

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

| LP | NAZWA                                       | OPIS GŁÓWNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH  | ILOŚĆ |
|----|---|--|-------|
| 1  | Model mózgu 2 części                        | Model wykonany z tworzywa sztucznego, zgodny z naturalnym, min. wymiary: 12x9x33 cm. min. waga: ok. 0,20 kg.   | 1     |
| 2  | Model tętnicy i żyły                        | Mikroanatomiczny model układu krążenia ilustruje tętnice mięśniowe średniej wielkości z dwoma przyległymi żyłami obszaru przedramienia z przyłączonymi tkankami tłuszczowymi, powiększenie min. 14-krotne, min. wymiary: 26x19x81,5 cm, min. waga: 0,9 kg. | 1     |
| 3  | Komórka roślinna                            | Model wykonany z tworzywa sztucznego na podstawie trójwymiarowa powierzchnia, żywe kolory, min. wymiary całkowite: 41,5x30x7,5 cm.   | 1     |
| 4  | Komórka zwierzęca                           | Model wykonany z trwałego tworzywa sztucznego umieszczony na podstawie, trójwymiarowy, min. wysokość: 45 cm.   | 1     |
| 5  | Pantofelek                                  | Przekrój podłużny wykonany z tworzywa sztucznego na podstawie, min. wymiary: 36x20x9 cm.   | 1     |
| 6  | Liść  | Przekrój podłużny i poprzeczny, min. wymiary: 42x13x41 cm.   | 1     |
| 7  | Komórka nerwowa                             | Ciało neuronów w przekroju, każdy z elementów komórki oznaczony kontrastowym kolorem, od ciała komórki odchodzące wypustki, model zamocowany na sztyftach, min. wymiary: 15,5x35,5x14 cm.  | 1     |
| 8  | Wirusy 4 modele                             | Zestaw czterech typowych wirusów (HIV, adenowirus, bakteriofag, wirus pałeczkowaty), min. powiększenie ok. 1 mln razy wykonany z wysokiej jakości PCV, każdy na podstawce, min rozmiary: 20x15x8 cm każdy.   | 1     |
| 9  | Ewolucja świata żywego plansza              | Ścienna plansza w formie taśmy czasowej, oprawa laminowana dwustronnie folią strukturalną odporną na rozdieranie, oprawa: drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, min. format: 190x55 cm.  | 1     |
| 10 | DNA. Budowa chromosomów                     | Wykonanie: folia strukturalna, oprawa: wałki drewniane z zaczepem, min. format: 100x70 cm.   | 1     |
| 11 | Botanika plansze komórki, tkanki, plechowce | Zestaw min. 19 tablic obrazujących komórki, tkanki, plechowce, format: 50x70 cm.   | 1     |
| 12 | Botanika plansze organowce                  | Zestaw min. 20 tablic obrazujących organowce, min. format: 50x70 cm.   | 1     |
| 13 | Kręgowce plansze                            | Zestaw min. 18 plansz, min. format: 50x70 cm.  | 1     |
| 14 | Tkankowce plansze                           | Zestaw min. 21 plansz dydaktycznych w min. formacie: 50x70 cm.   | 1     |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |                                |   |   |
|----|--------------------------------|---|---|
| 15 | Preparaty roślinne             | Zestaw min. 30 preparatów roślinnych  | 1 |
| 16 | Preparaty zoologiczne          | Zestaw min. 30 preparatów zwierzęcych   | 1 |
| 17 | Genetyka zestaw preparatów     | Zestaw min. 25 preparatów mikroskopijnych zapakowanych w trwałe, plastikowe pudełko   | 1 |
| 18 | Chrząszcz – elementy budowy    | Preparat makroskopowy prezentujący spreparowanego, dużego owada, podzielonego na 5 oddzielnych elementów, min. wymiary pleksi: 13,5x9x2,5 cm.   | 1 |
| 19 | Paproć rozwój                  | Rozwój paproci w pleksi o min. wymiarach: 16x7,5x2 cm.  | 1 |
| 20 | Serce 5 typów                  | Zestaw zatopiony w pleksi zawiera 5 serc (ryby, płaza, gada, ptaka, ssaka), tworzywo przejrzyste, bezpieczne dla ucznia, min. wymiary: 16x7,5x2,5 cm.   | 1 |
| 21 | Zestaw do badania ruchu        | Minimalna zawartość zestawu:<br>- równia wykonana z kształtownika metalowego z czytelną min. skalą 0-70 cm,<br>- rurka przezroczysta z zatyczkami do doświadczeń z pęcherzykiem powietrza,<br>- min. 1 flamaster,<br>- zestaw kulek metalowych o min. średnicy 25 mm.   | 1 |
| 22 | Klocek z haczykiem             | Klocek do tarcia wykonany z liściastego drewna, min. jedna ze ścian klocka wyścielona filcem.<br>min. wymiary: 90x45x35 mm  | 5 |
| 23 | Waga elektroniczna dydaktyczna | Waga elektroniczna dydaktyczna posiadająca hak na spodzie, tak aby mogła być używana do ważenia wiszących ciężarów.<br>min. Średnica powierzchni ważenia 150 mm<br>min. Szerokość 170 mm<br>min. Wysokość 39 mm<br>min. Długość 240 mm<br>Podziałka 1 g<br>Powtarzalność 1 g<br>Zakres pomiaru maks. 5,2kg<br>Zasilanie Bateria i przejściówka sieciowa<br>Zestaw zawiera odpowiednią ilość nowych baterii – potrzebną do pracy wagi. | 1 |
| 24 | Lewitujące magnesy             | Pomoc dydaktyczna składająca się z min. 4 magnesów oraz podstawy z prętą.<br>min. Średnica magnesów: 32 mm<br>min. Średnica podstawy: 95 mm<br>min. Wysokość pręta: 200 mm  | 1 |
| 25 | Zestaw siłomierzy              | Przezroczysty korpus ze skalą w gramach umieszczoną na korpusie.<br>Zestaw min. 6 siłomierzy (dynamometry):   | 3 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |                                    |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|
|    |                                    | Siłomierze: 2.5N, 5N, 10N, 20N, 30N, 50N  |   |
| 26 | Komplet do doświadczeń z ciepła    | <p>W skład kompletu powinny wejść min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dylatoskop – przyrząd wyposażony w skalę, umożliwiający badanie rozszerzalności cieplnej metali,</li> <li>- kalorymetr - złożony z dwóch naczyń aluminiowych o min. wym. wew. <math>\varnothing 100 \times 100</math> mm oraz <math>\varnothing 60 \times 70</math> mm, odseparowanych od siebie kołnierzem z tworzywa sztucznego oraz izolatorem styropianowym; wyposażony w pokrywę z przezroczystego tworzywa wyposażoną w dwa gniazda elektryczne połączone spiralą grzejną, z otworem na korek do osadzenia termometru (termometr wchodzi w skład przyrządu) oraz otworem pod mieszadło,</li> <li>- przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła,</li> <li>- przewodniki ciepła – przyrząd, w którego skład wchodzi m.in. pręt miedziany, stalowy, aluminiowy i miedziany, zamontowane w centralnie położonej kostce zapewniającej ciepłe połączenie wszystkich materiałów,</li> <li>- termoskop,</li> <li>- odwadniacz,</li> <li>- pierścień Gravesanda,</li> <li>- przyrząd do konwekcji ciepła - rurka szklana wygięta w kształcie prostokąta o min. wymiarach <math>150 \times 200</math> mm,</li> <li>- aktynometr,</li> <li>- szkło i sprzęt laboratoryjny.</li> </ul> | 1 |
| 27 | Cylinder miarowy plastikowy 250 ml | Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP.<br>min. Wysokość cylindra około 18 cm.<br>min. Średnica 5 cm.   | 1 |
| 28 | Cylinder miarowy plastikowy 500 ml | Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP.<br>min. Wysokość cylindra około 33 cm.<br>min. Średnica około 5 cm.   | 1 |
| 29 | Półkule magdeburskie               | Półkule - dwie tarcze wklęsłe z uchwytami.<br>Pomoce współdziałające:<br>- pompka ssąca lub pompa próżniowa.<br>Wymiary - min. średnica 12 cm.  | 1 |
| 30 | Przyrząd do prawa Pascala          | Model stanowi kula o min. średnicy 40 mm, na obwodzie której, równomiernie rozmieszczone są otworki oraz cylinder z ruchomym tłokiem.<br>min. wymiary: $\varnothing 40 \times 150$ mm   | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 31 | Cylinder do doświadczeń z prawem Pascala                       | Przyrząd w postaci szklanego cylindra o pojemności min. 300 ml z równomiernie wyprowadzonymi trzema ujściami (szyjkami) dla cieczy.  | 1 |
| 32 | Przyrząd do demonstracji prawa Archimedesesa                   | min. skład przyrządu:<br>- podwójny cylinder-wiadro,<br>- walec pełny,<br>- sprężyna z zaczepami i wskazówką,<br>- podziałka z dwiema ruchomymi wskazówkami,<br>- podstawka statywu,<br>- łącznik krzyżowy,<br>- pręt stalowy,<br>- przedłużacz z haczykiem.<br>min. Wymiary: 35x160x255 mm.                                     | 1 |
| 33 | Pięć kulek z różnych materiałów                                | Zestaw min. 5 kul z różnych materiałów: drewno, aluminium, mosiądz, ołów, stal; o jednakowej średnicy – min. 25 mm. Każda kuleczka dodatkowo powinna zawierać haczyk,  | 1 |
| 34 | Zestaw ciężarków o jednakowej objętości                        | Min. wymiary: $\varnothing 25 \times 32$ mm  | 1 |
| 35 | Zestaw brył do wyznaczania gęstości ciał                       | Zestaw służący do demonstrowania i omawiania wzajemnych zależności między masą, objętością i gęstością.<br>min. wymiary: 150x70x30 mm<br>min. ciężar: 0,40 kg  | 1 |
| 36 | Trzy sześciiany o jednakowej masie                             | Zestaw zawierający trzy sześciiany o masie 100g każdy (w przekroju poprzecznym kwadrat o boku 2,5cm), z różnych materiałów: żelazo, aluminium i tworzywo sztuczne.<br>Min. Wymiary:<br>tworzywo sztuczne ok. 10 cm<br>aluminium ok. 6 cm<br>żelazo: ok. 2 cm   | 1 |
| 37 | Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów | Zestaw 10 sześcianów o jednakowej objętości, wykonanych z miedzi, mosiądzu, żelaza, cynku, aluminium, akrylu, plastiku, drewna miękkiego, drewna twardego i nylonu. Przeznaczone do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości bądź jako próbki materiałów o różnej gęstości.<br>Min. Wymiary każdego z sześcianów: 2,5 x 2,5 x 2,5 cm. | 1 |
| 38 | Statyw demonstracyjny  | Minimalny skład zestawu:<br>Podstawa statywu 20 x 15 cm<br>Pręt stalowy długość ok 60 cm   | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <p>łącznik elementów x 2<br/>         łapa uniwersalna dwupalcza 1 szt.<br/>         łapa trójpalcza z łącznikiem 1 szt.<br/>         łapa uniwersalna z łącznikiem 1szt.<br/>         Pierścień otwarty <math>\varnothing</math> 95 1 szt.<br/>         Pierścień otwarty <math>\varnothing</math> 50 2 szt.</p>  |   |
| 39 | Zestaw do ćwiczeń uczniowskich z elektrostatyki | <p>Minimalne części składowe zestawu to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 elektrometry w puszcze;</li> <li>- statyw izolacyjny;</li> <li>- płyta izolacyjna;</li> <li>- płyta przewodząca;</li> <li>- kondensator kulisty i stożkowy;</li> <li>- kulki próbne;</li> <li>- wahadło elektryczne;</li> <li>- elektrofor;</li> <li>- komplet lasek do elektryzowania.</li> </ul> | 1 |
| 40 | Pałeczka szklana i ebonitowa – laska            | Pałeczka szklana o długości min. 26 cm oraz ebonitowa o długości min. 29 cm. W komplecie również materiał oraz futerko do pocierania.  | 1 |
| 41 | Maszyna elektrostatyczna                        | Min. wymiary - 345 x 345 x 395 mm, max. ciężar - 2,5 kg  | 1 |
| 42 | Elektrometr Brauna                              | Całkowicie osłonięty, wewnątrz obudowy, wykonanej z metalu, znajduje się odizolowany od obudowy pręt, na którym znajduje się obrotowa wskazówka. Wychylenia śledzimy przez szklaną ściankę.<br>Min. średnica: 17 cm  | 1 |
| 43 | Zasilacz laboratoryjny prądu stałego            | Zasilacz laboratoryjny prądu stałego, z płynną regulacją napięcia i prądu, posiadający wbudowane zabezpieczenie zwarciovo-przeciążeniowe oraz dwa niezależne wyświetlacze LCD prądu i napięcia.<br>Specyfikacja techniczna:<br>Napięcie wyjściowe: 0-15V DC<br>Prąd wyjściowy (max): 3A  | 1 |
| 44 | Zasilacz bateryjny 4 napięciowy                 | Zasilacz pozwalający podłączyć min. 4 baterie alkaliczne R20 lub baterie NiMH.   | 1 |
| 45 | Elektryczność - obwody elektryczne              | Min. skład zestawu:  | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  | <p>Amperomierz (0~0,5~1)A – 1 szt.<br/> Woltomierz (0~1,5~3)V – 1 szt.<br/> Wyłącznik – 3 szt.<br/> Rezystor 5Ω/2W – 1 szt.<br/> Rezystor 10Ω/2W – 1 szt.<br/> Przełącznik elektromag. – 1 szt.<br/> Opornica suwakowa – 1 szt.<br/> Model silnika elektr. – 1 szt.<br/> Podstawa pod żarówkę – 2 szt.<br/> Igła magnet. na podstawie – 1 szt.<br/> Magnez sztabkowy – 2 szt.<br/> Magnez podkowiasty – 1 szt.<br/> Opiłki żelazne – 1 szt.<br/> Żarówka – 2 szt.<br/> Kasetka na baterie 1,5V AA – 1 szt.<br/> Kpl. przewodów – 1 kpl.</p> |   |
| 46 | Galwanometr szkolny                                    | Zakres pomiarowy: -300μA~0~300μA  | 1 |
| 47 | Miliamperomierz szkolny                                | Miliamperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: 0-50mA i 0-500mA DC<br>Min. wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm.   | 1 |
| 48 | Woltomierz szkolny                                     | Woltomierz analogowy<br>Szkolny woltomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -1 - 0 - 3 V i - 5V - 0 - 15 V.<br>Min. wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm.  | 1 |
| 49 | Wahadło matematyczne                                   | Układ mechaniczny w postaci punktu materialnego (ciężarka) zawieszony na nieważkiej i nierozciągliwej nici, której drugi koniec jest unieruchomiony i służy do określania okresu drgań wahadła.<br>Min. wymiary - 50 x 130 x 370 mm   | 1 |
| 50 | Komplet do elektromagnetyzmu - elektromagnetyzm zestaw | Minimalny zakres zestawu przewidziany do wykonywania doświadczeń:<br>- obserwacja pola magnetycznego magnesów trwałych;<br>- wzajemne oddziaływanie magnesów;   | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- metale w polu magnetycznym;</li> <li>- obserwacja pola magnetycznego wokół przewodników, w których płynie prąd stały;</li> <li>- wyznaczanie kierunku i zwrotu siły elektrodynamicznej działającej na przewodnik z prądem w polu magnetycznym - siły elektromagnetyczne;</li> <li>- wyznaczanie kierunku i zwrotu sił elektrodynamicznych działających na dwa przewodniki z prądem;</li> <li>- zachowanie się cewki z prądem w polu magnetycznym;</li> <li>- wzbudzanie prądu w obwodach z cewką za pomocą pola magnetycznego</li> <li>- silnika elektrycznego</li> </ul> |   |
| 51 | Magnesy sztabkowe, kpl. 2 w plastiku  | Zestaw min. dwóch bardzo silnych magnesów zatopionych w plastiku. Bieguny oznaczone za pomocą czerwonego i niebieskiego koloru.<br>Min. wymiary: 80 x 22 x 10mm  | 1 |
| 52 | Obciążniki - ciężarki z haczykami<br>Zestaw 10 obciążników<br>zapakowanych w pudełko. | Zestaw min. 10 obciążników zapakowanych w pudełko.   | 1 |
| 53 | Powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim - lustro półprzepuszczalne / feniczne       | Zestaw składający się z lustra półprzepuszczalnego i czterech podstawek (dwie dla lustra i po jednej na obiekt - sztuczny płomień) oraz ekierki do pomiaru odległości.<br>min. wymiary lustra: 7x11x1,5cm  | 1 |
| 54 | Zestaw małych zwierciadeł z pryzmatem   | Zestaw elementów optycznych na niezależnych podstawach.<br>Komplet zawierający min.:<br>- zwierciadło płaskie – 1 szt.<br>- zwierciadło dwustronne wklęsło-wypukłe – 2 szt.<br>- soczewka dwuwypukła – 1 szt.<br>- soczewka dwuwklęsła – 1 szt.<br>- pryzmat szklany równoboczny – 1 szt.<br>min. średnica soczewek: 50mm<br>min. średnica zwierciadeł: 55mm<br>min. wymiary pryzmatu: bok 25mm, wys. użytkowa 23mm  | 1 |
| 55 | Pryzmat akrylowy  | Pryzmat akrylowy o wysokości min. 10 cm  | 1 |
| 56 | Zestaw soczewek $\varnothing$ 50 mm w pudełku   | Zestaw min. 6 różnych soczewek o min. śred. 50 mm do montowania w uchwycie<br>Zestaw soczewek zawierający min.:  | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soczewka obustronnie wklęsła, ogniskowa 100 mm</li> <li>- soczewka obustronnie wklęsła, ogniskowa 50 mm</li> <li>- soczewka obustronnie wypukła, ogniskowa 50 mm</li> <li>- soczewka obustronnie wypukła, ogniskowa 100 mm</li> <li>- soczewka obustronnie wypukła, ogniskowa 200 mm</li> <li>- soczewka obustronnie wypukła, ogniskowa 1000 mm</li> </ul> |    |
| 57 | Kompas kartograficzny z linijką i 4 skalami                       | Kompas instrukcyjny do nawigowania z mapą w terenie i wyznaczania azymutu. Przezroczysta płytką zawiera wtopiony kompas, małą lupkę, linijkę 0-135 mm i oznaczenie dwóch skal: 1:25000, 1:50000 – min. wym. płytki 14 x 6 cm - kompas o min. śr. 6 cm, min. grub. 1,9 cm.   | 8  |
| 58 | Globus polityczny   | Globus polityczny o średnicy min. 22 cm. Wersja polska  | 15 |
| 59 | Magnetyzm kuli ziemskiej – zestaw doświadczalny                   | Zestaw powinien składać się z dwóch elementów: modelu kuli ziemskiej z umieszczonym wewnątrz silnym magnesem oraz dwubiegunowego magnesu 3-wymiarowego z rączką, który przesuwany po powierzchni modelu globu ziemskiego prezentuje magnetyzm kuli ziemskiej  | 2  |
| 60 | Ścienna wytłaczana mapa geofizyczna świata                        | Plastyczna (wypukła) mapa wykonana z cienkiego tworzywa sztucznego daje możliwość oglądania świata w trzech wymiarach. Minimalne dane jakie powinna zawierać: dane polityczne, dane na temat ukształtowania terenu, roślinności, populacji głównych miast; dane w języku polskim lub z dołączonym tłumaczeniem, min. wymiary mapy: 97 x 51 cm   | 1  |
| 61 | Multimedia: Parki Narodowe i inne formy ochrony przyrody w Polsce | Film na płycie CD - Przewodnik i atlas interaktywny po Polskich Parkach Narodowych; min. zawartość płyty: moduł atlasowy i ćwiczeniowy, pakiet interaktywnych map ćwiczeniowych, serie ćwiczeń, quizy na temat różnych form ochrony przyrody  | 1  |
| 62 | Multimedia: Film DVD - Biomasa na cele energetyczne               | Film DVD: Biomasa na cele energetyczne  | 1  |
| 63 | Multimedia: Film DVD - Odnawialne źródła energii dla rolnictwa    | Film DVD: Odnawialne źródła energii dla rolnictwa   | 1  |
| 64 | Multimedia - Film DVD - Biogazownie rolnicze                      | Film DVD: Biogazownie rolnicze  | 1  |
| 65 | Mapa ścienna polityczna świata                                    | Mapa ścienna polityczna Świata, skala: 1:18 000 000, min. wymiary: szerokość 206 cm, wysokość 140cm   | 1  |
| 66 | Mapa ścienna fizyczna świata                                      | Mapa ścienna fizyczna Świata, skala: 1:18 000 000, min. wymiary: szerokość 205 cm, wysokość 133 cm  | 1  |
| 67 | Mapa ścienna fizyczna Europy                                      | Mapa ścienna fizyczno - konturowa Europy, skala: 1:3 300 000, min. wymiary: szerokość: 204 cm, wysokość: 136 cm   | 1  |



## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 68 | Mapa ścienna polityczna Europy              | Mapa ścienna polityczno – drogowa Europy, skala: 1:3 000 000, min. wymiary: szerokość: 185cm, wysokość: 140cm   | 1 |
| 69 | Mapa ścienna Polski podział administracyjny | Mapa ścienna Polski podział administracyjny (polityczna) skala: 1:500 000, min. wymiary: szerokość: 164 cm, wysokość: 138 cm  | 1 |
| 70 | Układ okresowy pierwiastków chemicznych     | Podstawowe informacje jakie musi zawierać: nazwa w języku polskim, nazwa po łacinie, symbol chemiczny, liczba atomowa (liczba porządkowa), odkrywca(y) i rok odkrycia, masa atomowa, procentowy udział izotopów naturalnych oraz ich liczby masowe, konfiguracja elektronowa, struktura krystaliczna, zawartość w litosferze, hydrosferze i atmosferze, twardość (w skali Mohsa), temperatura topnienia, temperatura wrzenia, gęstość w 0 i 20 stopniach Celsjusza, energia jonizacji, stopnie utlenienia, elektroujemność, promień atomowy, aktywność chemiczna oraz struktura komórki elementarnej.<br>Min. format: 200 x 150 cm<br>Oprawa: laminowana dwustronnie folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, w drewniane półtałki z zawieszeniem sznurkowym                                     | 1 |
| 71 | Tablica rozpuszczalności                    | Ścienna plansza szkolna przedstawiająca tablicę rozpuszczalności związków, min. format: 160 x 120 cm; Oprawa: laminowana dwustronnie folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, oprawa w drewniane półtałki z zawieszeniem sznurkowym  | 1 |
| 72 | Zestaw do budowy cząsteczek                 | Zestaw do budowy cząsteczek – min. 100 elementów. Łączniki - giętki metal   | 1 |
| 73 | Zestaw odczynników                          | Min. zawartość zestawu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%) 200 ml</li> <li>• Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml</li> <li>• Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml</li> <li>• Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 250 ml</li> <li>• Azotan(V)amonu (saletra amonowa) 50 g</li> <li>• Azotan(V)potasu (saletra indyjska) 100 g</li> <li>• Azotan(V)sodu (saletra chilijska) 100 g</li> <li>• Azotan(V)srebra 10 g</li> <li>• Benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90°C) 250 ml</li> <li>• Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca 10 arkuszy</li> <li>• Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy 0,1%) 100 ml</li> <li>• Chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%) 100 ml</li> </ul> | 1 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Chlorek potasu 100 g</li><li>• Chlorek sodu 250 g</li><li>• Chlorek wapnia 100 g</li><li>• Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml</li><li>• Cyna (metal-granulki) 50 g</li><li>• Dwuchromian(VI)potasu 50 g</li><li>• Fenoloftaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy) 100 ml</li><li>• Fosfor czerwony 25 g</li><li>• Glin (metal-drut) 50 g</li><li>• Glin (metal-blaszka) 100 cm<sup>2</sup></li><li>• Glin (metal-pył) 25 g</li><li>• Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml</li><li>• Krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml</li><li>• Kwas aminooctowy (glicyna) 50 g</li><li>• Kwas azotowy(V) (ok.54 %) 250 ml</li><li>• Kwas solny (ok.36%, kwas solny) 500 ml</li><li>• Kwas cytrynowy 50 g</li><li>• Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml</li><li>• Kwas mlekowy (roztwór ok.80%) 100 ml</li><li>• Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml</li><li>• Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml</li><li>• Kwas oleinowy (oleina) 100 ml</li><li>• Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 500 ml</li><li>• Kwas stearynowy (stearyna) 50 g</li><li>• Magnez (metal-wiórki) 25 g</li><li>• Magnez (metal-proszek) 100 g</li><li>• Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu) 100 g</li><li>• Miedź (metal- drut) 50 g</li><li>• Miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm) 200 cm<sup>2</sup></li><li>• Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm<sup>2</sup></li><li>• Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml</li></ul> |  |
|--|--|--|

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Octan etylu 100 ml</li><li>• Octan ołowiu(II) 25 g</li><li>• Octan sodu bezwodny 50 g</li><li>• Oranz metylowy (wskaźnik) 5 g</li><li>• Parafina rafinowana (granulki) 50 g</li><li>• Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-12) 2 x 100 szt.</li><li>• Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g</li><li>• Sączki jakościowe (średnica 11 cm) 100 szt.</li><li>• Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) 100 g</li><li>• Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat 100 g</li><li>• Siarczan(VI)sodu (sól glauberska) 100 g</li><li>• Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g</li><li>• Siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny-proszek) 250 g</li><li>• Siarka (mielona) 250 g</li><li>• Skrobia ziemniaczana 100 g</li><li>• Sód (metaliczny, zanurzony w nafcie) 20 g</li><li>• Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 st. C) 25 g</li><li>• Tlenek magnezu 50 g</li><li>• Tlenek miedzi(II) 50 g</li><li>• Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g</li><li>• Tlenek żelaza(III) 50 g</li><li>• Węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g</li><li>• Węglan potasu bezwodny 100 g</li><li>• Węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g</li><li>• Węglan sodu kwaśny(wodorowęglan sodu) 100 g</li><li>• Węglan wapnia (grys marmurowy-minerał) 250 g</li><li>• Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g</li><li>• Wodorotlenek potasu (zasada potasowa) 100 g</li><li>• Wodorotlenek sodu (zasada sodowa) 250 g</li><li>• Wodorotlenek wapnia 250 g</li><li>• Żelazo (metal- proszek) 100</li></ul> |  |
|--|---|--|

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |                                 |   |   |
|----|---------------------------------|---|---|
|    |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cynk-granulki 50 g</li> <li>• Lakmus (wskaźnik) 1g</li> <li>• Karbid (węglík wapnia) 200g</li> <li>• Papierki lakmusowe czerwone i niebieskie min. po 50szt</li> </ul> <p>Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych. Wszystkie odczynniki oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w języku polskim.</p>                   |   |
| 74 | Szalki Petriego                 | Naczynie laboratoryjne w kształcie okrągłej podstawki o szerokim, płaskim dnie i niskich ścianach bocznych. Zestaw składa się min. z dwóch przezroczystych szklanych szalek (mniejszej i większej) nakładanych na siebie, szkło borokrzemowe  | 8 |
| 75 | Kryształizator szklany          | Kryształizator szklany z wylewem min. 100 ml, szkło borokrzemowe  | 8 |
| 76 | Moździerz z tłuczkiem           | Moździerz porcelanowy z tłuczkiem, wewnątrz chropowaty, na zewnątrz glazurowany, tłuczek powinien posiadać chropowatą końcówkę  | 8 |
| 77 | Łapa do probówek                | Wykonana z drewna, min. długość 18 cm   | 8 |
| 78 | Lejek                           | Lejek szklany wykonany ze szkła borokrzemianowego (kął 60 stopni), Min. wymiary: Średnica 7,5 cm, długość nóżki 7,5 cm, średnica nóżki 80 mm  | 8 |
| 79 | Palnik spirytusowy              | Palnik spirytusowy ze stali nierdzewnej, min. pojemność 150 ml  | 8 |
| 80 | Suszarka na szkło laboratoryjne | Wykonana ze stali z powłoką z tworzywa sztucznego, min. 32 miejsca  | 1 |
| 81 | Trójnóg                         | Przeznaczony do pracy z siatkami, trójkątami, jak również palnikami laboratoryjnymi. Umożliwiający ustawianie nad palnikiem naczyń laboratoryjnych przeznaczonych do podgrzania, min. wymiary: 175/125 mm   | 8 |
| 82 | Siatka z krążkiem ceramicznym   | Podkładka wykonana ze stali szlachetnej odpornej na wysoką temperaturę, służąca jako nakładka na trójnóg podczas pracy z palnikiem laboratoryjnym, tkanina z drutu o wyjątkowo drobnych oczkach, tłumiąca przebijanie płomieni, stabilne obramowanie z blachy stalowej  | 8 |
| 83 | Parownica porcelanowa z wylewem | Parownica głęboka, wysoka jakość specjalnego gatunku porcelany o masie C120, zgodnie z normą ISO 9001:2008, ČSN EN 1183 i ČSN ISO 1775, DIN 12 903, odporna na działanie gorącej wody, kwasów, a także roztworów zasadowych, naczynie w kształcie czaszy, które służy do odparowywania i zateżenia roztworów, parownica pokryta glazurą, co umożliwia jej używanie w temp. do 1000°C. | 8 |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Załącznik nr 1 do wzoru umowy

|    |                                      |  |     |
|----|--------------------------------------|--|-----|
| 84 | Cylinder miarowy 50 ml               | Cylinder miarowy szklany 50 ml, ze szkła borokrzemowego, z plastikową stopką i znacznikiem   | 8   |
| 85 | Cylinder miarowy 100 ml              | Cylinder miarowy szklany 100 ml, ze szkła borokrzemowego, z plastikową stopką i znacznikiem  | 8   |
| 86 | Statyw na próbówki                   | Statyw na próbówki z PP, min. 12 miejsc o średnicy min. 25 mm, statyw trzypółkowy rozkładany – autoklawowalny  | 8   |
| 87 | Kolba stożkowa                       | Kolba stożkowa Erlenmeyera, skalowana z pierścieniem wzmacniającym, wykonana ze szkła borokrzemowego BORO 3.3 ze szlifem   | 16  |
| 88 | zlewka 100 ml                        | Zlewka wysoka z wylewem 100 ml, skalowana, szkło borokrzemowe  | 16  |
| 89 | zlewka 250 ml                        | Zlewka szklana z wylewem 250 ml, skalowana, szkło borokrzemowe   | 16  |
| 90 | Probówka szklana                     | Probówka szklana okrągłodenna min. 15*100 mm wykonanych ze szkła borokrzemowego  | 100 |
| 91 | Bagietka-pręcik szklany              | Bagietka (pręcik szklany) min. 250 mm  | 16  |
| 92 | Pipety Pasteura                      | Pipeta wykonana z poliestru, pojemność 2 ml zestaw min. 110 sztuk  | 1   |
| 93 | Waga                                 | <p>Minimalne wymiary:<br/> 200 g / 0,001 g</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnica powierzchni ważącej: 9 cm</li> <li>• 19 x 23 x 7 cm</li> <li>• Tolerancja: +/- 15d</li> </ul> <p>Wyświetlacz: LED</p> | 1   |
| 94 | Termometr laboratoryjny (bagietkowy) | Termometr szklany, wypełniony specjalnym płynem, min. zakres: -10 do +110°C, skala co 1 st. C  | 1   |