

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### Część 7 – Zakup i dostawa wyposażenia laboratoriów - wagi, mineralizatory, piece itp.

Lp.	Nazwa wyposażenia / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)  Opis winien potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań określonych w kol. 2
1.	2.	3.
1.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Demineralizator</b> Ilość: 1 sztuka</p> <p>Demineralizator zasilany wodą wodociągową do produkcji wody o przewodności poniżej 0,06 uS do zastosowań w analizach instrumentalnych technikami atomowej spektroskopii absorpcyjnej, spektroskopii z plazmą wzbudzoną indukcyjnie, chromatografii jonowej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej, chromatografii gazowej, hodowli bakteryjnych i analiz biochemicznych.</p> <p>Parametry techniczne dotyczące stopni oczyszczania wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prefiltr osadowy 5 um</li> <li>• filtr węglowy</li> <li>• filtrowanie metodą odwróconej osmozy</li> <li>• demineralizacja na złożach jonowymiennych</li> <li>• lampa UV 254 nm</li> <li>• kapsuła filtracyjna 0,45/0,2 um</li> <li>• wydajność systemu min. 10 dm<sup>3</sup>/h</li> <li>• wyposażony w zbiornik o pojemności min. 40 dm<sup>3</sup> do przechowywania wody oczyszczonej.</li> </ul> <p>Zabezpieczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alarm informujący o konieczności wymiany filtrów wstępnych, modułów jonowymiennych, kapsuły mikrofiltracyjnej i promiennika lampy UV</li> <li>• czujnik niskiego i wysokiego ciśnienia</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wraz z demineralizatorem należy dostarczyć min. dwa komplety złożów jonowymiennych (osobno dla anionitów i kationitów oraz min. 2 filtry węglowe)</li> <li>• instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika</p>	
2.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Wagosuszarka laboratoryjna</b> Ilość: 1 sztuka</p> <p>Wagosuszarka laboratoryjna z podgrzewaniem techniką halogenową.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obciążenie maksymalne do 120 g, pracująca w pełnym zakresie temperaturowym od minimum 50°C do 160°C w opcji krokowej co 1°C:</li> <li>• działka elementarna 0,001 g</li> <li>• możliwość stosowania programów suszenia</li> <li>• z opcją sugestii temperatury suszenia na podstawie analizy wstępnej</li> <li>• z elektronicznym panelem sterującym</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zestaw do samodzielnej kalibracji temperatury</li> <li>• zestaw min. 100 szalek aluminiowych o średnicy 90 mm</li> <li>• instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
3.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Biureta elektroniczna</b> Ilość: 6 sztuk</p> <p>Biureta elektroniczna do montażu na butelce z odczynnikiem umożliwiającą dozowanie odczynnika w pełnym zakresie od 0,01 do 999,9 ml z dokładnością min. 2% o podziałce 0,01 ml. Pojemność biurety cyfrowej 25 ml. Kaniuła wypustowa regulowana w pionie i w poziomie. Zasilanie bateryjne. Z wyświetlaczem elektronicznym miareczkowanej objętości. W zestawie adaptery do gwintów butelek o średnicy 32, 38 i 40 mm. Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

4.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Titратор</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Titратор do rutynowych miareczkowań umożliwiających oznaczanie stężenia soli, jonów chlorkowych, kwasowości i zasadowości.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do rutynowych miareczkowań z jednostkami dozującymi 20 lub 50 ml</li> <li>- wyposażony w mieszadło magnetyczne</li> <li>- błąd systematyczny nie więcej niż 0,15%</li> <li>- błąd losowy 0,07%</li> <li>- z możliwością wydruku krzywej miareczkowania za pomocą drukarki zewnętrznej lub zapisu na dysku flash.</li> <li>- z wyświetlaczem elektronicznym.</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw buforów do kalibracji</li> <li>- przewody i końcówki do miareczkowania</li> <li>- elektroda kombinowana pH</li> <li>- czujnik temperatury</li> <li>- elektroda Ag do oznaczania jonów chlorkowych</li> <li>- instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
5. 191	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Waga analityczna ver.1</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,0001 g.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmiar szalki min. 90 mm.</li> <li>• kalibracja wewnętrzna</li> <li>• czas stabilizacji mniej niż 5 sekund.</li> <li>• maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg.</li> </ul> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika.  Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

6.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Waga analityczna ver.2</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,001 g.  Parametry techniczne:  • rozmiar szalki min. 90 mm.  • kalibracja wewnętrzna  • czas stabilizacji mniej niż 5 sekund.  • maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg.  Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika.  Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
7.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Waga analityczna ver.3</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Waga laboratoryjna analityczna o dokładności 0,01 g.</p> <p>Parametry techniczne:  • rozmiar szalki min. 90 mm.  • kalibracja wewnętrzna  • czas stabilizacji mniej niż 5 sekund.  • maksymalny zakres pomiarowy minimalnie do 500 mg.  Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika.  Przeszkolenie z obsługi.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
8.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Wytrząsarka laboratoryjna</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Wytrząsarka laboratoryjna</p> <p>Parametry techniczne:  • z platformą wykonaną ze stali nierdzewnej  • z wyświetlaczem elektronicznym  • o amplitudzie ruchu orbitalnego do minimum 25 mm  • z platformą o wymiarach minimum 330 x 330 mm</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z maksymalnym obciążeniem minimum 7 kg</li> <li>• z możliwością wytrząsania kolb o różnej pojemności do 500 ml</li> <li>• o nastawach prędkości w pełnym zakresie od min. 30 do min. 300 obrotów na minutę</li> <li>• wraz z akcesoriami (minimum zaciski ze stali nierdzewnej do kolb Erlenmayera o pojemności 250 i 500 ml)</li> </ul> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika. Przeszkolenie z obsługi.</p>	
9.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Płyta grzewcza</b> Ilość: 4 sztuki</p> <p>Płyta grzewcza kwadratowa z ceramiki</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wielostanowiskowa z płynną regulacją temperatury w pełnym zakresie minimum od 40°C do 400°C</li> <li>• pobór mocy maksymalnie 2000W</li> <li>• wymiary płyty minimalnie 300 x 300 mm</li> <li>• z analogową regulacją temperatury</li> <li>• ze stabilizacją temperatury na poziomie min <math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Szczelna obudowa elementów grzejnych zabezpieczająca przed zalaniem</li> </ul> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
10.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Wirówka laboratoryjna ver.1</b> Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia : Wirówka laboratoryjna stołowa uniwersalna z chłodzeniem.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– od pojemności w zakresie od minimum 500 do maksimum 1000 ml w zależności od typu zastosowanego rotora</li> <li>– wyposażona w bezobsługowy silnik indukcyjny</li> <li>– z automatyczną identyfikacją typu rotora</li> <li>– z rotorem na min. 6 probówek o pojemności 50 ml i pełnym zakresie obrotów od min 100 do 18000 obrotów na minutę</li> <li>– z zabezpieczeniem przed otwieraniem pokrywy podczas wirowania i uruchomieniem wirówki przy otwartej pokrywie</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moc pobierana nie więcej niż 1000W</li> <li>- z monitorowaniem parametrów pracy podczas wirowania</li> <li>- komora wirowania wykonana ze stali kwasoodpornej</li> <li>- z systemem identyfikacji błędów wynikających z niewyważenia lub niewłaściwie dobranego rotora</li> <li>- z preinstalowanymi programami eksploatacyjnymi</li> </ul> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika.</p>	
11.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia       <b>Tlenomierz</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Tlenomierz z pomiarem temperatury, z kompensacją zasolenia, temperatury i ciśnienia atmosferycznego.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwienie pomiaru tlenu w ppm (mg/l), % nasycenia</li> <li>• pełen zakres pomiarowy od minimum 0 do maksimum 60 ppm (mg/l)</li> <li>• wraz z sondą do pomiaru tlenu rozpuszczonego i kablem o długości minimum 3 m</li> <li>• automatyczna korekta temperatury</li> <li>• ręczna korekta zasolenia</li> </ul> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
12.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia       <b>Zamrażarka ver.1</b>  Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Szafowa, pionowa  Pojemność:       od 250 do 300 litrów  Zakres temperatury zamrażania   od -10°C do -30°C (+/- 2°C)  Mikroprocesorowy sterownik czasu i temperatury -dokładność minimalna 0,1°C  Szuflady:       od 4 do 8  Panel sterowniczy - wyświetlacz cyfrowy temperatury, daty i godziny w jęz. polskim  Bezpieczeństwo - drzwi pełne, samodomykające, zamykane na klucz, panel sterowniczy blokowany hasłem, elektroniczny rejestrator alarmów, alarmy dźwiękowe i świetlne o nieprawidłowej pracy urządzenia i niedomkniętych drzwiach</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	Pobór mocy: do 500W	
13.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Lodówko-zamrażarka</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Pojemność użytkowa chłodziarki 350-400 l  Pojemność użytkowa zamrażarki 150-200 l  Lodówko-zamrażarka szafowa, pionowa.  Oddzielne komory chłodziarki i zamrażarki; system No Frost</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
14.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Lodówka (chłodziarka) ver.1</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ±5cm):</p> <p>Wysokość: 165 cm  Szerokość: 75 cm  Głębokość: 75 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojemność: min. 500 l</li> <li>• Drzwi pełne, zamykane na zamek</li> <li>• Obieg powietrza, automatyczne odszranianie lodówki</li> <li>• Rodzaj materiału wewnątrz: tworzywo sztuczne w kolorze białym</li> <li>• Rodzaj materiału półek: ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego</li> <li>• Liczba półek: min. 5</li> <li>• Min. zakres temperatur w środku: 0 ...+15 ° C, sterowanie mechaniczne</li> <li>• Kolor obudowy: srebrny lub biały, materiał obudowy i drzwi: stal</li> <li>• Wskaźnik temperatury: zewnętrzny cyfrowy</li> <li>• Min. obciążenie półki: 60 kg</li> <li>• Drzwi samoczynnie domykane</li> <li>• Klasa klimatyczna: SN-T</li> <li>• Czynnik chłodniczy: R 600a</li> <li>• Moc: max. 150 W</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

15.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Zamrażarka ver.2</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ±5cm):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokość: 90 cm</li> <li>- Szerokość: 165 cm</li> <li>- Głębokość: 75 cm</li> <li>- Pojemność całkowita: 600 l (±50 l)</li> <li>- Zakres temperatury min.: -14 ... -26°C</li> </ul> <p>Zamrażarka skrzyniowa otwierana od góry (jedne drzwi, pełne wyposażone w zamek),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolor obudowy: biały lub srebrny,</li> <li>- materiał wnętrza: aluminium, chłodzenie statyczne, sterowane mechanicznie,</li> <li>- materiał pokrywy: stal szlachetna chromoniklowa;</li> <li>- materiał obudowy: stal;</li> <li>- uchwyt: profil aluminiowy,</li> <li>- w wyposażeniu min. 3 kosze;</li> <li>- wskaźnik temperatury: zewnętrzny analogowy,</li> <li>- oświetlenie wewnętrzne,</li> <li>- klasa klimatyczna: SN-T,</li> <li>- czynnik chłodniczy: R 600a</li> <li>- poziom szumu dB (A) max.: 43;</li> <li>- odpływ wody z odmrażania,</li> <li>- pojemność użytkowa min. 570 l.</li> <li>- Urządzenie wolne od szkodliwego czynnika chłodniczego HFC</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
16.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Lodówka (chłodziarka) ver.2</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów ±5cm):</p> <p>Wysokość: 185 cm</p> <p>Szerokość: 60 cm</p> <p>Głębokość: 60 cm</p> <p>Pojemność: min. 350 l</p> <p>Inne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drzwi pełne z zamkiem</li> <li>- zużycie energii w ciągu 24 godzin: max. 0,9 kWh</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymuszony obieg powietrza</li> <li>- odszranianie automatyczne</li> <li>- zakres temperatury min. + 3 do +16 C</li> <li>- sterowanie elektroniczne</li> <li>- alarm optyczny i akustyczny spadku temperatury, źle zamkniętych drzwi</li> <li>- regulowane półki min.5 sztuk</li> </ul>	
17.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia       <b>Liofilizator</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Półki min. 3 w przezroczystym cylindrze akrylowym</li> <li>2. Ilość zaworów gumowych       min.6</li> <li>3. Wydajność       min. 2 kg/24h</li> <li>4. Sterownik mikroprocesorowy z polską wersją obsługi i programowania, wyposażony w wyświetlacz graficzny LCD pozwalający na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zadawanie parametrów procesu tj: czasu przebiegu procesu i jego poszczególnych faz oraz próżni w fazie suszenia i dosuszania.</li> <li>– bieżący odczyt temperatury kondensatora lodu.</li> <li>– równoczesne cyfrowe wyświetlanie parametrów zadanych i aktualnych.</li> <li>– wyświetlanie komunikatów o stanach alarmowych – opis słowny i sygnalizacja dźwiękowa.</li> <li>– możliwość wyboru języka komunikatów min.: polski, angielski.</li> <li>– wskazanie bieżącej fazy procesu.</li> <li>– programowanie czasu wstępnego grzania pompy próżniowej min. od 5 do 60 minut</li> <li>– programowanie temperatury i czasu rozmrażania kondensatora lodu</li> <li>– automatyczne uruchamianie pompy próżniowej</li> </ul> </li> <li>5. Naczynia do liofilizacji min.: 6 x 75 ml oraz 6 x 150 ml</li> <li>6. Taca ze stali kwasoodpornej</li> <li>7. Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkownika i obsługi przez użytkownika</li> <li>8. Przeszkolenie z obsługi min. 4 pracowników w czasie min. 5 godz.</li> </ol>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

18.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Mineralizator mikrofalowy</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mineralizacja próbek w naczyniach zamkniętych ciśnieniowych.</li> <li>2. Układ dwóch magnetronów dający całkowitą moc mikrofalową 1800-2000 WAT</li> <li>3. Emisja energii mikrofalowej niepulsacyjna w całym zakresie,</li> <li>4. Pomiar temperatury do min. 300°C z wyświetlaniem indywidualnych profili temperatury dla naczyń podczas mineralizacji.</li> <li>5. Kontrola i pomiar ciśnienia czujnikiem przynajmniej w jednym naczyniu, z możliwością odczytu i prezentacji graficznej i liczbowej jego wartości podczas mineralizacji. Nie dopuszcza się kontroli ciśnienia poprzez pomiar obecności tlenków azotu lub oparów kwasów.</li> <li>6. Sterowanie za pomocą systemu kontrolnego z kolorowym ekranem dotykowym z możliwością programowania parametrów procesu oraz graficznego podglądu aktualnych parametrów przebiegu procesu.</li> <li>7. Dynamiczny, automatyczny dobór mocy w celu śledzenia zadanego profilu temperatury.</li> <li>8. W zestawie jeden rotor min. 8 pozycyjny z kompletem naczyń średniociśnieniowych (do min. 100 barów, temperatura do 300°C) z zamkniętymi naczyniami wykonanymi z teflonu TFM do pracy ze wszystkimi rodzajami kwasu, w tym z HF.</li> <li>9. Komora w całości wykonana ze stali kwasoodpornej i zabezpieczona przed agresywnymi czynnikami</li> <li>10. Drzwi z wbudowanym zamkiem uniemożliwiającym otwarcie komory w trakcie trwania procesu.</li> <li>11. Wbudowany system wyciągowy o dużym przepływie, odporny na działanie kwasów.</li> <li>12. Automatyczne odcięcie emisji mikrofal w momencie otwarcia systemu.</li> <li>13. Sterownik z kolorowym ekranem dotykowym, z możliwością przenoszenia danych na pamięć USB</li> <li>14. Sterownik ma wyświetlać indywidualne profile temperatury dla wszystkich naczyń w rotorze</li> <li>15. Zestaw startowy części eksploatacyjnych na co najmniej 500 mineralizacji.</li> <li>16. Przeszkolenie z obsługi min. 4 pracowników w czasie min. 10 godz.</li> </ol> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
-----	---	---------------------------------------

19.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Suszarka laboratoryjna próżniowa z pompą próżniową</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pojemność      min. 50 l</li> <li>2. regulowana temperatura suszenia      max. 150 °C</li> <li>3. wnętrze i elementy przyłączeniowe do próżni wykonane ze stali nierdzewnej, odpornej na korozję</li> <li>4. półki (samoblokujące) z aluminium - min. 2 sztuki</li> <li>5. dwuwarstwowa, bezpieczna szyba z mechanizmem zabezpieczającym przed skutkami nadciśnienia lub eksplozji</li> <li>7. moc nominalna      1200-1350 W</li> <li>8. fluktuacja tempetaury      0,1-0,2°C</li> </ol> <p>Przeszkolenie min. 4 pracowników w czasie min. 3 godz.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
20.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Suszarka laboratoryjna ver.1</b></p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Obieg powietrza      wymuszony i naturalny</p> <p>Pojemność komory      100-300 l</p> <p>Dokładność regulacji temperatury      0,1°C-1,0°C</p> <p>Temperatura maksymalna      150-300°C</p> <p>Ilość półek      maks. 4</p> <p>Materiał półek      półki druciane ze stali nierdzewnej</p> <p>Dopuszczalne obciążenie półki      15-25 kg</p> <p>Materiał komory - stal nierdzewna</p> <p>Materiał obudowy - blacha stalowa</p> <p>Moc      1100-2400 W</p> <p>Wyświetlacz LCD cyfrowy lub lepszy</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

21.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia     <b>Suszarka laboratoryjna ver.2</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Pojemność:     110-150 l</p> <p>Zakres temperatury:     +10...300 °C</p> <p>Obieg powietrza:     wymuszony</p> <p>Liczba półek:     min. 4</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
22.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia     <b>Piec mufłowy</b></p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Objętość komory     3-5 l</p> <p>Dokładność regulacji temperatury 1-5°C</p> <p>Temperatura maksymalna 950-1200°C</p> <p>Rodzaj mufli:     ceramiczna</p> <p>Materiał obudowy:     Stal nierdzewna</p> <p>Moc     2500-3500 W</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
23.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia     <b>pH-metr laboratoryjny</b></p> <p>Ilość: 7 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Pomiary pH, temperatura, potencjał redox</p> <p>Minimalny zakres pomiarów pH     0,00-14,00</p> <p>Dokładność pomiarów pH     0,002-0,01</p> <p>Minimalny zakres pomiarów mV     od -1999 do +1999</p> <p>Dokładność pomiarów mV     0,1-1</p> <p>Zakres przewodności min.:     0,0-4,0 mS/cm</p> <p>Minimalny zakres temperatury     0,00°C – 100,0°C</p> <p>Dokładność pomiarów temperatury     0,1-0,5 °C</p> <p>Pamięć 1000-5000 wyników</p> <p>Wyjście USB</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-stołowy miernik pH z wyświetlaczem,</li> <li>-statyw na elektrody,</li> <li>-min. 2 elektrody : pH i mV,</li> <li>-czujnik temperatury,</li> <li>-roztwory buforowe,</li> <li>-zasilacz</li> </ul>	
24.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Biureta cyfrowa ver.1</b></p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Objętość biurety 50 ml  Zakres pracy 0-50 ml  Dokładność +/-0,2%  Podziałka 0,002-0,01 ml  Pojemność butli 2000 ml  Materiał butli Szkło bezbarwne</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
25.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Biureta cyfrowa ver.2</b></p> <p>Ilość: 2 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Zakres pracy: 0-50 ml  Podziałka: min. 0,002 ml  (od 20 ml – 0,01 ml)  Pojemność butli laboratoryjnej: 2000 ml  Wyświetlacz cyfrowy  Przyciski włączania i wyłączania  Zakres termiczny pracy: +15°C.....40°C</p> <p>Inne parametry:  Biureta powinna być zaopatrzona w interfejs RS-232 umożliwiający przeniesienie wyników miareczkowania do komputera</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

26.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Młynek analityczny nożowy</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia (parametry minimalne):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prędkość - 30 000 obr./min.</li> <li>2. Komora mieląca o pojemności 200 ml</li> <li>3. Nóż do substancji włóknistych oraz nóż do substancji kruchych umożliwiającymi mielenie materiałów o twardości minimalnie do 9 w skali Mohsa</li> </ol>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
27.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Pipeta automatyczna</b></p> <p>Ilość: 17 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <p>Pipety zmiennie pojemnościowe, jednokanałowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dwa sposoby dokonywania nastawień objętości: – za pomocą przycisku do pipetowania oraz standardowego pokrętki.</li> <li>• blokada nastawy pojemności zapobiegająca przypadkowemu przestawieniu licznika podczas pipetowania</li> <li>• regulowana długość wyrzutnika</li> <li>• wbudowany mechanizm do samodzielnej rekaliibracji</li> <li>• trzon z PVDF o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej.</li> <li>• oznaczenie kolorystyczne trzonów pipet o różnych pojemnościach</li> <li>• odporność na długotrwałe naświetlanie promieniami UV.</li> <li>• autoklawowalna w całości (121°C / 100kPa / 20min).</li> <li>• obsługa wyłącznie jedną ręką przez użytkowników prawo- i leworęcznych.</li> <li>• dobrze widoczny 4-pozycyjny wskaźnik pojemności</li> <li>• duży przycisk do pipetowania umiejscowiony centralnie oraz oddzielna funkcja zrzucania końcówek.</li> </ul> <p>Zestawy pipet wg pojemności:</p> <p>2 sztuki – 0,5 - 10µl  3 sztuki – 5,0 - 50 µl  4 sztuki – 20 - 200 µl  3 sztuki – 100 - 1000 µl  5 sztuk – 0,5-5,0 ml</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

28.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Dozownik do kwasów</b></p> <p>Ilość: 8 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu:  Dozownik butelkowy do kwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonane z materiałów: PTFE, FEP, BSG oraz PP, szczelne.</li> <li>• odporne na chemikalia; ługi, kwasy i rozpuszczalniki.</li> <li>• łatwe w czyszczeniu, możliwość autoklawowania.</li> <li>• dozowniki z gwintem GL 45, wraz z kompletem adapterów min. : S40, GL32, GL38, GL25 i GL28, wylewką dozującą i rurką zasysającą (z możliwością indywidualnego przycięcia w zależności od pojemności butelki).</li> </ul> <p>Dozownik butelkowy o stałej pojemności 10,0 ml – 4 szt.  Dozownik butelkowy o stałej pojemności 25,0 ml – 2 szt.  Dozownik butelkowy o stałej pojemności 50,0 ml – 2 szt.</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
29.  288	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Waga laboratoryjna</b></p> <p>Ilość: 3 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu:  Zakres ważenia: min. do 3000g  Dokładność odczytu co najmniej 0.01 g  Szerokość pomostu:      min. 180mm  Głębokość pomostu:      min. 180mm  Inne parametry:  Waga precyzyjna do prowadzenia rutynowych operacji ważenia w laboratoriach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zasilanie sieciowe,</li> <li>– kalibracja wewnętrzna, punkty kalibracji zakresu wybierane przez użytkownika,</li> <li>– automatyczne tarowanie, menu resetu oprogramowania, wskaźnik stabilności, interfejs RS232</li> <li>– zintegrowany hak do ważenia ładunków pod pomostem wagi, poziomnica z przodu wagi,</li> <li>– konstrukcja: jednorodna, metalowa, podstawa wykonana techniką odlewania, szalka ze stali nierdzewnej,</li> <li>– waga z legalizacją,</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
30.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Wirówka laboratoryjna ver.2</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :  Funkcja opóźnionego startu  Min. 90 programów użytkownika</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>Minimum 10 charakterystyk rozpędzania/hamowania  Dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start i od osiągnięcia zadanej prędkości  Minimum dwa tryby pracy: praca w trybie SHORT i tryb pracy ciągłej HOLD  Wirówka wyposażona rotor horyzontalny min. 4 x 250 ml  Wirówka wyposażona rotor kątowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 8 x 10/15ml</li> <li>• min. 4 x 50 ml</li> </ul> <p>Zakres obrotów - max. 5000 obr/min  Wyświetlacz graficzny LCD  Programowanie wieloodcinkowych charakterystyk rozpędzania/hamowania;  Regulacja RPM/RCF;  Manualne ustawianie promienia wirowania (z automatyczną korektą RCF);  Automatyczne otwieranie pokrywy;  Zamek domykający pokrywę;  Menu w języku polskim  Komora wirowania ze stali nierdzewnej;  Czujnik niewyważenia;  Blokada pokrywy podczas wirowania;  Blokada startu przy otwartej pokrywie;  Awaryjne otwieranie pokrywy;  Zabezpieczenie termiczne silnika;  Bezobsługowy silnik indukcyjny  Produkt zgodny z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa EN-61010-1 i EN-61010-2-020, EN-61010-2-101</p>	
31.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Filtrator powietrza</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Pobór energii      max. 200 W  Poziom hałasu      max. 55 dB (przy największych obrotach)  Max. powierzchnia pomieszczenia 100 m<sup>2</sup>  Zestaw wieloefektywnych filtrów cząsteczkowych w celu maksymalnego usunięcia cząstek stałych w powietrzu. Szczególnie do usunięcia zanieczyszczeń takich jak pyłek kwiatowy i zarodników od 5-10 mikronów)  Żywotność filtra ok. 5000 godzin  Typ filtra      Filtry z włóknami zawierającymi polipropylen.  Stopień wymiany powietrza      Około 5 razy na 1h  Waga      18-21 kg</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>



	<p>Mobilny  Efektywność filtracji min. 99,8%  Sygnalizator konieczności wymiany filtra</p> <p>Funkcje dodatkowe  - 4-stopniowa regulacja prędkości  - cyfrowe sterowanie  - elektroniczny licznik czasu</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla min 4 pracowników w czasie min. 2 godz.</p>	
32.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Mieszadło magnetyczne</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu (tolerancja wymiarów <math>\pm 20</math>mm):  Wysokość: 70mm  Szerokość: 200mm  Długość: 250mm</p> <p>Inne parametry:  Mieszadło magnetyczne  Bezsilnikowe mieszadło magnetyczne do sporządzania roztworów ciał stałych i mieszania cieczy z  możliwością podgrzewania, możliwość pracy z bardzo niskimi obrotami.  Obroty regulowane min. - 50-1000 obr./min.  Łagodny rozbieg - ~ 15 sek.  Skokowa regulacja mocy - 4 x 16 lub 32 W  Średnica płyt grzejnych - 4 x 90 mm  Min. temperatura płyt - ~130°C  Min. średnica naczynia - 4 x 90 mm  Min. objętość cieczy - 4 x 1.0 litr</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
33.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia <b>Sita laboratoryjne</b></p> <p>Ilość: 10 sztuk</p> <p>Parametry sprzętu:  Wysokość obudowy: min. 40mm  Średnica sita: 100 – 200mm</p> <p>Inne parametry:</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<p>Sita stalowe (stal nierdzewna) do pracy na sucho i na mokro, standaryzowane wykonanie obudów, siatek i etykiet sit, wg normy DIN ISO 3310-1;</p> <p>Wymiary oczek sit o średnica 200mm:  1 sztuka 40 mikrometrów (0,04mm)  1 sztuka 45 mikrometrów (0,045mm)  1 sztuka 50 mikrometrów (0,05mm)  1 sztuka 0,5 mm  1 sztuka 0,8mm</p> <p>Wymiary oczek sit o średnicy 100mm:  1 sztuka 40 mikrometrów (0,04mm)  1 sztuka 45 mikrometrów (0,045mm)  1 sztuka 50 mikrometrów (0,05mm)  1 sztuka 0,5 mm  1 sztuka 0,8 mm</p>	
34.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Myjka ultradźwiękowa</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:  Myjka o pojemności min. 3 litrów, ze sterowaniem cyfrowym i podgrzewaniem w zakresie 30-80 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyposażona w dodatkowy generator ultradźwięków zapewniający lepsze rozłożenie drgań ultradźwiękowych w całej objętości płynu.</li> <li>• zawór odpływowy (G ¼) ułatwiający wymianę płynu</li> <li>• moc ultradźwięków: 480 W</li> <li>• częstotliwość: 35 kHz</li> <li>• ilość przetworników: min. 2</li> <li>• czasomierz, sterowanie cyfrowe</li> <li>• zakres regulacji czasu: 1-30 minut lub tryb pracy ciągłej</li> <li>• podgrzewanie: zakres regulacji temperatury: 20-80 °C; Moc grzałek: 140 W</li> <li>• materiał zbiornika i obudowy: Stal nierdzewna AISI 304</li> <li>• funkcja odgazowania</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

35.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia     <b>Dejonizator wody</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:  Zasilanie:       Woda wodociągowa  Wydajność:     10 l/h (± 2l)  Szybkość podawania wody oczyszczonej:  1-2 l/min  Przewodność:   &lt;0,06 uS/cm  Maksymalna zawartość jonów w wodzie oczyszczonej:                                    Na+, SO42-, Cl-, Br-, NO2-, NO3-, P043- &lt;0,5ppb</p> <p>Inne parametry:  Woda oczyszczona powinna spełniać wymogi normy PN-EN ISO 3696: 1999 dla wód drugiego i trzeciego stopnia czystości</p>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
36.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia     <b>Łaźnia wodna</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:  Zakres pracy:   od 5°C powyżej temperatury otoczenia do 100°C  Stabilność temperatury:  ±0,2°C  Rozdzielczość:   0,1°C  Liczba stanowisk:       6  Pojemność:       min. 20 dm3</p> <p>Inne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroprocesorowy regulator temperatury</li> <li>• wyświetlacz LED (temperatura zadana i mierzona)</li> <li>• system cyrkulacji wody w łaźni</li> <li>• obudowa z nierdzewnej blachy dekoracyjnej</li> <li>• alarm odchyłkowy przekroczenia temperatury</li> <li>• minutnik z blokadą grzania i alarmem dźwiękowym</li> <li>• pływakowa sygnalizacja zbyt niskiego poziomu z blokadą grzania</li> <li>• sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury</li> <li>• sterowanie elementem grzejnym przekaźnikiem półprzewodnikowym</li> <li>• zasilanie impulsowe</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

37.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia      <b>Waga analityczna ver.4</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Udźwig: 200-300 g</li> <li>- Dokładność: 0,1mg</li> <li>- Obciążenie minimalne:    0,1 g</li> <li>- Wyświetlacz:    LCD</li> <li>- Kalibracja wewnętrzna</li> <li>- W cenie legalizacja wagi</li> <li>- Przeszkolenie z obsługi.</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
-----	---	---------------------------------------

..... dnia .....

(miejscowość)

.....

(podpis i pieczęćka uprawnionego  
przedstawiciela Wykonawcy)