



Projekt „Umiejętności, kwalifikacje i praca” realizowany jest w ramach Osi priorytetowej X Edukacja dla rozwoju regionu, Działanie 10.3
Dokształcanie zawodowe, Poddziałanie 10.3.1.1 Dokształcanie zawodowe uczniów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Załącznik nr 2 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA NA DOSTAWĘ URZĄDZEŃ I SPRZĘTU LABORATORYJNEGO

Lp.	Nazwa sprzętu	Wymagane parametry	Ilość sztuk
1	Piec do spalań	Jednocomorowa komora z włóknem ceramicznym o wysokiej sprawności cieplnej, Przełącznik blokady drzwi, Panel sterowania umieszczony jest w dolnej części pieca, Mikroprocesor - regulator temperatury, Ceramiczna płyta dolna, Otwór do wylotu oparów i gazów z komory pieca Pojemność komory około 3 litry Temperatura max 1100C Max ciężar 20 kg	1
2	Stół wagowy	Stół wagowy o wym.: 1200x750x800 mm, - stelaż A-kształtny, stalowy - blat laminowany, - płyta antywibracyjna wykonana z granitu o wymiarach min. 500 x 500 mm.	1
3	Szkló laboratoryjne	W skład zestawu wchodzi: Kolba miarowa z korkiem poj. 100 ml 2 szt. Kolba miarowa z korkiem poj. 200 ml 4 szt. Kolba miarowa poj. 55 - 64 ml 1 szt. Kolba miarowa poj. 200 / 220 ml 1 szt. Pipeta jedno - miarowa poj. 5 ml 1 szt. Pipeta wielomiarowa poj. 5 lub 10 ml 1 szt. Pipetka - kroplomierz 3 szt. Cylinder miarowy z wylewem poj. 100 ml 1 szt. Cylinder miarowy z wylewem poj. 50 ml 1 szt. Kolba Erlenmeyera z korkiem poj. 25 ml 2 szt. Kolba Erlenmeyera poj. 50 ml 3 szt. Kolba Erlenmeyera poj. 100 ml 2 szt.	2 zestawy

		Kolba okraglo denna lub plaskodenna poj. 50 ml 1 szt. Probówka Ø 12 / 125 mm 15 szt. Probówka Ø 16 / 150 mm 10 szt. Probówka borowo – krzemowa Ø 13 / 125 mm 5 szt. Probówka borowo – krzemowa Ø 16 / 150 mm 10 szt. Probówka borowo – krzemowa ~ 25 ml 3 szt. Zlewka szklana poj. 20 - 25 ml 4 szt. Zlewka szklana poj. 100 ml 1 szt. Zlewka PP poj. 40 ml 2 szt. Zlewka PP poj. 250 ml 1 szt. Bagietka 1 szt. Lejek PP 1 szt. Lejek szklany 1 szt. Korek gumowy 4 szt. Uchwyt do probówek 1szt.	
4	Drobny sprzęt laboratoryjny	W skład zestawu wchodzi: Statywy do probówek fi17 mm - 2 szt. Probówka PP 16x100 mm z korkiem - 50 szt. Szczotka do probówek - 5 szt. Kolba miarowa 50 ml PP - 10 szt. Zlewka ze skalą 1000 ml - 10 szt. Tryskawka 250 ml - 10 szt. Rozdzielacz 250 ml - 4 szt. Cylindermiarowy 250 ml - 3 szt. Kolba stożkowa - 10 szt. Eksykator - 1 szt. palnik spiryтусowy - 1szt. statyw do probówek- 5szt. statyw do pipet - 2 szt. łapa do probówek z drewna - 3szt.	1 zestaw
5	Łącznia wodna	liczba stanowisk 4, pojemność min. 13 L, zakres temp. +5 powyżej temperatury otoczenia do 105 st.C	1
6	Chłodziarka laboratoryjna	podblatowa, drzwi pełne, pojemność: min. 82 litry, zakres temp.: +2 do +10 [C], zamek,	1

		alarm temperature	
7	Wirówka laboratoryjna	230V 50/60Hz, obroty: min. 3 500, max. 5800 RPM wirnik kątowy 6 x 15/10ml, komplet z pojemnikami 13080 (O 17x100/120mm) (kąt 30°)	1
8	Stół laboratoryjny	stół laboratoryjny o wym.: 2000x750x750 mm, - stelaż A-kształtny, - blat z postformingu o gr. min. 38 mm	10
9	Stół do oceny organoleptycznej i sensorycznej	Stół do oceny organoleptycznej i sensorycznej o wym.: 2000x750x750 mm, - z podziałem na 3 stanowiska - stelaż A-kształtny, - blat z postformingu o gr. min. 38 mm	1
10	Sprzęt porcelanowy	W skład zestawu wchodzi: Lejek porcelanowy – 10 szt. łyżeczka szpatułka porcelanowa – 10 szt. Moździerz porcelanowy z tłuzkiem – 10 szt. Parownica porcelanowa z wylewem – 10 szt. Tygiel porcelanowy – 10 szt.	1 zestaw
11	Sprzęt metalowy	W skład zestawu wchodzi: łyżeczki – 5 szt. topatki – 5 szt. łapa do próbek z drewna – 5 szt. uchwyt do biuret – 5 szt. uchwyty – 5 szt. statyw metalowy – 5 szt. ściskacze – 5 szt. szczypce metalowe do tygli – 5 szt. trójnóg – 5 szt.	1 zestaw
12	Termometr	Termometr techniczny laboratoryjny (rurkowy) płynowy - zakres pomiaru -50°C do +50°C - działka elem. 1°C	3
13	Areometr	Densymetr uniwersalny TYP „A” - działką elementarna 0,001 g/cm ³ , - temperatura odniesienia 20°C. - L≈290 [mm] - zakres 1,300-1,400 g/cm ³	3

14	Piknometr	Piknometr Gay-Lussaca: - wykonany z wysokiej jakości szkła borokrzemowego - W komplecie ze szklanym korkiem. - pojemność: 25, 50, 100 ml	3
15	PH-metr	- przenośny pH-metr z elektrodą i saszetkami z buforami, - Zakres pom.: 0 - 14 pH, - rozdzielczość: 0,01 pH, - dokładność: +/-0,01 pH, - kalibracja 2 punktowa, - pamięć 30 pomiarów, - wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD	1
16	Kolorymetr	Przenośny kolorymetr (brom, chlor, kwas cyjanurowy, żelazo, jod i pH)	1
17	Spektrofotometr	Długość fali nastawiana ręcznie. Szczelina 4 nm. Zakres pracy 325-1000 nm. Dokładność długości fali +/-2 nm. Powtarzalność długości fali 1 nm. Dokładność fotometryczna $\pm 0,5\%$ T. Źródło światła: lampa wolframowa. Standardowe możliwości: pomiary A, T, C przy stałej długości fali. Ekran LCD. W zestawie kuwety.	1
18	Refraktometr	zakres pomiarowy 0-5 % Brix, - podział skali 0,2 %, - dokładność 0,2 %, - zastosowanie: do badania stężenie cukru w owocach, sokach, napojach, warzywach, żywności i płynach chłodzących	1
19	Polarymetr	dokładność odczytu 0,05	1
20	Waga precyzyjna	- wymiar szalki: min. 128 x 128 mm, - obciążenie max. 600 g, - dokładność odczytu 0,01 g, - legalizowana	3
21	Mikroskop	- źródło światła: LED - monokularowa głowica - achromatyczna optyka	1

		- Powiększenie okularu: 10x - Obiektywy: (4x, 10x, 40x, 100x) - Technika obserwacji: Jasne pole		3
22	Tłuszczomierz			
23	Wilgotnościomierz	- zakres mierzonych temperatur -30°C do 70°C, - rozdzielczość w całym zakresie pomiarowym 0,1, - zakres mierzonych wilgotności 0 do 100 % RH, - wyświetlacz LCD, - pamięć min. 10000 pomiarów - adapter USB		1
24	Odczynniki chemiczne	W skład zestawu wchodzi: 250ml 2-propanol (alkohol izopropylowy) cz 100ml gliceryna bezw. Cz 250ml amoniak r-r 25% cz 50g amonu azotan cz 100g potasu azotan cz 100g sodu azotan cz 5g srebra azotan cz 250ml eter naftowy 40/60 cz 25szt. bibuła filtracyjna jakościowa 80g/ 500mmx500mm/ 25szt. Arkusz 100ml błękit tymolowy r-r 0,1% w etanolu miedzi (II) chlorek r-r 35% czda 100g potasu chlorek cz 250g sodu chlorek cz 100g wapnia chlorek bezw. Cz 100ml żelaza(III) chlorek r-r ok. 40% ocz.- 50g cynk metal granulki 100ml fenoloftaleina r-r 1% 25g glin metal proszek 50g glicyna- kwas aminooctowy czda 500ml kwas azotowy 60% cz 250ml kwas solny 35-38% cz 100ml kwas ortofosforowy 85% cz 100ml kwas mlekowy 80% cz 100ml kwas mrówkowy r-r 80% cz 100ml kwas octowy r-r 80% cz 250ml kwas siarkowy min. 95% cz 50g kwas stearynowy cz		1 zestaw

	25g magnez metal wióry magnez metal proszek 100g potasu nadmanganian cz 50g miedź metal wióry 100ml wodoru nadtlenek r-r 30% cz 100ml etylu octan cz 25g ołowiu (II) octan 3hydrat cz 50g sodu octan bezw. Cz 5g oranż metylowy 50ml parafina ciekła 100szt. papierki wskaźnikowe uniwersalne pH 0-10 sączki jakościowe średnie Ř 11,0 100g magnezu siarczan bezw. Cz 100g miedzi siarczan 5hydrat cz 100g sodu siarczan bezw. Cz 250g siarka mielona 100g sól metaliczny 50g magnezu tlenek cz 50g miedzi tlenek cz 50g ołowiu (II) tlenek cz 100g żelaza (III) tlenek czerwony cz 100g potasu węglan bezw. Cz 100g sodu węglan bezw. Cz 100g sodu węglan kwaśny cz 100g wapnia węglan bezw. Cz 100g potasu wodorotlenek cz 250g sodu wodorotlenek cz 250g wapnia wodorotlenek cz 100g żelazo metal proszek 50g cynk metal granulki 1g lakmus karbid (wapnia węglik)	
25	Dygestorium Dygestorium szczelinowe ceramiczne z komorą z ceramiki litej o wym. 1206x918x2450 (2750 z podniesionym oknem) Wyposażenie: -blat roboczy z ceramiki litej z obrzeżem podniesionym, -2 x gniazdo elektryczne 230 V, -2 x zawór zimna woda, -1 x zlewik ceramiczny,	1

		-1 x szafka „120” dolna laminowana –wentylowana, -oświetlenie, -dolny panel sterowania mediami, -kanalizacja, -okno przesuwne w pionie, -sygnalizator przepływu powietrza z sygnalizacją akustyczną i wizualną, Czujnik przepływu powietrza zgodny z wymogami Normy PNEN 14175-2:2004.	
26	Homogenizator laboratoryjny	moc min. 140W prędkość obrotowa: 10 000-33 000 max obj. 1500 ml trzon T10 V do obj. 10-250 ml	1
27	Wagosuszarka	zasilacz sieciowy: 230V 50Hz rozmiar szalki: 90mm max temperatura suszenia: do 160°C max zakres pomiarowy: 110g działka elementarna d: 0,01g	1
28	Suszarka laboratoryjna	pojemność: min. 33 litry; obieg powietrza: naturalny; zakres temperatur: 50-250°C; maksymalny załadunek: 30 kg; ilość pótek (std/max): 2/4; czas nagrzewania do 150°C: do 40 min; czas powrotu do 150°C po otwarciu drzwi na 30 s. : do 11 min; wymiary zewnętrzne (szer/wys/głęb w mm): 565 x 524 x 594; czujnik otwartych drzwi	1
29	Mikser laboratoryjny	Naczynie mielące – tworzywo sztuczne Obsługa miksera – za pomocą pokrętki	1
30	Mieszadło magnetyczne	max obj. 3l - obroty regulowane 100-1500 rpm - wyświetlacz LED - średnica płyty Ok. 135 mm	1