaru | Oparta na technice CRDS |  |
| 2 | Zakres pomiarowy, CO**2** | 200-3500ppm |  |
| 3 | Precyzja pomiaru stęż. CO**2** | 200ppb C12 / 10ppb C13 |  |
| 4 | Precyzja δ *C (5 min, 1-*σ*)* | *< 0.3 ‰* |  |
| 5 | Stabilizacja temperatury komory | 0.005 °C |  |
| 6 | Stabilizacja ciśnienia komory | 0,0002 atm |  |
| 7 | Zakres temperatur mierzonej próbki | -10 do 45°C |  |
| 8 | Ciśnienie próbki | 40 - 133 kPa |  |
| 9 | Zakres temperatury pracy | 10 to 35 °C |  |
| 10 | Akcesoria sprzężone z analizatorem | Wraz ze sprzętem będzie dostarczona: pompa zewnętrzna dedykowana do urządzenia, klawiatura, monitor LCD 19", komputer PC wbudowany w spektrometr. |  |
| 11 | Wyjście | RS-232, Ethernet, USB, analog |  |
| 12 | Przyłącza | ¼” Swagelok |  |
| 13 | Zasilanie | 230V, 50Hz, mocdo160W |  |
| 14 | Przyrząd zdolny do pracy w terenie | Odporność na wibracje, wstrząsy |  |
| 15 | Przyrząd wyposażony w opcję do pracy w układzie zamkniętym | Dodatkowa zewnętrzna pompa umożliwiająca pracę w zamkniętym układzie obiegu gazu. |  |
| 16 | Waga | <30kg |  |
| 17 | Spójne oprogramowanie | Software dla analizy i przechowywania danych |  |
| 18 | Okablowanie dedykowane do urządzenia zgodne z normami | |  |
| 19 | Gwarancja | 12 miesięcy od daty instalacji |  |
| 20 | Dokumentacja techniczna | Wraz ze sprzętem będą dostarczone: a. Instrukcja montażowo użytkowa na nośniku magnetycznym z zakresu: podstaw regulacji, obsługi i konserwacji dostarczonego sprzętu, jako plik pdf w języku angielskim. |  |

**UNIWERSALNY CZYTNIK MIKROPŁYTEK – ZAŁĄCZNIK NR 2.3.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagany przedmiot zamówienia i/lub wymagane parametry | | Oferowany przedmiot zamówienia i/lub oferowane parametry |
| 1 | Lampa ksenonowa | |  |
| 2 | Wbudowany inkubator z zakresem temperatury od 4 st.C powyżej temperatury otoczenia do 45 st.C | |  |
| 3 | Wbudowana wytrząsarka o ruchu orbitalnym | |  |
| 4 | Możliwość doposażenia czytnika w 3 wbudowane dyspensery z zakresem dozowania od 1ul do 10ml dla płytek 6-384 dołkowych. | |  |
| 5 | Szybkość pomiaru płytki 96 dołkowej nie gorsza niż 15 sek | |  |
| 6 | Fotometria: | Odczyt płytek 6-384 dołkowych  Podwójny monochromator  Zakres długości fali 200-1000 nm  Liniowość nie gorsza niż 4 Abs w całym zakresie pomiarowym urządzenia dla płytek 96 dołkowych  Szerokość spektralna wiązki 5 nm |  |
| 7 | Fluorescencja | Odczyt płytek 6-1536 dołkowych  Podwójny monochromator dla fali wzbudzającej oraz podwójny monochromator dla fali emisyjnej  Zakres długości fali 200-1000 nm  Czułość nie gorsza niż 0,4 fmol fluoresceiny na dołek w płytce 384 dołkowej realizowana dla dynamiki nie mniejszej niż 6 dekad. Nie dopuszcza się urządzeń z opcją optymalizacji pomiaru względem czułości lub dynamiki.  Dynamika > 6 dekad  Szerokość spektralna fali wzbudzającej zmienna, nie gorsza niż 5 i 12 nm |  |
| 8 | Fluorescencja TRF | Czułość nie gorsza iż 120 amol europium na dołek w płytce 384 dołkowej przy dynamice co najmniej 6 dekad  Zakres długości fali 200-1000 nm  Urządzenie wyposażone w płytkę do pomiaru w mikroobjętościach:  Płytka na 16 próbek o objętości ok. 2 ul oraz kuwetę o drodze optycznej 10mm |  |
| 9 | Oprogramowanie komputerowe do obróbki danych oraz zbierania wyników pomiarów z licencja wielostanowiskową  Komputer przenośny sterujący pracą urządzenia wyposażony w system operacyjny | |  |
| 10 | Luminescencja | Odczyt płytek 6-1536 dołkowych  Możliwość używania filtrów oraz monochromatora  Możliwość użycia monochromatora do skanowania spektralnego  Zakres długości dla skanowania spektralnego nie gorszy niż fali 300-800 nm  Czułość nie gorsza niż 10 amol ATP/ dołek  Dynamika >7 dekad |  |
| 11 | Gwarancja | 24 miesiące |  |