





Znak: SO.271.28.2021

## Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

„Dostawa pomocy dydaktycznych i wyposażenia wraz z montażem do Szkoły Podstawowej nr 1 w ramach projektu pn. „Laboratorium odkrywcy w Szkole Podstawowej nr 1 w Kętrzynie”

Dostawa pomocy dydaktycznych i wyposażenia wraz z montażem do „LABORATORIUM CHEMICZNEGO”				
L.p.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Opis przedmiotu zamówienia (minimalne wymagania techniczne)	Ilość j.m.	Zdjęcie poglądowe
1.	Grupowy zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej	W zestawie znajdują się modele wielu pierwiastków oraz 2 rodzaje łączników symbolizujących wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe). Zestaw zawiera nie mniej jak 370 różnych kulek oraz 185 łączników - łącznie około 555 elementów.	10 zestawów	
2.	Szkolny model budowy atomu	Model atomu z możliwością osadzania odpowiedniej liczby elektronów na poszczególnych powłokach oraz odpowiedniej liczby protonów i neutronów wewnątrz jądra atomu. W skład zestawu wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• trzyczęściowe pudełko: pokrywa i część dolna z oznaczonymi 4 powłokami elektronowymi stanowią podstawę do tworzenia atomu</li> <li>• 30 protonów, 30 neutronów i 30 elektronów</li> <li>• wszystkie części zestawu są bezpieczne i mogą być używane przez uczniów</li> <li>• instrukcja wraz z ćwiczeniami</li> </ul>	1 szt.	
3.	Tabela rozpuszczalności	Plansza dydaktyczna w formacie około 98x68 cm, dwustronnie foliowana, oprawiona w listwy okrągłe typu mapowego, wyposażona w sznurek do zawieszania i tasiemkę do związywania.	1 szt.	
4.	Kalkulator prosty	- rodzaj wyświetlacza - LCD, 1 liniowy, 10 pozycyjny - rodzaj zasilania - bateryjno-słoneczne - ogniwa słoneczne - funkcje matematyczne: - pierwiastek kwadratowy, Procenty - funkcja TAX - klawisz zer - historia - korekta ostatniej liczby - znacznik części tysięcznej; obliczenia czasowe; klawisz cofania; marżowy sposób liczenia %; zmiana znaku +/- - Rodzaj obudowy - plastikowa	10 szt.	










5.	Program multimedialny chemia	Program multimedialny do pracowni przedmiotowych z chemii klas 7-8. Zawiera: - nie mniej jak 11 zagadnień - 33 lekcje (po 11) - 696 ekranów, około 481 zadań, 17 filmów, 69 symulacji, 27 obiektów 3D - 11 gier dydaktycznych - 4 plansze interaktywne - zestaw plansz wraz z przewodnikiem do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej	1 szt.	
6.	Urządzenie wielofunkcyjne	Funkcje urządzenia: drukarka , kopiarka , skaner - technologia druku: atramentowa kolorowa - maksymalny rozmiar nośnika: A4 - rozdzielczość druku: nie mniej jak 5760 x 1440 - prędkość druku - czerń [str/min]: nie mniej jak 10 - prędkość druku - kolor [str/min]: nie mniej jak 5 - Interfejs: USB , Wi-Fi	1 szt.	
7.	Tusz do drukarki	Zestaw kompatybilnych tuszy do urządzenia wielofunkcyjnego.	2 szt.	
8.	Tablet	Tablet o minimalnych parametrach: - ekran: 10.1" (1920 x 1200, TFT/TN) - pamięć wbudowana: nie mniej jak 32 GB - pamięć RAM: nie mniej jak 2 GB - łączność bezprzewodowa: Bluetooth 5.0, WiFi 802.11 a/b/g/n/ac - dotykowy, 16 mln kolorów	10 szt.	
9.	Aparat cyfrowy	Lustrzanka cyfrowa - łączność bezprzewodowa: Bluetooth , Wi-Fi 802.11 b/g/n - maks. rozdzielczość filmów: Full HD (1920 x 1080) - ogniskowa [mm]: około 18 - 55 - rozdzielczość efektywna [mln punktów]: nie mniej niż 24.10 - typ obiektywu: Zoom - format zapisu zdjęć: JPEG, RAW, RAW + JPEG - maks. rozdzielczość zdjęć: 6000 x 4000 - przekątna ekranu ok. 3 cala - karta pamięci nie mniej jak 128 GB	1 szt.	
10.	Materiały piśmienniczo- biurowe	Materiały biurowe dla uczestników, potrzebne do prowadzenia zajęć z projektu - zakreślacze – różne kolory nie mniej jak 10 szt. - długopisy 10 szt. - notes biurowy 10 szt. - mazaki do tablicy sucha ścieralnej-12 kolorów - mazaki do tablicy sucha ścieralnej- czarne -20szt - artykuły piśmiennicze : - cienkopisy 25 kolorów x 5 szt. - kredki ołówkowe 12 kolorów x 5 szt. - flamastry 12 kolorów x 5 szt. - długopisy żelowe czerwone x 5 szt. - długopisy żelowe zielone x 5 szt. - długopisy żelowe czarne x 5 szt. - długopisy żelowe niebieskie x 5 szt. - papier ksero 10 szt.(10xryza) - balony 200 szt.	1 zestaw	


		<ul style="list-style-type: none"> <li>- brystole – kolorowe 20 szt.</li> <li>- markery permanentne- różne kolory około 20 szt.</li> <li>- klej około 10 szt.</li> <li>- nożyczki nie mniej jak 10 szt.</li> <li>- koszulki do segregatora nie mniej jak 200 szt.</li> <li>- segregatory format A4 – około10 szt.</li> </ul>		
11.	Rękawiczki silikonowe 100 szt.	Rękawiczki silikonowe lub nitylowe, opakowanie około 100 sztuk. - różne rozmiary: S- 1 szt. opakowania, M- 1 szt. opakowania , L - 1 szt. opakowania	3 szt.	
12.	Ręcznik papierowy	Ręcznik papierowy w rolce biały, 2 warstwy, min. 120 m .	5 szt.	
13.	Talerzyki plastikowe	Talerzyki plastikowe o śr. około 23 cm (nie mniej jak 20 szt. w zestawie).	2 zestawy	
14.	Foremki silikonowe	Sylikonowe foremki o różnych formach i rozmiarach.	20 zestawów	
15.	Palnik laboratoryjny	Profesjonalny laboratoryjny palnik na kartusze z gwintem PROPAN-BUTAN /LPG - precyzyjna regulacja umożliwia dokładne ustawienie płomienia - temperatura płomienia ok. 1700 stopni - czas palenia naboju – kartusza nie mniej jak 410ml/230g wynosi ok. 3-5 godzin.	1 szt.	
16.	Kartusz do palnika	Zapasowy kartusz z gazem – kompatybilny z palnikiem.	4 szt.	
17.	Edukacyjny pH-metr z wymienną elektrodą oraz roztworami	Miernik pH z wymienną elektrodą i automatyczną kalibracją. - lekki, kompaktowy i przenośny miernik pH: 0.00 do 14.00 pH - elektroniczny pomiar i cyfrowy wyświetlacz - cienka i długa elektroda - dostarczany w zestawie z buforami kalibracyjnymi, roztworem do czyszczenia elektrod, bateriami i instrukcją obsługi - wymiary: około 50 x 174 x 21 mm	1 szt.	
18.	Stalowe szczypce	Stalowe szczypce laboratoryjne do zlewek (około 250-300 mm)	10 szt.	
19.	Pompka pipetowa	Pompka pipetowa 0-10 ml	10 szt.	



20.	Butelka szklana z korkiem ze szkła 30 ml	Butelka szklana w kolorze białym do odczynników z korkiem na szlif, idealna do długiego przechowywania cieczy - poj. 30 ml	5 szt.	
21.	Butelka szklana z korkiem ze szkła 100 ml	Butelka szklana w kolorze białym do odczynników z korkiem na szlif, idealna do długiego przechowywania cieczy - poj. 100 ml	5 szt.	
22.	Zestaw 10 probówek	Zestaw 10 probówek okrągłodennych 16*180 wykonanych ze szkła borokrzemowego.	20 zestawów	
23.	Szkiełko zegarkowe szklane fi 80	Szkiełko zegarkowe szklane fi 80 mm	10 szt.	
24.	Szkiełko zegarkowe szklane fi 100	Szkiełko zegarkowe szklane fi 100 mm	10 szt.	
25.	Szczotka do naczyń delikatnych	- szczotka do mycia zlewek duża prosta - 5 szt. - szczotka do probówek z kogucikiem krótkim – średnia x 5 szt.	10 szt.	
26.	Bibuła filtracyjna	Bibuła filtracyjna około 45x56 cm (100 arkuszy)	1 szt.	
27.	Paski pH – książeczka 0-14pH	Paski: pH, książeczka (około 100 szt.) (papierki)	5 zestawów	
28.	Paski pH 4polowe 0-14pH	Papierki 4-polowe do badania pH, A'100 pasków - z kolorową skalą odniesienia na opakowaniu	2 zestawy	
29.	Sączki 240 mm	Sączki jakościowe średnie fi 240 mm	1 zestaw	
30.	Zestaw różnych etykiet laboratoryjnych	Na zestaw składa się: 1) etykieta laboratoryjna bez nadruku 060*040 2) etykieta laboratoryjna z nadrukiem 038*025	1 zestaw	

31.	Pipeta wielomiarowa 5 ml	Pipeta wielomiarowa o poj. 5 ml	5 szt.	
32.	Pipeta wielomiarowa 10 ml	Pipeta wielomiarowa o poj. 10 ml	5 szt.	
33.	Elektrolizer	Zestaw do elektrolizy – elektrolizer umożliwiający szybkie i dobrze zorganizowane przeprowadzenie doświadczeń związanych z elektrochemią, tak demonstracyjnych jak i ilościowych.	1 szt.	
34.	Statyw na 12 pipet	Statyw do 12 pipet wykonany z polipropylenu. Trójkątna podstawa statywu zapewnia stabilność.	2 szt.	
35.	Zestaw szpatułek, łyżeczek i szufelek do chemii	Zestaw 7 szpatułek, łyżeczek i szufelek do chemii tj.: 1) łyżeczka do spalań; 2) szpatułka podwójna, jeden koniec zaokrąglony, drugi koniec prosty; 3) szpatułka podwójna, jeden koniec płaski, drugi koniec zaokrąglony i zagięty pod kątem 45 stopni; 4) szpatułka podwójna do proszków, jeden koniec prosty, drugi koniec zaokrąglony z zakrzywionymi brzegami, idealna do materiałów sypkich; 5) szpatułka podwójna do moździerzy, jeden koniec zaokrąglony, drugi koniec prosty; 6) łyżeczko - szpatułka, jeden koniec szpatułka, drugi łyżeczka; 7) szpatułko - szufelka, jeden koniec szpatułka, drugi szufelka;	1 zestaw	
36.	Łyżeczka do spalań	Łyżeczka do spalań wykonana z mosiądzu lub stali nierdzewnej - długość około 28 cm - średnica około 2 cm	5 szt.	
37.	Czasza grzejna	Wielostanowiskowy płaszcz grzewczy. Urządzenie do podgrzewania płynów w kolbach kulistych. Urządzenie wyposażone jest w elektroniczną regulację mocy grzania, która realizowana jest za pomocą pokrętła potencjometrycznego. Równomierny rozkład ciepła. Płaszczki wykonane z elastycznego materiału, co gwarantuje idealne przyleganie części grzejnej do kolby, dzięki czemu minimalizowane są straty ciepła. Odpowiednia konstrukcja zapewnia dobre trzymanie kolby w pionowej pozycji. <u>Dane techniczne:</u> - zasilanie: 230V, 50/60Hz - moc: 6 x 100 W - ilość stanowisk: nie mniej jak 6 - pojemność: około 100 ml	1 szt.	



38.	Zestaw odczynników.	<p>Zestaw odczynników i chemikaliów do nauki chemii.</p> <p><b>Zawartość zestawu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%)</li> <li>2. Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) ok.250 ml</li> <li>3. Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanol)</li> <li>4. Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 250 ml</li> <li>5. Azotan(V)amonu (saletra amonowa) ok. 50 g</li> <li>6. Azotan(V)potasu (saletra indyjska) ok. 100 g</li> <li>7. Azotan(V)sodu (saletra chilijska) ok. 100 g</li> <li>8. Azotan(V)srebra ok. 10 g</li> <li>9. Benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90C) ok. 250 ml</li> <li>10. Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca 10 arkuszy</li> <li>11. Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy 0,1%)</li> <li>12. Chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%) ok. 100 ml</li> <li>13. Chlorek potasu ok. 100 g</li> <li>14. Chlorek sodu ok. 250 g</li> <li>15. Chlorek wapnia ok. 100 g</li> <li>16. Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) ok. 100 ml</li> <li>17. Cyna (metal-granulki) ok. 50 g</li> <li>18. Dwuchromian(VI)potasu ok. 50 g</li> <li>19. Fenoloftaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy) 100 ml</li> <li>20. Fosfor czerwony ok. 25 g</li> <li>21. Glin (metal-drut) ok. 50 g</li> <li>22. Glin (metal-błaszka) ok. 100 cm<sup>2</sup></li> <li>23. Glin (metal-pył) ok. 25 g</li> <li>24. Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) ok. 10 ml</li> <li>25. Krzemian sodu (szkło wodne) ok. 100 ml</li> <li>26. Kwas aminooctowy (glicyna) ok. 50 g</li> <li>27. Kwas azotowy(V) (ok.54 %) ok. 250 ml</li> <li>28. Kwas solny (ok.36%, kwas solny)ok. 500 ml</li> <li>29. Kwas cytrynowy ok. 50 g</li> <li>30. Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) ok. 100 ml</li> <li>31. Kwas mlekowy (roztwór ok.80%) ok. 100 ml</li> <li>32. Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) ok. 100 ml</li> <li>33. Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) ok. 100 ml</li> <li>34. Kwas oleinowy (oleina) ok. 100 ml</li> <li>35. Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) ok. 500 ml</li> <li>36. Kwas stearynowy (stearyna) ok. 50 g</li> <li>37. Magnez (metal-wiórki) ok. 25 g</li> <li>38. Magnez (metal-proszek) ok. 100 g</li> <li>39. Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu) ok. 100 g</li> <li>40. Miedź (metal- drut) ok. 50 g</li> <li>41. Miedź (metal-błaszka grubość 0,1 mm) ok. 200 cm<sup>2</sup></li> <li>42. Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) ok. 100 cm<sup>2</sup></li> <li>43. Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol)</li> <li>44. Octan etylu ok. 100 ml</li> <li>45. Octan ołowiu(II) ok. 25 g</li> <li>46. Octan sodu bezwodny ok. 50 g</li> </ol>	1 zestaw	
-----	---------------------	--	-------------	---

	<p>47. Oranż metylowy (wskaźnik) ok. 5 g  48. Parafina rafinowana (granulki) ok. 50 g  49. Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-12) 2 x 100 szt.  50. Sacharoza (cukier krystaliczny) ok. 100 g  51. Sączki jakościowe (średnica 11 cm) ok. 100 szt.  52. Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) ok. 100 g  53. Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat ok. 100 g  54. Siarczan(VI)sodu (sól głauberska) ok. 100 g  55. Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) ok. 250 g  56. Siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny-proszek) 250 g  57. Siarka (mielona -) ok. 250 g  58. Skrobia ziemniaczana ok. 100 g  59. Sód (metaliczny, zanurzony w nafcie) ok. 20 g  60. Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 o. C) 25 g  61. Tlenek magnezu ok. 50 g  62. Tlenek miedzi(II) ok. 50 g  63. Tlenek ołowiu(II) (glejta) ok. 50 g  64. Tlenek żelaza(III) ok. 50 g  65. Węgiel drzewny (drewno destylowane) ok. 100 g  66. Węgiel potasu bezwodny ok. 100 g  67. Węgiel sodu bezwodny (soda kalcynowana) ok. 100 g  68. Węgiel sodu kwaśny(wodorowęgiel sodu) ok. 100 g  69. Węgiel wapnia (grys marmurowy-minerał) ok. 250 g  70. Węgiel wapnia (kreda strącona-syntetyczna) ok. 100 g  71. Wodorotlenek potasu (zasada potasowa) ok. 100 g  72. Wodorotlenek sodu (zasada sodowa) ok. 250 g  73. Wodorotlenek wapnia ok. 250 g  74. Żelazo (metal- proszek) ok. 100  75. Cynk-granulki ok. 50 g  76. Lakmus (wskaźnik) ok. 1g  77. Karbid (węgiel wapnia) ok. 200g  78. Papierki lakmusowe czerwone i niebieskie po ok. 50szt</p> <p>Do zestawu dołączone są karty charakterystyk substancji niebezpiecznych na płycie CD.  Wszystkie odczynniki oznaczone są zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w języku polskim.</p>		
--	---	--	--

1. Wskazane w SOPZ znaki towarowe, patenty lub pochodzenie towaru, należy rozumieć jako określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych, tzn. towaru o nie gorszych parametrach technicznych i standardach jakościowych (towar równoważny).

2. W przypadku gdy w SOPZ jest odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 Ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

3. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

4. Wszystkie wymienione pomoce dydaktyczne muszą spełniać następujące warunki:

1) posiadać deklarację CE;

2) są fabrycznie nowe i wolne od obciążeń prawami osób trzecich oraz posiadają niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa;

3) posiadać dołączone niezbędne instrukcje i materiały dotyczące użytkowania, w języku polskim.