



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.1. do SIWZ

Lp.	Sala	Przedmiot zamówienia	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 1 Urządzenia multimedialne						
1.	11 A	Tablica interaktywna na statywie wraz z modułem komunikacji bezprzewodowej z komputerem	montaż na ścianie w odległości ok. 30cm; powierzchnia dostosowana do projekcji oraz pisania pisakami sucho ściernalnymi; technologia: elektromagnetyczna pasywna; rozdzielczość wyjściowa tablicy: min. 1000 linii/cal; obsługiwane systemy: Windows (włącznie z Windows 7), MacOS oraz Linux; format obszaru roboczego 4:3; przekątna obszaru roboczego co najmniej 77 cali (format 4:3); komunikacja z komputerem: port RS232C i port USB, opcjonalnie komunikacja radiowa RF oraz Bluetooth; oprogramowanie w języku polskim; możliwość przełączania języka oprogramowania oraz języka rozpoznawania odręcznego tekstu bez konieczności jego wyłączenia; możliwość wykorzystania tablicy jednocześnie przez dwóch użytkowników w tym samym czasie, przy użyciu dwóch pisaków elektronicznych; współpraca tablicy z tabletami bezprzewodowymi oraz systemem pilotów do testów tego samego producenta; pisak elektroniczny z pełną funkcjonalnością myszki komputerowej; pisak elektroniczny bez baterii (dopuszcza się pisaki elektroniczne wyposażone w akumulatory z ładowarką); funkcja rozpoznawania pisma odręcznego ze słownikami co najmniej w językach polskim, angielskim, niemieckim, francuskim, włoskim; dedykowany zasilacz z sieci 230V AC; moduł komunikacji bezprzewodowej, zapewniający współpracę drogą radiową na odległość min.20 m	1		
2.		Wideoprojektor z krótkoogniskowym obiektywem do tablicy interaktywnej	obiektyw musi zapewnić obraz w formacie 4:3 o przekątnej 78" z odległości 19 cm; jasność: min. 3000 ANSI lm (tryb wysokiej jasności); rozdzielczość: XGA (1024x768); regulacja zoom i ostrości; kontrast : min. 2000:1; żywotność lampy: min.2500/3500 godzin (tryb wysokiej jasności/tryb ekonomiczny); poziom zakłóceń audio: max.35 dB; wejścia: 2xD-sub 15-pin (RGB), 1xUSB 2.0 typu B; 1xRCA, 1xS-Video, 2xComponent (D-sub 15-pin); 1xUSB 2.0 typu A, 1xLAN (RJ45), 1xRS-232C (D-sub 9-pin); możliwość bezpośredniego włączenia/wyłączenia zasilania; waga max 6 kg; zasilanie 230V/50Hz; przyłącze A/V w ścianie - przyłącze zapewniające obsługę sygnałów na złączach: VGA 15 pin, HDMI	1		

Zamawiający wymaga dostawy wraz z montażem, uruchomieniem i szkoleniem użytkowników.

Gwarancja: min. 24 miesiące – maks. 36 miesięcy

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.2. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
Część 2 Podstawowa aparatura dydaktyczna						
1.	Laboratorium Chemii Organicznej 107 A	lampa UV	długość fali 254 nm i 365 nm	1		
2.		refraktometr przenośny cyfrowy	dokładność pomiaru współczynnika załamania światła: +/- 0,0001; zakres pomiarowy współczynnika załamania światła minimalny: 1,3300 – 1,6300; materiał pryzmatu - szafir syntetyczny; sposób pomiaru - nanoszenie kropli na pryzmat; kalibracja- automatyczna; kompensacja temperatury-automatyczna w zakresie 10 do 100° C	1		
3.		pompa próżniowa	pompa membranowa, próżniowa 35±1 dm ³ / minutę; 2 mbar, głowice teflonowe.	1		
4.		łaznia ultradźwiękowa	pojemność 1,8 - 2,8; 240 W; bez grzania + kosz ze stali nierdzewnej	1		
5.	Laboratorium Chemii Fizycznej 209 A	termometr cyfrowy rozd. 0,01 st. C	Czujnik oporowy Pt-100, wodoszczelność, dokładność 0,01 st. C również w zakresie ujemnych temp., zasilanie sieciowe, długość czujnika 140 – 150 mm, średnica 3-5 mm	2		
6.		multimetr cyfrowy	Rozdzielczość pomiaru 0,01 mV, 0,01 uA, 0,01 Om	2		
7.		zasilacz laboratoryjny precyzyjny (dokładność 0,1mA)	Liczba kanałów – 1, napięcie wyjściowe 0 – 120 V, prąd wyjściowy 0 – 0,75 A, rozdzielczość prądu wyjściowego 0,1 mA, rozdzielczość napięcia wyjściowego min 0,1 V	3		
8.		konduktometr	Stacjonarny z zasilaniem sieciowym, zakres min. do 1000 mS, współpracujący ze standardowymi elektrodami platynowymi	1		
9.		płaszcz grzejny z regulacją	Pojemność 100 ml, regulacja mocy grzania na obudowie	4		



10.		łaźnia wodna	Pojemność 1 – 2 L, płynna regulacja temperatury w zakresie od 0 do min. 80 st. C	1		
11.		mieszadło magnetyczne objętość do 250 ml	Do mieszania ilości płynu do 250 ml, niewielkie wymiary, bez grzania	4		
12.		refraktometr cyfrowy	Zakres pomiarowy 1,32 – 1,65, rozdzielczość 0,0001	3		
13.	Laboratorium Technologii Chemicznej - fizykochemii powierzchni 019 A	mieszadła magnetyczne z wyświetlaczem cyfrowym (2 szt. - lab 019A, 2 szt - lab 41A)	<i>Maks. obj. mieszanej cieczy (H₂O):</i> 1 dm ³ <i>Moc znamionowa silnika wejście/wyjście:</i> 3/2 W <i>Wyświetlacz prędkości:</i> LED <i>Zakres prędkości nie gorszy niż:</i> 0 - 2500 rpm <i>Maksymalne wymiary dipola magnetycznego (dł. x średnica):</i> 30 x 8 mm <i>Wymiary płyty wierzchniej nie mniejsze niż:</i> Ø 115 mm <i>Materiał płyty wierzchniej:</i> szkło <i>Materiał podstawy:</i> tworzywo sztuczne <i>Wymiary (szer. x gł. x wys.) nie mniejsze niż:</i> 145 x 45 x 160 mm <i>Ciężar nie większy niż:</i> 0,7 kg <i>Dopuszczalna temp. otoczenia:</i> 5 - 40 °C <i>Maksymalna wilgotność względna:</i> 80 % <i>Klasa bezpieczeństwa</i> stopień ochrony aparatu przed penetracją czynników zewnętrznych: ograniczona ochrona przed pyłem i wnikaniem wody rozbryzgiwanej.	4		
14.		statyw laboratoryjny z wyposażeniem	podstawa prostokątna z prętem 12/750 mm; łącznik krzyżowy - 10 szt.; uchwyt do biuret podwójny – 2 szt.; pierścień zamknięty o średnicy 90mm - 2 szt.; pierścień otwarty o średnicy 60mm - 2 szt. ; uchwyt do chłodnic - 2 szt.; uchwyt do kolb mały; uchwyt do kolb duży - 2 szt.	1		
15.		płaszcz grzejny z mieszaniem (2 szt. - lab 019A, 2 szt. - lab 41A)	<i>regulator mocy grzejnej;</i> wbudowane mieszadło magnetyczne z regulacją do nie mniej niż 520 obr./min. wybór pracy jednokierunkowej mieszadła lub ze zmianą kierunku obrotów co 20 sek. funkcja „przechwytywania” elementu mieszającego (jeżeli wypadnie on ze środka dna kolby na skutek zbyt wysokich obrotów); <i>element mieszający</i> do kolby 250 ml <i>element grzejny:</i> w osnowie z włókna szklanego ; <i>materiał obudowy:</i> polipropylen, izolacja i odpowiednia cyrkulacja powietrza wewnątrz aparatu powodująca, że obudowa nie ulega nagrzaniu, antypoślizgowe nóżki; <i>siatka ochronna:</i> uziemiona, stalowa siatka ochronna zabezpiecza użytkownika przed porażeniem w przypadku zalania elementu grzejnego; <i>uchwyt w obudowie:</i> uchwyt do mocowania na statywie ; <i>łatwa wymiana elementu grzejnego bez pomocy serwisu;</i> <i>maksymalna temperatura elementu grzejnego nie mniejsza niż: 450°C ; zasilanie: 230V, 50Hz; moc grzejna nie gorsza niż: 175W; pojemność: max. 250ml, kolba okrągłodenna; czas do wrzenia wody w kolbie napełnionej do połowy: nie dłużej niż 10 min;</i>	4		



16.	Laboratorium Katedry Technologii Chemicznej 41 A	demineralizator	<p>Demineralizator z dwoma niezależnymi punktami poboru wody pierwszego oraz drugiego stopnia czystości.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">- Urządzenie zasilane wodą wodociągową.- Stopnie oczyszczania wody:<ul style="list-style-type: none">• prefiltr osadowy 5µm,• filtracja osadowo-węglowo-zmiękczeniowa (zintegrowany moduł),• odwrócona osmoza,• podwójna demineralizacja na mieszanym złożu jonowymiennym,• moduł fotooksydacyjny UV 254nm,• kapsuła mikrofiltracyjna 0,45/0,2µm.- Wydajność systemu: min. 5 - 7 dm³/h.- Przewodnictwo wody oczyszczonej poniżej 0,056 mikroS/cm.- Praca urządzenia automatyczna i bezobsługowa.- Możliwość instalacji pompy zasilającej.- Punkt poboru wody drugiego stopnia czystości, zaopatrzony w kran wody demineralizowanej o zasięgu min. 2 m.- Dodatkowy punkt poboru wody ultraczystej – pierwszego stopnia czystości (zaopatrzony w kapsułę mikrofiltracyjną 0,2 µm).- Ruchome, regulowane ramię inox mocujące punkty poboru wody.- Możliwość regulacji ustawień ramion w zakresie: góra/dół, prawo/lewo, przód/tył.- Zbiornik ciśnieniowy o pojemności min 10 dm³ do magazynowania wody oczyszczonej.- Możliwość zamiany zbiornika na zbiornik o większej pojemności.- Możliwość instalacji dodatkowego punktu poboru wody ogólnolaboratoryjnej – trzecia klasa czystości (z przeznaczeniem do mycia szkła, zasilania zmywarki laboratoryjnej, autoklawu, itp.).- Możliwość stworzenia sieci wody demi z kilkoma punktami poboru wody.- Automatyczne zatrzymanie pracy systemu przy pełnym zbiorniku.- Możliwość podłączenia do zmywarki, autoklawu, analizatora, itp.- Możliwość samodzielnego serwisowania (łatwa wymiana wkładów filtrujących).- Maksymalne ciśnienie robocze: 1 MPa.- System przeznaczony do zasilania zimną wodą: 5-40°C.- Pobór mocy urządzenia poniżej 50W.- Możliwość samodzielnego montażu urządzenia.- Zasilanie: 230V/50Hz.- Obudowa systemu z nierdzewnej stali kwasoodpornej – inox. <p>Wymiary: System (S x W x G): nie większe niż 230 x 360 x 520 mm.</p> <p>Funkcje monitorujące pracę systemu:</p> <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie wyposażone w mikroprocesorowy system kontrolno-pomiarowy posiadający:	1		
-----	---	-----------------	--	---	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> - wyświetlacz LCD 2x16 znaków z klawiaturą, - konduktometr dokonujący pomiaru przewodnictwa i temperatury wody oczyszczonej w jednostkach $\mu\text{S/cm}$, - automatyczna kompensacja temperatur, - zegar wyświetlający datę oraz godzinę, - alarm informujący o wymianie filtrów wstępnych, - alarm informujący o wymianie modułów jonowymiennych, - alarm informujący o wymianie kapsuły mikrofiltracyjnej, - alarm informujący o wymianie modułu UV, - podgląd terminów serwisowych, - menu w języku polskim, - możliwość modyfikacji przez Użytkownika numeru telefonu serwisowego, - wbudowane złącze RS 232 do komunikacji z komputerem, - możliwość indywidualnego dostosowania częstotliwości serwisów i poziomów alarmu bezpośrednio z klawiatury urządzenia. • Oprogramowanie, software. • Manometr ciśnienia wody zasilającej. <p>Funkcje zabezpieczające pracę systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przerwanie pracy systemu przy: <ul style="list-style-type: none"> - niskim ciśnieniu wody zasilającej (brak wody zasilającej) – czujnik niskiego ciśnienia, - pełnym zbiorniku – czujnik wysokiego ciśnienia. <p>Parametry wody oczyszczonej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Woda oczyszczona w urządzeniu spełnia wymogi dla wód pierwszego, drugiego oraz trzeciego stopnia czystości. Otrzymana woda odpowiada pod względem mikrobiologicznym i fizykochemicznym wymaganiom stawianym wodzie oczyszczonej produkcyjnej. Otrzymana woda ma mieć zastosowanie do analiz instrumentalnych UV-VIS, AAS, ICP/MS, IC, HPLC, GC, hodowli bakteryjnych, analiz biochemicznych. <p style="padding-left: 40px;">Parametry wody oczyszczonej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Na}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{NO}_2^-, \text{NO}_3^-, \text{PO}_4^{3-} < 0.5 \text{ ppb}$ • krzemionka $< 5 \text{ ppb}$ • Fe, Zn, Cu, Cr, Mn $< 0.1 \text{ ppb}$ • bakterie $< 1 \text{ cfu/ml}^*$ • cząstki $> 0,2\mu\text{m} < 1/\text{ml}$ <p>przewodność $< 0,056 \mu\text{S/cm}$, (opór 18,2 MOhm$\cdot\text{cm}$)</p>			
17.		łaznia ultradźwiękowa	<p>Obudowa: wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304. Regulacja czasu pracy: nie gorsza niż 1-30 min / ciągła. Regulacja temperatury: nie gorsza niż 30-80°C. Pojemność: nie mniejsza niż 3l. Wym. wewnętrzne wanny dł. x szer. x wys. (mm): nie mniejsza niż 240 x 140 x 100</p> <p>- Wym. zewn. urządzenia dł. x szer. x wys. (mm): nie mniejsza niż 260 x 160 x 250. Maks. moc (W): 480. Funkcje dodatkowe: odpływ z zaworem kulowym G 1/4, uchwyt.</p>	1		



18.	Zestaw sit do klasyfikacji materiałów sypkich	Rozmiar obudowy zewnętrznej: nie większa niż 200mm; Materiał obudowy zewnętrznej: metal, stop aluminium; Wysokość obudowy zewnętrznej: nie mniej niż 50 mm; Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 0,063 mm- 2szt Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 0,125 mm Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 0,25 mm Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 0,5 mm- 2szt Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 1,0 mm - 2szt Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 2,0 mm - 2szt Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 4,0 Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 6,3 mm Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 8,0 mm - 2szt Sito laboratoryjne rozmiar oczka: 10,0 mm - 2szt zestaw do oznaczenia miąższości przez przesiewanie na mokro na sicie 0,045mm - sito Φ50 #0,045mm (2szt), sito natryskowe, Φ17.5mm, manometr Φ100mm – zakres skali do 160kPa (podziałka skali max. 5kPa), dokładność manometru ±5kPa, dysza natryskowa otwory Φ 0,5mm	1		
19.	Wytrząsarka do sit	Przeznaczenie: skład ziarnowy materiałów sypkich. Średnica robocza sit: nie większa niż 225mm. Wysokość robocza sit: 25mm i 50mm. Masa próbki: nie więcej niż 3000g. Amplituda drgań: pionowo-skątna, nie większa niż 2,5mm. Częstotliwość drgań: stała 50Hz. Możliwość przesiewania na mokro. Możliwość przesiewania na sucho. Czas pracy: nastawny, nie więcej niż 60min. Waga: nie większa niż 25kg. Wymiary gabarytowe z zestawem 10 sit: nie większe niż Φ 320 mm x H 600mm. Zasilanie: 230 V. Pobór mocy: 150 VA. Możliwość programowania: panel sterujący umożliwiający ustawienie czasu przesiewania, amplitudę drgań, czas przerwy oraz czas pracy całego programu. Programator: nie więcej niż 10 programów. Niski poziom hałasu. Wyposażenie dodatkowe: Pokrywa i zbiornik do przesiewania na sucho – Φ 200mm, metal/stop aluminium. Pokrywa z dyszą i zbiornik z lejkiem spustowym do przesiewania na mokro - Φ 200mm, metal/stop aluminium.	1		
20.	Piec laboratoryjny	Wymiary zewnętrzne pieca – nie mniejszy niż szer. 390 mm, wys: 325 mm, głęb: 335 mm; Wymiary komory – nie mniejsza niż szer.150 mm, wys: 140 mm, głęb: 210 mm; Materiał obudowy: stal nierdzewna; Wymurówka: materiał ogniotrwały włóknisty, utwardzany powierzchniowo - Zespół grzejny: korundowy z zainkludowanymi grzałkami; Drzwiczki - dwupołożeniowe dociskane sprężyną chroniącą przed samoczynnym zamknięciem podczas obsługi, wyposażone w wyłącznik drzewiowy rozłączający zasilanie grzałek; Zabezpieczenie przed przegrzaniem przy awarii czujnika temperatury, Termopara płaszczowa, zamknięta, Kominiek umożliwiający podłączenie wyciągu , Termoregulator: umieszczony z boku pieca, wyświetlacz alfanumeryczny podświetlany, co najmniej trzy przystanki temperaturowe, regulowana szybkość narastania temperatury, nie mniej niż 6 programów, możliwość opóźnienia włączenia do nie mniej niż 5 dni, polskie menu, możliwość sterowania katalizatorem; Temperatura max: nie mniejsza niż 1100°C. Zasilanie: 230 V, 50 Hz. Moc znamionowa: nie mniejsza niż 1400 W. Czujnik temp.: termoelement płaszczowy typ K. Blok katalityczny: katalizator trójfunkcyjny, sterownik i ręczny wyłącznik katalizatora;	1		



21.		Mieszadła magnetyczne z grzaniem	<p>Maksymalna objętość mieszanej cieczy (H₂O) nie mniejsza niż: 20 dm³ Zakres prędkości: 100 do 1400 min⁻¹ Dokładność regulacji prędkości obrotowej nie wyższa niż: ± 2% Wyświetlacz prędkości obrotowej: cyfrowy Wyświetlacz temperatury: cyfrowy Materiał płyty grzejnej: silumin z powłoką ceramiczną Średnica płyty grzejnej nie większa niż Ø 145 mm Moc grzania nie mniejsza niż: 820 W Zakres temperatur grzania nie gorszy niż: 20-300°C Dokładność ustawienia temperatury grzania nie wyższa niż: ±1°C Dokładność temperatury płyty grzejnej nie wyższa niż: ±5°C Możliwość podłączenia zewnętrznego czujnika temperaturowego PT1000 Obwód bezpieczeństwa wyłączający grzanie automatycznie, gdy temperatura płyty przekroczy ustawioną temperaturę o 25°C Wymiary (szer. x gł. x wys.) nie większe niż: 173 x 277 x 94 mm Ciężar nie większy niż: 2,6 kg Mieszadła magnetyczne w zestawie: Mieszadła powlekane warstwą PTFE. Kształt cylindryczny. Dostarczane w pudełku z tworzywa sztucznego z przegródkami. Zestaw 18 elementów mieszających o rozmiarach: Ilość x dł. x Ø: 2 szt. x 10 mm x 6 mm 2 szt. x 15 mm x 6 mm 2 szt. x 20 mm x 7 mm 2 szt. x 25 mm x 8 mm 2 szt. x 30 mm x 8 mm 2 szt. x 40 mm x 8 mm 2 szt. x 50 mm x 8 mm 2 szt. x 60 mm x 10 mm 2 szt. x 80 mm x 10 mm</p>	4		
22.	Laboratorium Chemii Nieorganicznej 127/132 A	Łapa do chłodnic	Z ocynkowanego żeliwa, z ruchomą główką. Palce chwytające pokryte przezroczystym silikonem. Rozwarcie od 50 do 100 mm. Ø wałka 10 mm, dł. Wałka 150 mm	24		
23.		Łażnia piaskowa	Przystosowana do pracy ciągłej; elektryczna płyta grzejna z termostatem i dodatkowym regulatorem mocy grzania; kuweta z piaskiem przykręcona do płyty; anodowa płyta aluminiowa; nie zawiera azbestu; równomierność rozkładu temperatury; obudowa ze stali nierdzewnej; wysokość regulowana za pomocą nóżek; przewód zasilający o długości nie mniejszej niż 1,7 m; uziemiona wtyczka; zasilanie 230 V, 2200 W	1		
24.		Łączniki dwustronne	Z żeliwa. Śruby dociskowe z przetyczką z niklowanego mosiądzu. Do prętów o maksymalnej Ø 16 mm	100		
25.		Mieszadło magnetyczne	Ustawienia temperatury i prędkości obrotowej na wyświetlaczu cyfrowym; wskazywanie nastawionej maksymalnej temperatury bezpieczeństwa na wyświetlaczu cyfrowym – ostrzeżenie,	5		



	objętość do 20l	gdy powierzchnia płyty jest gorąca; regulowany obwód bezpieczeństwa temperatury płyty grzejnej (50 do 360°C); płyta grzejna z aluminium; możliwość bezpośredniego podłączenia czujnika temperatury medium PT 1000; zintegrowany termometr kontaktowy z pełnym zakresem działania; gniazdo do podłączenia elektronicznego termometru kontaktowego do precyzyjnego regulowania temperatury; maksymalna mieszana objętość (H ₂ O) – 20 L; moc silnika: wejściowe/wyjściowe – 16/9 W; wyświetlacz obrotów – cyfrowy; zakres prędkości obrotowej – 50 do 1500 min ⁻¹ ; - moc grzania – 600 W; - wskaźnik temperatury – cyfrowy; zakres temperatury – od temperatury pokojowej do 310°C; dokładność regulacji czujnikiem temperatury w medium – PT 1000±K; płyta Ø135 mm; wymiary (szer. x gł. x wys.) – 160x270x85 mm;- masa – 2,5 kg; mieszadło wyposażone w dipole magnetyczne, cylindryczne, pokryte PTFE, LLG o długości 10, 15 i 20 mm. W komplecie razem z mieszadłem powinien być dostarczony komplet mieszadełek teflonowych.			
26.	Palnik Bunsena	Palnik Bunsena z zaworem iglicowym i świeczką.	12		
27.	Pipety automatyczne - pojemność 100 do 1000 µl	Ultra-lekki tłok wykonany z tworzywa Fortron lub równoważnego, przez „tworzywo równoważne” zamawiający rozumie tworzywo o równoważnych właściwościach użytkowych w szczególności wysoką stabilność wymiarową, samoistną niepalność i wysoką odporność na działanie substancji chemicznych i rozpuszczalników. Zacisk szybkiego montowania: łatwe usuwanie dolnej części pipety. Mechanizm amortyzujący chroniący trzonek na końcówki do pipet: zwiększona ergonomia, ścisłe przyleganie	2		
28.	Pipety automatyczne - pojemność do 500-2500 µl	Ultra-lekki tłok wykonany z tworzywa Fortron. lub równoważnego, przez „tworzywo równoważne” zamawiający rozumie tworzywo o takich samych właściwościach użytkowych w szczególności wysoką stabilnością wymiarową, samoistną niepalnością i wysoką odpornością na działanie substancji chemicznych i rozpuszczalników Zacisk szybkiego montowania: łatwe usuwanie dolnej części pipety. Mechanizm amortyzujący chroniący trzonek na końcówki do pipet: zwiększona ergonomia, ścisłe przyleganie	2		
29.	Podnośnik laboratoryjny 110/100	Podnośnik laboratoryjny wykonany z metalu; wymiary platformy: 110mm×100mm; wysokość robocza 60mm - 200mm; maksymalne obciążenie 4 kg	6		
30.	Podnośnik laboratoryjny 160/130	Podnośnik laboratoryjny wykonany z metalu; wymiary platformy: 160mm×130mm; wysokość robocza 60mm - 250mm; maksymalne obciążenie 7 kg	5		
31.	Podnośnik laboratoryjny 200/200	Podnośnik laboratoryjny wykonany z metalu; wymiary platformy: 200mm×200mm; wysokość robocza 60mm - 260mm; maksymalne obciążenie 7 kg	6		
32.	Pompa rotacyjna olejowa	Pompa próżniowa, rotacyjna, olejowa, dwustopniowa: prędkość przepływu: 2,3/2,8 m ³ /h; próżnia końcowa: 2·10 ⁻³ mbar; wymiary: szerokość 316 ±5 mm, głębokość 125 ± 5 mm, wysokość 190 ± 5 mm; przyłącze wlotowe: KF DN 16; zasilanie: 230V/50Hz	3		
33.	Pompki wodne +przyłącze do węży	Wykonane z PP. Możliwość pracy przy ciśnieniu wody do 10 kg/cm ³ . Wbudowany zawór zwrotny w celu wyeliminowania przepływu wstecznego. Zastosowanie do próżniowego rozdzielu substancji oraz filtracji. Łatwy demontaż i czyszczenie.	6		



34.	Spektrometr punktowy	<p>Zakres co najmniej 325-1100nm. Rozdzielczość optyczna (szerokość spektralna szczeliny) 5 nm. Rozdzielczość cyfrowa - co najmniej następujące ustawienia; 1.0; 2.0;3.0; 5.0 nm. Układ optyczny pokryty kwarcem w celu zabezpieczenia przed korozją. Źródło światła – lampa wolframowa. Możliwość pracy z otwartą komora pomiarową. Dokładność długości fali nie gorsza niż $\pm 1,0$ nm. Powtarzalność długości fali nie gorsza niż $\pm 0,5$ nm. Dokładność absorbancji nie gorsza niż $\pm 0,005$ Abs @ 1A. Zakres fotometryczny co najmniej $-0,1$ do 3,0 Abs. Szum fotometryczny $< 0,001$ A @ 0A; $< 0,002$ A @ 1A. Zdejmowanie widm z szybkością co najmniej w zakresie 10 – 4200 nm/min. Przechwytywanie długości fali z szybkością co najmniej 11000 nm/min. Światło rozproszone $< 0,1\%$ T @ 340 nm i 400 nm. Wyposażony w 6-pozycyjny automatyczny zmieniacz próbek. Możliwość zainstalowania wbudowanej drukarki termicznej pozwalająca na wydruk wyników. Ciekłokrystaliczny ekran pozwalający na wyświetlanie widm, krzywych kalibracji, wyników i metod. Szczelna klawiatura membranowa odporna na zalanie. Możliwość podłączenia sondy światłowodowej i zastosowania kuwet "nano-cell". Możliwość zastosowania dodatkowych akcesoriów takich jak: uchwyt termostatowany za pomocą efektu Peltiera, system pompy perystaltycznej wraz z kuletą przepływową, uchwyt do ciał stałych. Wyposażony w trzy złącza USB: do podłączenia komputera zewnętrznego, drukarki oraz do zapisu danych na przenośnej pamięci zewnętrznej. Funkcje wbudowanego oprogramowania: możliwość pracy w trybie absorbancji, transmitancji, intensywności; pomiar widma, analiza ilościowa z krzywymi kalibracji, kinetyka, pomiary w czasie. Możliwość zastosowania oprogramowania komputerowego pracującego w środowisku Microsoft Windows umożliwiające pomiar przy stałej długości fali w trybie Abs, %T, C, zdejmowanie krzywych kalibracji, analizę stopnia dopasowania, wyznaczanie współczynników korelacji i równania krzywych, zdejmowanie i obróbkę widm, kinetyka. <u>Montaż, instalacja, pierwsze uruchomienie i szkolenie w cenie. Instrukcja obsługi w języku polskim.</u></p>	2																
35.	Sprzęt do mierzenia temperatury + kapilary 100 sztuk	<p>Temp. maks. 400°C; Wyświetlacz funkcji grzania. Zintegrowany system schładzania, od +350°C do +50°C w 12 min. Łatwe w obsłudze menu, czytelny i zrozumiały dla użytkownika interfejs. Umożliwiający pomiar trzech próbek jednocześnie wykorzystując zoptymalizowany blok grzewczy. Wybór tempa wzrostu temp. między 0.5 i 10°C co 0.1°C. Kapilary powinny być podświetlane jasnym, białym światłem LED stwarzając możliwość monitorowania próbek podczas procesu topnienia. Łatwy dostęp do bloku grzewczego, łatwe czyszczenie. W celu ułatwienia monitorowania topnienia próbek powinna być zastosowana regulacja konta widzenia w dwustopniowym położeniu okularu. Zastosowany wyświetlacz informacyjny, widoczny dla użytkownika w polu widzenia okularu pozwalający na monitorowanie próbek podczas procesu.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <table data-bbox="629 1149 1518 1334"> <tr> <td>Ilość prób:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Zakres temperatury:</td> <td>Otoczenia do 400°C</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość temp.:</td> <td>0,1°C</td> </tr> <tr> <td>Wyświetlacz:</td> <td>40 x 4 segmenty LCD</td> </tr> <tr> <td>Tempo wzrostu:</td> <td>0.5 do 10°C co 0.1°C</td> </tr> <tr> <td>Pamięć:</td> <td>8 wyników na kapilarę</td> </tr> <tr> <td>Data/czas wyświetlacz:</td> <td>Tak</td> </tr> </table>	Ilość prób:	3	Zakres temperatury:	Otoczenia do 400°C	Rozdzielczość temp.:	0,1°C	Wyświetlacz:	40 x 4 segmenty LCD	Tempo wzrostu:	0.5 do 10°C co 0.1°C	Pamięć:	8 wyników na kapilarę	Data/czas wyświetlacz:	Tak	2		
Ilość prób:	3																		
Zakres temperatury:	Otoczenia do 400°C																		
Rozdzielczość temp.:	0,1°C																		
Wyświetlacz:	40 x 4 segmenty LCD																		
Tempo wzrostu:	0.5 do 10°C co 0.1°C																		
Pamięć:	8 wyników na kapilarę																		
Data/czas wyświetlacz:	Tak																		



			<p>Czas schładzania: 350 do 50°C (~12 min) Czas nagrzewania: 50 do 350°C (~ 6 min) Wymagania zasilania: 120 V / 230 V 50 Hz Opcje językowe: Angielski, niemiecki, francuski, włoski Jednostka temperatury: °C</p>			
36.	Statyw	Podstawy statywów - ze stali lakierowanej proszkowo, z gwintowanym otworem M 10 umieszczonym centrycznie do krótszego boku. Stabilne z czterema stopkami, dł. (mm): 315, szer. (mm): 200, masa (g): 4100; pręty do statywu ze stali nierdzewnej, masywne, z gwintem M 10, długość (mm): 750; Ø (mm): 12		12		
37.	Suszarka laboratoryjna	Suszarka laboratoryjna: pojemność użytkowa 108 L +/- 2L; wymiary wewnętrzne: 560 mm x 400 mm x 480 mm (+/- 10%); wymiary obudowy: 745 mm x 584 mm x 867 mm (+/- 10%); ilość poziomów/ilość półek: 5/2; moc znamionowa: 2000W; zasilanie: 230V/50Hz		1		
38.	Termometry - 12 szt.	<p>Charakterystyka ogólna: kapilara bez tła, przyrządcza. Podziałka co 1°C. Wypełniony rtęcią. Górna część: Ø ok. 11 mm, dolna część ok. 7,5 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres temperatur -10 do +250°C, Część zanurzalna (mm): 55; gł. zanurzenia (mm): 32; dł. całk. (mm): 350 - 2 sztuki • Zakres temperatur -10 do +250°C, Część zanurzalna (mm): 68; gł. zanurzenia (mm): 45; dł. całk. (mm): 368 - 2 sztuki • Zakres temperatur -10 do +150°C, Część zanurzalna (mm): 55; gł. zanurzenia (mm): 32; dł. całk. (mm): 345 - 2 sztuki • Zakres temperatur -10 do +150°C, Część zanurzalna (mm): 68; gł. zanurzenia (mm): 45; dł. całk. (mm): 318 - 2 sztuki • Zakres temperatur -10 do +150°C, Część zanurzalna (mm): 75; gł. zanurzenia (mm): 52; dł. całk. (mm): 325 - 2 sztuki • Termometr precyzyjny do pomiaru niskich temperatur rurkowy. Podziałka co 1°C. Kalibrowany do całkowitego zanurzenia. Kapilara: świecąco niebieska, przyrządcza, wypełnienie: pentan. Zakres temperatur -200 do +30°C, dł. całk. (mm): 350 - 2 sztuki 		12		
39.	Uniwersalna łapa do statywu	Z odlewu cynkowego. Czteropalczaście, z ochronną wkładką z korka: -rozchylenie max. 90 mm, długość całkowita :240 mm.		100		
40.	Wyparka rotacyjna	Regulacja kąta nachylenia zestawu szkła wyparki w zakresie nie mniej niż 20° do 80°. Chłodnica pionowa, szkło chłodnicy i odbieralnika standardowe. Szklany łącznik oparów nie przywierający dzięki plastikowej tulei. 2 pierścienie łączące do zdejmowania przywartej kolby. Uchwyty mocujące kolbę wyparną wykonane z tworzywa sztucznego zintegrowane z nakrętką blokującą kolbę na kolumnie wyparki; Podnośnik ręczny kolby z łaźni. Maksymalna pojemność kolby wyparnej w standardzie nie mniej niż 5 L. łaźnia grzejna o bardzo szybkim czasie dochodzenia do temperatury pracy. Ultra – odporna uszczelka z PTFE z wypełnieniem grafitowym do pracy bez smarowania. Wbudowany kontroler próżni w standardzie. Wyparka wyposażona w zawór próżniowy -1 szt. Wyjmowany cyfrowy panel kontrolny na nie mniej niż 1 metrowym kablu umożliwiający nastawianie temperatury łaźni, prędkości obrotowej i próżni. Cyfrowe wyświetlanie temperatury łaźni, prędkości		1		



		<p>obrotowej i próżni. Zegar wyłączający destylację po upływie zadanego wcześniej czasu. Łażnia wodno-olejowa ze stali nierdzewnej AISI 316L z temperaturą pracy nie mniej niż 20 – 210°C, dokładność utrzymywania temperatury w łaźni nie więcej niż ±1K. Pojemność łaźni wodnej nie mniej niż 4,5 L. Wymiary (długość x szerokość x wysokość) 395 x 490 x 430 mm +/-5%, Waga (bez szkła) nie więcej niż 18 kg. Powierzchnia chłodzenia nie mniej niż 1200 cm². Zakres obrotów: nie mniej niż 20 – 280 obr./min. Funkcja powolnego startu. Wyświetlacz LCD min. 4,3 cala wyświetlający wszystkie parametry, wbudowany kontroler próżni i programy do automatycznej destylacji. Wyparka powinna posiadać port USB. Prędkość odparowywania dla następujących substancji nie gorsza niż: toluen 8.5 l/h, aceton 5.8 l/h, etanol 3.5 l/h, woda 1.2 l/h. Wyparka wyposażona w programy do automatycznej destylacji. Program do oddzielania rozpuszczalników - do utrzymywania stałej próżni. Podczas odparowywania istnieje możliwość dowolnego wyboru innego poziomu próżni za pomocą jednego przycisku. Automatyczna kontrola ciśnienia do oddzielania rozpuszczalników. Ciśnienie odpowiednie do każdego punktu wrzenia wykrywane automatycznie. Osprzęt w dostawie z wyparką: zawór próżniowy odcinający pompę próżniową wraz z butlą Woulff'a o pojemności 250 mL- 1 sztuka. W dostawie kolba wyparna i odbieralnikowa o objętości 1 L- po 1 sztuce, zestaw węży: gumowy, czerwony, dostarczany na metry; Śr.wewn.8 mm, Grubość ścianki 5,00 mm – 4 m wąż, PVC, dostarczany na metry; śr.wewn.8,00 mm, Grub.2,00 mm – 4 m. <u>Instalacja, montaż oraz przeszkolenie użytkowników.</u> Dołączona do dostawy instrukcja w języku polskim do wyparki. Zapropionowana wyparka obrotowa wymaga do swojej pracy pompy próżniowej: Specyfikacja techniczna Pompa próżniowa– 1 sztuka:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametr</th> <th>Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Przepływ</td> <td>20 l/min</td> </tr> <tr> <td>Bezolejowa, chemoodporna</td> <td>TAK</td> </tr> <tr> <td>Membrany</td> <td>Pokryte PTFE</td> </tr> <tr> <td>Dwugłowicowa</td> <td>TAK</td> </tr> <tr> <td>Głowice</td> <td>Wykonane z PTFE</td> </tr> <tr> <td>Próżnia docelowa</td> <td>8 mbarabs</td> </tr> <tr> <td>Ciśnienie</td> <td>1 bar</td> </tr> <tr> <td>Zasilanie</td> <td>230 V</td> </tr> <tr> <td>Masa</td> <td>9,3 kg (+/-0,3 kg)</td> </tr> <tr> <td>Podłączenie na wężyki</td> <td>10mm</td> </tr> </tbody> </table>	Parametr	Opis	Przepływ	20 l/min	Bezolejowa, chemoodporna	TAK	Membrany	Pokryte PTFE	Dwugłowicowa	TAK	Głowice	Wykonane z PTFE	Próżnia docelowa	8 mbarabs	Ciśnienie	1 bar	Zasilanie	230 V	Masa	9,3 kg (+/-0,3 kg)	Podłączenie na wężyki	10mm			
Parametr	Opis																										
Przepływ	20 l/min																										
Bezolejowa, chemoodporna	TAK																										
Membrany	Pokryte PTFE																										
Dwugłowicowa	TAK																										
Głowice	Wykonane z PTFE																										
Próżnia docelowa	8 mbarabs																										
Ciśnienie	1 bar																										
Zasilanie	230 V																										
Masa	9,3 kg (+/-0,3 kg)																										
Podłączenie na wężyki	10mm																										
41.	Wytrząsarka o ruchu oscylacyjnym, do kolb	<p>Zapewniająca intensywne wytrząsanie. Posiadająca uchwyty na 8 kolb o pojemności do 500 mL. Bezstopniowa regulacja prędkości w zakresie 8 do 800 obr./min i czasu od 10 do 60 min, z pozycjami wyłączenia i sterowania ręcznego. Elektroniczne sprzężenie zwrotne zapewniające stałą prędkość niezależnie od obciążenia. Wymiary całkowite max. (szerokość x głębokość x wysokość) 780 x 270 x 240 mm. Ciężar 8,5 kg (±0,5 kg). Zasilanie prądem jednofazowym 230 V 50 Hz. Maks. obciążenie: do 4 L. Każdy uchwyt boczny umożliwiający zamocowanie sześciu zacisków. Dostarczane z 4 uchwytami. Posiadają powłokę, zapewniającą ochronę antybakteryjną.</p>	1																								



42.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 230)	Automatyczny zestaw do miareczkowania, pomiaru pH i przewodnictwa	<p>1. Układ miareczkująco – dozujący - biureta 20 ml z mieszadłem magnetycznym- parametry techniczne: Biureta cyfrowa Mieszadło magnetyczne w zestawie Połączenie mieszadła zasilanie bezpośrednio przez biurety tłokowe Klawiatura: Urządzenie jest sterowane za pomocą przycisków na urządzeniu, kontroler oraz opcjonalna klawiatura PC (USB) Wyświetlacz: TFT graficzne z obsługą. Pojemność: 00,00 - 999,9 ml Rozdzielczość wyświetlacza: 0.002-0.01 ml Szybkość dozowania: max. 100 ml / min Prędkość dozowania min 30 s do 999 s Jednostka dozująca 20 ml wymienna Rozdzielczość biurety: 8000 Dawkowanie Dokładność: błąd systematyczny maksymalnie 0,15%, Napięcie: 100-240 V; 50/60 Hz 2. pH-metr + konduktometr w jednym: pH – zakres -2,000 – 20,000 pH mV - ± 1200,0 ± 2500 mV przewodnictwo – 0,001 μS/cm – 1000 mS/cm Tlen – 0,00 – 20,00 mg/l Temperatura: -5,0 - 105,0 °C</p>	2		
43.		Kieszonkowe testery pH + elektroda zapasowa + zestaw kalibracyjny pH4 i pH7	<p>Wodoszczelny i odporny; Powinien posiadać dwupoziomowy ekran; Wbudowana sonda temperaturowa do pomiaru i kompensacji/korekty temperatury; Wymierna elektroda/sonda; wymiana łatwa do wykonania; automatyczna kalibracja na klawiaturze; Automatyczna kompensacja temperatury; Funkcja HOLD zatrzymująca wartość pomiaru na ekranie; współczynniki TDS i temperatury możliwe do ustawienia; Wskaźnik stanu zużycia baterii; skala pH: -2,0 do 16,0; skala temperatury -5,0 do 6,0°C; rozdzielczość pH 0,1; rozdzielczość temperatury 0,1°C; dokładność pH± 0,1 pH; dokładność temperatury ±0,5°C; kalibracja automatycznie w 1 lub 2 punktach z 2 zapamiętanymi seriami buforów; automatyczna kompensacja temperatury; zasilanie bateryjne, ± 300h nieprzerwanej pracy, samowygaszenie po 8- 10 minutach nieużywania; wymiary nie większe niż 163 x 40 x 26 mm; masa nie więcej niż 100 g.</p>	2		



44.	Chemicznej - fizykochemii powierzchni 019 A	Mieszadła mechaniczne	<p>Zakres obrotów nie gorszy niż: 110 -2000 obr/min Moment obrotowy: max. 100 Ncm Lepkość nie gorsza niż: 30 000mPas Objętość mieszania: nie mniejsza niż 20l Moc wejściowa: max. 85 W Wymiary: nie większe niż 65 x 108 x 100 mm Obsługiwana średnica trzpienia: max 10,5mm Wraz z mieszadłem powinien być uchwyt umożliwiający zamocowanie w statywie laboratoryjnym Możliwość zastosowania różnych końcówek mieszających Silnik: Cichy silnik z zabezpieczeniem przed przegrzaniem, wyposażony w układ kontroli obrotów z możliwością regulacji Obudowa: izolowana, szczelna, chroniąca elementy mieszadła przed cieczami i korodującymi, agresywnymi oparami</p>	2		
-----	---	-----------------------	--	---	--	--

Uwaga !!! Zamawiający wymaga dostawy wraz z montażem, uruchomieniem i szkoleniem użytkowników dla urządzeń: 34 – spektrometr punktowy i 40 – wyparka rotacyjna.

Gwarancja: min. 24 miesiące – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.3. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 3 Rotator, suszarka do szkła						
1.	Laboratorium Chemii Organicznej 107 A	rotator (wyparka rotacyjna próżniowa)	chłodnica pionowa, manualne podnoszenie i opuszczanie kolby; wyposażony w łaźnię wodną	4		
2.		suszarka do szkła	zakres temperatury do 220° C, naturalny obieg; wymiary zewnętrzne (szerokość, wysokość, głębokość w mm): 740 x do 620 x do 630 +/- 5%	2		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.4. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5		
Podstawowa aparatura dydaktyczna CZĘŚĆ 4						
1.	Laboratorium Chemii Fizycznej 209 A	polarymetr	Na rurki polarymetryczne długości 200mm, z lampą o długości fali 589,3 nm, pomiar w zakresie 180 stopni	2		



2.	Laboratorium Chemii Nieorganicznej 127/132 A	Czasze grzejne - zestaw 20 szt.	<p>3 sztuki: czasze do kolb o pojemności 25 mL (65W), (2 strefy grzania); czasze grzejne do kolb okrągłodennych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection), nominalne napięcie 230 V AC <p>3 sztuki: czasze do kolb o pojemności 50 mL (75W), (2 strefy grzania) do kolb okrągłodennych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection) nominalne napięcie 230 V AC <p>3 sztuki: czasze do kolb o pojemności 100 mL (120W), (2 strefy grzania)- czasze grzejne do kolb okrągłodennych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection), nominalne napięcie 230 V AC <p>3 sztuki: czasze do kolb o pojemności 250 mL (180W), (2 strefy grzania)- czasze grzejne do kolb okrągłodennych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection), nominalne napięcie 230 V AC <p>3 sztuki: czasze do kolb okrągłodennych o pojemności 500 mL (2 strefy grzania):</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection), nominalne napięcie 230 V AC <p>3 sztuki: czasze grzejne do kolb o pojemności 1000 mL (450W), (2 strefy grzania)- czasze grzejne do kolb okrągłodennych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection) nominalne napięcie 230 V AC <p>2 sztuki: czasze - czasze grzejne do kolb okrągłodennych o pojemności 2000 mL (2 strefy grzania):</p> <ul style="list-style-type: none"> - element grzejny wykonany z odpornego termicznie włókna kwarcowego odpornego na temperatury do 900°C; uziemiony przewód o długości nie mniejszej niż 1,5 m; przewód z ustawieniem strefy grzania i RCD (residua currentdetection), nominalne napięcie 230 V AC 	20		
3.		Kontroler mocy	Elektromechaniczne kontrolery do kontroli temperatury płaszczy grzejnych; zasilanie 230 V (13 A); moc maksymalna 3000 W.	6		
4.		Łaźnia grzejna wodna	Łaźnia wodna z pompą cyrkulacyjną (bez pokrywy): mikroprocesorowy regulator PID, z logiką rozmytą i z wbudowanym układem autodiagnostycznym i wskazaniem błędów; podwójne czteroprzewodowe czujniki temp. Pt100, klasy A, równocześnie monitorujące i kontrolujące działanie przy tej samej temperaturze; wbudowany zegar cyfrowy od 1 min. do 999 godzin z funkcjami: ON – praca ciągła; DELAYED ON – opóźnienie włączania; HOLD lub HOLD set – zależne od temp., z ustalonym czasem wstrzymania; wyświetlacz cyfrowy LED wskazujący nastawioną i	1		



			rzeczywistą temperaturę, czas i ostrzeżenie; możliwość kalibracji; sygnał dźwiękowy i świetlny w przypadku zakończenia programu, jako potwierdzenie naciśnięcia klawisza, lub zbyt niskiego poziomu cieczy (ogrzewanie wyłączone automatycznie); potrójne zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą: a) w przypadku awarii – ogrzewanie jest wyłączane przy przekroczeniu nastawionej temperatury o 10°C (wartość ustalona); b) niezależny, elektroniczny ogranicznik temperatury TWB klasy 2; c) niezależny, mechaniczny ogranicznik temperatury TB klasy 1 – wyłącza ogrzewanie przy przekroczeniu nastawionej wartości o 30°C; wyświetlenie wartości nastawionej z dokładnością 0.1°C poniżej 99.9°C, 1°C powyżej 100°C; obudowa ze stali nierdzewnej klasy 1.4301; zakres temperatury – od 30°C do 95°C; - pojemność łaźni 45 ±1 dm ³ ; moc znamionowa 2800 W; zasilanie 230 V, 50/60 Hz.			
5.	łaźnia grzejna olejowa		łaźnia olejowa (bez pokrywy): mikroprocesorowy regulator PID, z logiką rozmytą i z wbudowanym układem autodiagnostycznym i wskazaniem błędów; podwójne czteroprzewodowe czujniki temp. Pt100, klasy A, równocześnie monitorujące i kontrolujące działanie przy tej samej temperaturze; wbudowany zegar cyfrowy od 1 min. do 999 godzin z funkcjami: ON – praca ciągła; DELAYED ON – opóźnienie włączania; HOLD lub HOLD set – zależne od temp., z ustalonym czasem wstrzymania; wyświetlacz cyfrowy LED wskazujący nastawioną i rzeczywistą temperaturę, czas i ostrzeżenie; możliwość kalibracji; sygnał dźwiękowy i świetlny w przypadku zakończenia programu, jako potwierdzenie naciśnięcia klawisza, lub zbyt niskiego poziomu cieczy (ogrzewanie wyłączone automatycznie); potrójne zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą: a) w przypadku awarii – ogrzewanie jest wyłączane przy przekroczeniu nastawionej temperatury o 10°C (wartość ustalona); b) niezależny, elektroniczny ogranicznik temperatury TWB klasy 2; c) niezależny, mechaniczny ogranicznik temperatury TB klasy 1 – wyłącza ogrzewanie przy przekroczeniu nastawionej wartości o 30°C; wyświetlenie wartości nastawionej z dokładnością 0.1°C poniżej 99.9°C, 1°C powyżej 100°C; obudowa ze stali nierdzewnej klasy 1.4301; zakres temperatury – od 30°C do 95°C; - pojemność łaźni 45 ±1 dm ³ ; moc znamionowa 2800 W; zasilanie 230 V, 50/60 Hz.	1		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.5. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
Młynek laboratoryjny CZĘŚĆ 5						
1.	Laboratorium Katedry Technologii Chemicznej 41 A	Młynek laboratoryjny	Typ: wirnikowy wysokoobrotowy. Aplikacja: rozdrabnianie końcowe. Zastosowanie: materiały twarde, średnio-twarde i miękkie. Wydajność: max. 5kg/h. System rozdrabniania: wirnik udarowy, wkład palcowy, listwy udarowe: możliwość wyjmowania i montowania wymiennego systemu bez użycia narzędzi. Materiał narzędzi mielących: stal nierdzewna. Podawanie: porcjami. Wymiary: nie większe niż 310mm (szerokość) 480mm (długość), 470mm (wysokość). Uziarnienie wejściowe: nie większe niż 10 mm. Uziarnieni końcowe: nie gorsze niż 40 µm. Zakres prędkości: nie mniej niż 6 000 rpm, nie więcej niż 20 000, regulowany. Obudowa: dźwiękoszczelna z automatycznym kontrolowanym zamykaniem pokrywy. Moc silnika: nie mniejsza niż 0,55 kW. Dane elektryczne: 100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 W. Zabezpieczenie: szybki zamek zaciskowy, odporne na zużycie uszczelnienie labiryntowe umieszczone między komorą mielącą a silnikiem napędowym, zabezpieczenie przeciążeniowe. Odizolowana komora silnika. Masa: max. 23kg; uzyskanie optymalnego poziomu chłodzenia w komorze mielącej. Membranowa klawiatura z regulatorem czasowym, obudowa PUR, monitorowanie mikrokontrolerem, zintegrowana kontrola do zasilaczy zewnętrznych. Wyposażenie: wirnik ze stali nierdzewnej 12 żebrowy, pierścień sitowy ze stali nierdzewnej 1 mm trapezoidalna perforacja.	1		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.6. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
Podstawowa aparatura dydaktyczna CZĘŚĆ 6						
1.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 230)	Piece muflowe	<p>PIEC muflowy do spopielenia z kontrolerem. Maksymalna temperatura pracy: 1200 °C. Zakres kontroli temperatury do 1150 °C. Czas nagrzewu do temperatury maksymalnej: 45 min. Wymiary wewnętrzne (wys. x szer. x głęb.): min. 20 x 20 x 30 cm Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x głęb.): max. 75 x 56 x 64 mm. Pojemność: min. 12 litrów. Izolowane drzwi, otwierane na bok. Podwójne ścianki obudowy, dzięki czemu jej powierzchnia zewnętrzna jest chłodna. Elementy grzejne w osłonach kwarcowych, umieszczone w obu ścianach komory. Kanały wlotu świeżego powietrza w dolnej części pieca dla skutecznego spalania. Duży komin na stropie pieca dla dobrej wentylacji. Moc maks.: 3,6 kW. Napięcie zasilania: 220 V. Waga: max. 70 kg. Kontroler temperatury typu PID: Wyposażony jedynie w funkcję timera.</p>	2		
2.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 031)	Spektrofotometr płomieniowy	<p><i>W PROGRAMIE – WYMIANA STARY NA NOWY</i> jednoczesny pomiar i wyświetlanie wyników dla Na, K, Li, Ca oraz Ba; wyposażony w filtry do oznaczeń: Na, K, Li, Ca, Ba; kalibracja 1 punktowa lub wielopunktowa; urządzenie zachowuje wartości kalibracji podczas pracy; Optymalny zakres pomiarowy dla w/w pierwiastków: Przy kalibracji jednopunktowej: Na 0,05-60 ppm; K 0,05 -100 ppm; Li 0,1 -15 ppm; Ca 2,5 -125 ppm. Przy kalibracji wielopunktowej: Na 0,05 -1000 ppm; K 0,05 -1000 ppm; Li 0,1 -1000 ppm; Ca 2,5 -1000 ppm; Ba 30 -3000 ppm.; limity detekcji: Na 0,02 ppm; K 0,02 ppm; Li 0,05 ppm; Ca 1.0 ppm; Ba 10 ppm; dryft: <1% na 30 minut po stabilizacji aparatu; liniowość: <2% (w środku zakresu przy jednopunktowej</p>	1		



			<p>kalibracji); powtarzalność: <1% (przy 20 próbkach badanych w ciągu 10 minut [po stabilizacji urządzenia] przy koncentracji 100ppm); wydajność napowietrzenia 3-6 ml/min; automatyczny zapłon; samo diagnostyka, diody komunikujące o błędach; zabezpieczenie odcinające gazy przy zaniku płomienia; detekcja napełniania pojemniczka na zlewki pozostałe po pomiarze; wbudowany kompresor; elektroniczna kontrola powietrza; pochłaniacz wilgoci; regulator gazu; wbudowany RS232, możliwość podłączenia zewnętrznego komputera oraz drukarki; wyjście rejestratora 0-5V; spalanie z zastosowaniem gazów: propan, butan, oraz LPG, gaz ziemny; wyposażony w klawiaturę i wyświetlacz LED czterowierszowy, podświetlany; zgodność z GLP; instrukcja w j. polskim; Wymiary zewn. max. WxSxG 51x38x41 cm; waga max. 14 kg; zasilanie 100-250V +/-10%, 50/60Hz</p> <p>Dodatkowe wyposażenie w dostawie stanowi komplet wzorców i drobnych akcesoriów takich jak: płyn do czyszczenia, kolba miarowa, pipety, zapasowa kapilara, drucik do przepychania nebulizera/kapilary, płyta CD instalacyjna, przewód gazowy.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Gwarancja : min. 24 miesiące – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.7. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model																														
1	2	3	4	5	6	7																														
CZĘŚĆ 7 Podstawowa aparatura dydaktyczna																																				
1.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 230)	Dozowniki automatyczne do kwasów i zasad (1:10 ml): 0,5-5ml – 5 sztuk 1-10 ml – 5 sztuk 2,5 – 25ml – 2 sztuki	<p>Dozowniki z możliwością pracy ze stężonymi H₃PO₄, H₂SO₄, NaOH, KOH. Dozowniki z możliwością pracy z rozpuszczalnikami organicznymi, węglowodorami chlorowcowanymi i fluorowcowanymi (trójchlorofluoroetan, dwuchlorometan), stężonymi kwasami (dymiący HCl, HNO₃), chloroformem, czterochlorkiem węgla, etylobenzenem, heksanem, krezolem, ksylenem, toluenem.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalibracja i justowanie, bez dodatkowych narzędzi, przez użytkownika. - Możliwość sterylizacji w całości w autoklawie 121 °C. - Teleskopowa rurka zasilająca. - Zakrętka zabezpieczająca na wylewkę - Przezroczysty, szklany cylinder pomiarowy, możliwość sprawdzenia czy układ nie jest zapowietrzony. - Adaptery na butelki w komplecie. - Zawór zwrotny odpowietrzający - Instrukcja w języku polskim. - serwis dostępny w ciągu 48 h od momentu powiadomienia. - Obrotowa wylewka, obrót o 360° <p>Wymagane dokładności:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Objętość nominalna ml</th> <th>Dokładność ≤ ± [%]</th> <th>Współczynnik wariacji ≤ ± [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ Fix</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Typy Variable i EASY CALIBRATION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,5/0,25/0,05</td> <td>1,0/2,0/10</td> <td>0,2/0,4/2</td> </tr> <tr> <td>2/1/0,2</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> <tr> <td>5/2,5/0,5</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> </tbody> </table>	Objętość nominalna ml	Dokładność ≤ ± [%]	Współczynnik wariacji ≤ ± [%]	Typ Fix			1	0,5	0,1	2	0,5	0,1	5	0,5	0,1	10	0,5	0,1	Typy Variable i EASY CALIBRATION			0,5/0,25/0,05	1,0/2,0/10	0,2/0,4/2	2/1/0,2	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1	5/2,5/0,5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1	12		
Objętość nominalna ml	Dokładność ≤ ± [%]	Współczynnik wariacji ≤ ± [%]																																		
Typ Fix																																				
1	0,5	0,1																																		
2	0,5	0,1																																		
5	0,5	0,1																																		
10	0,5	0,1																																		
Typy Variable i EASY CALIBRATION																																				
0,5/0,25/0,05	1,0/2,0/10	0,2/0,4/2																																		
2/1/0,2	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																		
5/2,5/0,5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																		



			<table border="1"> <tr> <td>10/5/1</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> <tr> <td>25/12,5/2,5</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> <tr> <td>50/25/5</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> <tr> <td>100/50/10</td> <td>0,5/1,0/5</td> <td>0,1/0,2/1</td> </tr> </table>	10/5/1	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1	25/12,5/2,5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1	50/25/5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1	100/50/10	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																								
10/5/1	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																					
25/12,5/2,5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																					
50/25/5	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																					
100/50/10	0,5/1,0/5	0,1/0,2/1																																					
2.	Biurety cyfrowe	<p>Miareczkowanie w przedziale dokładności biuret szklanych klasy A. Odczyt do 3 miejsca po przecinku do pojemności 20 ml. Rozdzielczość 1 µl (dla biuret o pojemności 25 ml), 2 µl (dla biuret o pojemności 50 ml). Kalibracja i justowanie, bez rozkręcania i dodatkowych narzędzi na miejscu u użytkownika. Sygnalizacja na wyświetlaczu zmiany fabrycznych nastawień kalibracyjnych. Nastawianie w biurecie daty kolejnej kalibracji. Nastawienie w biurecie czasu, po którym następuje automatyczne wyłączenie przyrządu. Oszczędność baterii. Teleskopowa rurka zasilająca 170 – 330 mm. Zakrętka PP, zabezpieczająca na wylewkę. Przezroczysty, szklany cylinder pomiarowy z możliwością podglądu układu pomiarowego. Sprawdzenie w dowolnym momencie czy układ nie jest zapowietrzony. Zasilanie na wymienne, przez użytkownika, baterie (2 baterie mikro 1,5 V (AAA/UM4/LR03). Możliwość miareczkowania w złych warunkach oświetleniowych. Do zastosowań z roztworami wodnymi i nie wodnymi o stężeniu do 1 mol/l. Maksymalnie 2 przyciski funkcyjne. Zawór zwrotny odpowietrzający typu SafetyPrime lub równoważny tzn umożliwiający szybkie odpowietrzanie z minimalnymi stratami medium. Odpowietrzanie układu bez straty odczynnika. Lekko pracująca przekładnia, miareczkowanie minikroplami. Kompaktowa konstrukcja wszystkie elementy poruszają się w obrębie obudowy. Łatwe operowanie bez przełączania między miareczkowaniem i napełnianiem. Rurka wylewowa wysuwalna w kierunku pionowym i poziomym o 70 mm. Wymienne brązowe szybki ochronne na cylinder biurety dla zabezpieczenia roztworów światłoczułych. Adaptery na różne gwinty butelek (GL 45/32, GL45/S40, GL32/NS29/32). Rurka na środek suszący - ochrona wrażliwych roztworów mianowanych przed wilgocią zawartą w powietrzu lub przed CO₂. Materiały mające kontakt z odczynnikami: szkło borokrzemianowe, Al₂O₃, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platyna-iryd, PP (tylko nakrętka). Obrotowa wylewka, obrót o 360°. Instrukcja w języku polskim. Serwis i kalibracja dostępne w ciągu 48 godz. od momentu zgłoszenia. <u>Jedna kalibracja w cenie</u>.</p> <p>Wymagane dokładności:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Objętość nominalna ml</th> <th colspan="2">Dokładność*</th> <th colspan="2">Współczynnik wariacji*</th> </tr> <tr> <th>Wartość 6e ≤ ± %</th> <th>µl</th> <th>Wartość 6f ≤ %</th> <th>µl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 (obj. nominalna)</td> <td>0,06</td> <td>30</td> <td>0,02</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>25 (50%)</td> <td>0,12</td> <td>30</td> <td>0,04</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5 (10%)</td> <td>0,60</td> <td>30</td> <td>0,20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>25 (obj. nominalna)</td> <td>0,07</td> <td>18</td> <td>0,025</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>12,5 (50%)</td> <td>0,14</td> <td>18</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Objętość nominalna ml	Dokładność*		Współczynnik wariacji*		Wartość 6e ≤ ± %	µl	Wartość 6f ≤ %	µl	50 (obj. nominalna)	0,06	30	0,02	10	25 (50%)	0,12	30	0,04	10	5 (10%)	0,60	30	0,20	10	25 (obj. nominalna)	0,07	18	0,025	6	12,5 (50%)	0,14	18	0,05	6			5
Objętość nominalna ml	Dokładność*			Współczynnik wariacji*																																			
	Wartość 6e ≤ ± %	µl	Wartość 6f ≤ %	µl																																			
50 (obj. nominalna)	0,06	30	0,02	10																																			
25 (50%)	0,12	30	0,04	10																																			
5 (10%)	0,60	30	0,20	10																																			
25 (obj. nominalna)	0,07	18	0,025	6																																			
12,5 (50%)	0,14	18	0,05	6																																			



3.	System przygotowania wody do ćwiczeń wykonywanych na laboratorium	<p>System przygotowania wody do ćwiczeń wykonywanych na laboratorium ze spektrofotometrem: System oczyszczania wody wraz ze zbiornikiem. Woda stopnia analitycznego.</p> <p>Wymagania techniczne urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie dostarcza wodę stopnia analitycznego, woda klasy II. • Urządzenie zasilane jest wodą wodociągową. • Etapy oczyszczania wody: prefiltracja, węgiel aktywowany, polifosforany, odwrócona osmoza, elektrodejonizacja. • Jakość wody finalnej: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Przewodnictwo < 0,2 uS/cm w 25°C (co się równa oporność > 5 MΩ cm w 25°C) ❖ Poziom TOC < 30 ppb ❖ Poziom bakterii < 10 cfu/ml • Wydajność produkcji wody stopnia analitycznego nie mniejsza niż 10 l/h • Możliwość odczytu parametrów przewodnictwa/oporności jako wartości skompensowanych i nie skompensowanych temperaturowo • Możliwość odczytu poziomu wypełnienia zbiornika na monitorze urządzenia • Automatyczna sygnalizacja konieczności wymiany elementów eksploatacyjnych, alarmów i awarii • Urządzenie posiada wbudowaną pompę dystrybucyjną jako wyposażenie standardowe- stały wydatek produktu bez względu na ciśnienie wody zasilającej • Wkłady eksploatacyjne wyposażone w nadajniki RFID z zapisaną informacją o serii, numerze katalogowym, nazwie producenta • Głośność pracy systemu nie większa niż 55 decybeli z odległości 1m • Kubatura urządzenia nie może przekraczać wys./szer./gł. 480 x 270 x 340 mm <p>Zbiornik do przechowywania wody laboratoryjnej: Zbiornik do magazynowania wody stopnia analitycznego o poj. nie mniejszej niż 100L.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiał wykonania zbiornika- polietylen • Poziom napełnienia zbiornika monitorowany na wyświetlaczu urządzenia • Automatyczne napełnianie zbiornika (czujnik poziomu wody w zbiorniku) • Zbiornik wyposażony w filtr oddechowy chroniący przechowywaną wodę przed wtórną kontaminacją oraz w przelewy zabezpieczające przed ewentualną awarią czujnika poziomu wody • Zbiornik wyposażony w manualny zawór do dozowania wody, oraz w zawory umożliwiające bezpośrednie podłączenie do zmywarki • Możliwość całkowitego opróżnienia zbiornika (stożkowate dno) • Gładkie wewnętrzne powierzchnie zapobiegające rozwojowi biofilmu na ściankach zbiornika <p>Wymagania dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie wkłady oczyszczania oraz filtry niezbędne do pracy urządzenia muszą być dostarczone wraz ze świadectwami jakości i specyfikacją materiałów wchodzących w kontakt z wodą. 	1		
----	---	---	---	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> • Serwis dostępny w ciągu 48 godz. od momentu zgłoszenia. • <u>Dostawa wraz z instalacją.</u> <p>Spektrofotometr do rutynowych pomiarów i do indywidualnych zastosowań w zakresie UV/VIS z wyposażeniem.</p> <p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • długość fali: 190 - 1100 nm • technologia: stabilizowany, pojedyncza wiązka • źródło światła: lampa ksenonowa • funkcje pomiaru: stężenie, absorbancja, transmitancja, pomiar przy wielu długościach fali, skany + kinetyka w funkcji pomiaru absorbancji lub transmitancji • szerokość pasma widmowego: 4 nm • rozdzielczość długości fali: 1 nm • dokładność długości fali: ± 1 nm • zakres fotometryczny: $\pm 3,3$ A • rozdzielczość absorbancji: 0,001 A • dokładność absorbancji: 0,003 A przy $< 0,600$ A; 0,5 % odczytu dla $0,600 \leq A \leq 2,000$ • widmo: skany w krokach co 1 nm dla dowolnie wybranego zakresu długości fali • kuwety: okrągłe o średnicy 16 mm, prostokątne 10, 20, 50 mm, z funkcją automatycznego rozpoznawania kuwet • rozpoznawanie testów: automatyczne czytanie kodów kreskowych testów kuwetowych i odczynnikowych • uaktualniane metod: przez Internet / komputer osobisty lub poprzez pamięć USB • system zapewnienia jakości: Sprawdzenie urządzenia za pomocą wzorców UV/VIS; Sprawdzenie systemu za pomocą wzorców UV/VIS; sprawdzenie próbek w poszukiwaniu wpływu substancji obcych, poprzez zastosowanie funkcji rozpoznawania wpływu matrycy • interfejsy komunikacyjne: 1 USB-A, 1 USB-B, 1 RS 232 • przechowywanie danych: 1000 zmierzonych pojedynczych wartości; 4 MB dla skanów i kinetyki, tj. około 100 skanów (300 – 900 nm) i 400 krzywych kinetycznych o 150 wartościach każda • metody i profile: zaprogramowane metody dla testów kuwetowych i odczynnikowych, 100 zdefiniowanych przez użytkownika metod, 20 profili na skany kinetyki i absorbancji • klasa ochrony: ochrona przed ciałami o wielkości ponad 2,5 mm oraz ochrona przed kroplami wody spadającymi pionowo (z kondensacji) i odpływ wylanej nieopatrznie zawartości kuwety • źródło zasilania: zasilacz, długość kabla zasilającego 2,0 m • zasilanie: 100 – 240 V~, 50 – 60 Hz / 0,75 A • temperatura pracy: +10 °C do + 35°C, przechowywania: - 25 °C do + 65°C • wymiary: (szer. x wys. x gł.) 404 x 197 x 314 mm ± 10 mm • waga urządzenia bez zasilacza: poniżej 3,8 kg 			
--	--	--	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none">• Serwis dostępny w ciągu 48 godz. od momentu zgłoszenia.			
--	--	--	---	--	--	--

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

Uwaga !!!! Dla urządzenia nr 4 - System przygotowania wody Zamawiający wymaga dostawy wraz z instalacją.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.8. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 8 Zestaw elektrod jonoselektywnych, uniwersalny miernik pH/ION						
1.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 230)	Zestaw elektrod jonoselektywnych	Zestaw elektrod jonoselektywnych (fluorkowa, chlorkowa, siarczanowa) z elektrodami odniesienia: elektroda fluorkowa kombinowana F 800 DIN szt. 1.0 ; roztwór TISAB do elektrody fluorkowej 4 x 1000ml kpl. 1.0; roztwór standardowy ES/F do elektrody fluorkowej 10g/l, 1000ml.	1		
2.		Uniwersalny miernik laboratoryjny pH/ION	Miernik laboratoryjny – 2-kanałowy miernik przeznaczony do równoczesnego pomiaru pH, jonów lub potencjału redox <ul style="list-style-type: none"> •Wymiana danych przez interfejs USB •Dane w formacie .csv •Wbudowana drukarka •Funkcja CMC dla pomiarów pH oraz jonoselektywnych • dwa wejścia DIN; W zestawie: statyw, zasilacz, kabel USB, oprogramowanie PC	1		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.9. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 9 Elektrolizer						
1.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 230)	Elektrolizer	Zasilanie : 230V/50Hz; Mieszanie: 0-300 obr/min; Moc grzałki: 70 W; Grzanie: od temperatury otoczenie do 100°C; Elektroliza : 0-30 V; 0-10 A Opis techniczny: Pomiar temperatury roztworu w kolbie: +/- 1°C; Wyposażenie: Mieszadło magnetyczne – szt.2; Tuleja metalowa – szt.1;	2		

Gwarancja: min. 24 miesiące – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.10. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5		
CZĘŚĆ 10 Aparat do pomiaru temperatury zapłonu						
1.	Laboratorium Katedry Technologii Chemicznej 41 A	Aparat do pomiaru temperatury zapłonu	<p>Aparat półautomatyczny do wyznaczania punktu zapłonu metodą Pensky-Martens'a</p> <ul style="list-style-type: none"> - urządzenie przeznaczone do oznaczania temperatury zapłonu olejów mineralnych i innych cieczy łatwopalnych zgodnie. - wyposażenie aparatu wkład testowy, tygiel z uchwytem, pokrywa testowa z zapłonikiem gazowym, złącze gazu, silnik mieszania i zanurzania, przelącznik obrotów mieszadła, regulator grzania z przerywaczem obwodu, - uchylana głowica – ułatwiająca dostęp do tygla oraz instalowanie mieszadła i termometru - regulacja grzania: grzanie elektryczne, sterowana regulatorem mocy poprzez potencjometr, dioda wskaźnikowa grzania, - mieszanie: elektryczne mieszadło, możliwość wyboru obrotów/min 100, 250 lub brak mieszania, mieszadło wyłączane automatycznie podczas zanurzania zapłonika - dmuchawa do chłodzenia stanowiska testowego po zakończenia testu - termometr ASTM 9C/IP 15C lub równoważny oraz termometr ASTM 10C/IP 16C lub równoważny - uchwyt do termometru - zakres temperatury nie gorszy niż: od temperatury otoczenia do +370°C - prędkości mieszania: 100 lub 250 obr/min - zabezpieczenie przed przegrzaniem - automatyczne wyłączenie - przyłącze gazowe: propan-butan lub gaz ziemny (maksymalnie 0,05 bar) - pobór mocy nie mniejsza niż: 850W - zasilanie: 230V, 50/60Hz, kabel zasilania 230V - 2 zapasowe bezpieczniki; zestaw kluczy; - instrukcja obsługi w języku polskim; 	1		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.11. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba szt.	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 11 Wagi laboratoryjne						
1.	Laboratorium Chemii Organicznej 107 A	waga laboratoryjna szalkowa do 500g	udźwig max 500 g min. 0,5 g d = 0,01 g e = 0,1 g	1		
2.		waga laboratoryjna szalkowa do 360g	udźwig max 360 g min. 0,2 g d = 0,001 g	1		
3.	Laboratorium Chemii Nieorganiczne j 127/132 A	Waga laboratoryjna do 0,01 g	Obciążenie maksymalne 2010g; dokładność: 0,01g; powtarzalność: +/-0,01g; liniowość: +/-0,03g; wymiary płyty (±5 mm): 130 mm x 130 mm.	1		
4.		Waga laboratoryjna do 1 mg	Obciążenie maksymalne 360 g; dokładność: 0,001g; powtarzalność: +/-0,001g; liniowość: +/-0,003g; średnica płyty (±10 mm): 81 mm	1		
Razem wartość netto						

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.12. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba szt.	Producent	Model	
1	2	3	4	5	6	7	
CZĘŚĆ 12 Lodówki							
1.	Laboratorium Chemii Nieorganicznej 127/132 A	Lodówka	Typ Poziom hałasu Ilość agregatów Zdolność zamrażania [kg/24h] Zdolność utrzymywania temperatury [h] Możliwość przełożenia drzwi Oświetlenie wnętrza Klasa energetyczna Zużycie energii [kWh/rok] Sterowanie Pojemność chłodziarki Pojemność zamrażarki Ilość półek Rodzaj półek Ilość szuflad zamrażarki Rodzaj szuflad zamrażarki Rozmrażanie zamrażarki Rozmrażanie chłodziarki Wysokość lodówki Szerokość Głębokość	Wolnostojąca Max. 45 1 Min. 4 Min. 15 Tak LED co najmniej A+ do 340 Elektroniczne Min. 260 litrów Min. 78 litrów Min. 3 Szklane Min. 3 Front przezroczysty Frost Free Frost Free Min 200 cm Min. 59 cm 65 cm			



2.	Laboratorium Chemii Analitycznej (sala 031)	Lodówka laboratoryjna - chłodziarka.	Chłodziarka: Wysokość max 85 cm Szerokość max 50 cm Głębokość max 50 cm	1		
3.	Chemii Analitycznej (sala)	Lodówka laboratoryjna – Chłodziarko-zamrażarka	Chłodziarko – zamrażarka: Wysokość max 130 cm Szerokość max 50 cm Głębokość max 50 cm	1		

Gwarancja: min. 24 miesiące – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.13. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba szt.	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZĘŚĆ 13 Kriometr						
1.	Laboratorium Chemii Organicznej 107 A	kriometr	zakres temperatury + 10 do 400°C. Trzy otwory na kapilary.	3		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy



ZP/77/051/D/15

Opis oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7.14. do SIWZ

Lp.	Sala	Opis	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk	Producent	Model
1	2	3	4	5	6	7
CZEŚĆ 14 Demineralizator						
1.	Laboratorium Chemii Nieorganicznej 127/132 A	Demineralizator	Zasilanie elektryczne 240 V AC; pobór mocy 70 W; wewnętrzne zabezpieczenia 0,8 i 3,15 A; wewnętrzny zasilacz 220/24 V AC; elektroniczny kontroler poziomów wody; maksymalne ciśnienie zasilające 6 bar; minimalne ciśnienie zasilające 1,5 bar; przyłącze wodne 8 mm (5/16 cala); wyjście wody uzdatnionej 8 mm (5/16 cala); wyjście odrzutu 6mm (1/4 cala); zużycie wody podczas pracy 20L/h; wydajność wody uzdatnionej 5-10L/h; jakość wody uzdatnionej 6-15 µS/cm; ciśnienie pracy 5÷6 bar; ciśnienie testu urządzenia 8 bar; wymiary 600/500/300mm +/- 5%; waga 10 ±0,5 kg; dodatkowo w zestawie dwa komplety filtrów na wymianę.	2		

Gwarancja: min. 12 – maks. 36 miesięcy.

.....
Podpis i pieczęć Wykonawcy