**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 dołkowychPodwójny monochromatorZakres długości fali 200-1000 nmLiniowość nie gorsza niż 4 Abs w całym zakresie pomiarowym urządzenia dla płytek 96 dołkowychSzerokość spektralna wiązki 5 nm |  |
| 7 | Fluorescencja | Odczyt płytek 6-1536 dołkowychPodwójny monochromator dla fali wzbudzającej oraz podwójny monochromator dla fali emisyjnejZakres długości fali 200-1000 nmCzułość 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 dekadSzerokość 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 dekadZakres długości fali 200-1000 nmUrządzenie 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 wielostanowiskowąKomputer przenośny sterujący pracą urządzenia wyposażony w system operacyjny |  |
| 10 | Luminescencja  | Odczyt płytek 6-1536 dołkowychMożliwość używania filtrów oraz monochromatoraMożliwość użycia monochromatora do skanowania spektralnego Zakres długości dla skanowania spektralnego nie gorszy niż fali 300-800 nmCzułość nie gorsza niż 10 amol ATP/ dołekDynamika >7 dekad |  |
| 11 | Gwarancja | 24 miesiące |  |