|  |  |
| --- | --- |
|  | **ZAŁĄCZNIK NR 3G** |

**Zestawienie Parametrów Technicznych – wymagania jakościowe**

**Część nr 7** Pomoce projektowe

Opis zamawianego sprzętu z minimalnymi wymaganiami.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **lp.** | **nazwa**  | **opis/minimalne wymagania techniczne** | **Liczba sztuk/****Zestawów** | **model/nazwa** |
|  | **Zestaw konstrukcyjny z różnych dziedzin z akcesoriami** | **Zestaw składa się z:*** 1. 1 sztuka - 12 modeli atomów oraz zestaw kart zadaniowych do nauki chemii nieorganicznej: 12x molekuły – modele atomów z wypustkami każdy z 12 kompletów zawiera 124 elementy z tworzywa (wodór, azot, chlor, węgiel, tlen, łączniki do atomów).
	2. 1 sztuka - Płyny i gazy – zestaw demonstracyjny: model baroskopu cieczowego, manometr wodny otwarty, naczynia połączone różnych kształtów, paradoks hydrostatyczny, przyrząd do demonstracji prawa Clapeyrona, przyrząd do prawa Pascala, cylinder do doświadczeń z prawem Pascala, model prasy hydraulicznej, nurek Kartezjusza, przyrząd do demonstracji prawa Archimedesa, zestaw ciężarków o jednakowej masie, naczynie przelewowe.
	3. 15 sztuk - Siłomierz demonstracyjny 10N. Metalowy siłomierz demonstracyjny o zakresie pomiarowym 0-10 N. Wyskalowany w gramach oraz Newtonach. W zestawie wygodny uchwyt, który ułatwia prezentację. Siłomierz można też zawiesić na ścianie.

1 sztuka - Przyrząd do pokazu ruchu jednostajnego i zmiennego 1 sztuka - Rura Newtona, 1 szt. Układ do badania tarcia 1 sztuk - Spadkownica elektroniczna z fotobramkami i licznikiem 1,6m.* 1. 1 sztuka - Zestaw Magnetyzm i Kompas do nauki podstaw magnetyzmu: małe magnesy prętowe (z oznaczonymi biegunami i bez oznaczeń), miniaturowe wagoniki, pływające platformy, statywy dla magnesów prętowych, naczynia na wodę (wanienki), próbówki, duże magnesy prętowe, magnesy okrągłe, magnes podkowiasty, magnetyczny domykacz drzwi, kompas turystyczny, materiały do budowy kompasów (igły magnetyczne, karty kompasów, łożyska, pojemniki stanowiące obudowę), materiały do demonstracji siły przyciągania, materiały do demonstracji braku oddziaływań magnetycznych.
	2. 1 sztuka – Komplet doświadczeń z ciepła – wersja podstawowa: dylatoskop – przyrząd wyposażony w skalę, umożliwia badanie rozszerzalności cieplnej metali, kalorymetr - złożony z dwóch naczyń aluminiowych o wym. wew. Ø100 x 100 mm oraz Ø60 x 70 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, przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła, przewodniki ciepła – przyrząd, w którego skład wchodzą m.in. pręt mosiężny, stalowy, aluminiowy i miedziany, zamontowane w centralnie położonej kostce zapewniającej cieplne połączenie wszystkich materiałów, termoskop, odwadniacz, pierścień Gravesanda, przyrząd do konwekcji ciepła - rurka szklana wygięta w kształcie prostokątna o wymiarach 150 x 200 mm, aktynometr, szkło i sprzęt laboratoryjny. 1 sztuka - Przyrząd do demonstracji przemiany pracy w energię wewnętrzną.
	3. 1 sztuka - Komplet do doświadczeń z próżnią z pompą elektryczną z wakuometrem: klosz próżniowego, podstawy klosza, węża połączeniowego z opaskami zaciskowymi oraz elektrycznej pompy próżniowej) z wbudowanym wakuometrem. Olej do pompy w zestawie.

1 sztuka – Komplet doświadczeń Dźwięki i tony umożlwiający pracę 15 grup uczniowskich, do zestawu dołączona płyta CD. * 1. 15 sztuk - Zestaw dydaktyczny pozwala konstruować podstawowe obwody elektryczne. Elementy obwodu zamontowane są na przezroczystych płytkach, tak aby widoczny był cały obwód. Połączeń elektrycznych pomiędzy płytkami dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki.

1 – sztuka Rozbudowany zestaw pomocy naukowych umożliwiających konstruowanie układów, za pomocą których możemy wywołać i wielokrotnie powtarzać zjawiska fizyczne z dziedziny magnetyzmu i elektryczności.W skład zestawu wchodzą następujące elementy:Rdzeń transformatora – 1 szt, Zwora (rdzeń) – 3 szt. Opornice suwakowe 10 i 22 Ohm – 1+1 szt. Kondensator na podstawce – 1 szt. Miernik – 1 szt. Cewka 1600 zw. – 2 szt. Cewka 400 zw. – 3 szt. Cewka 240 zw. – 2 szt. Wspornik do cewek (uchwyt) – 1 szt. Podstawka do igły magnetycznej – 1 szt. Pręt długi (3-częściowy) – 1 szt.Pręt krótki (2-cześciowy) – 1 szt. Podstawka – 3 szt. Słupek izolacyjny – 4 szt. Pręt stykowy – 1 szt. Stolik – 1 szt. Oprawa żarówki – 3 szt.Woreczek z żarówkami – 1 szt. Słoiczek – 3 szt.Płytka z drutem oporowym – 11 szt. Magnes – 1 szt. Magnes z uchwytem – 1 szt. Magnes ferrytowy toroidalny – 4 szt. Pierścień stalowy – 1 szt. Pierścień aluminiowy – 1+1 szt. Igła magnetyczna – 1 szt. Wirnik stalowy – 1 szt.Przewód do wykazywania siły elektrodynamicznej – 1 szt. Płytka przeźroczysta (szybka) – 2 szt.Pudełko na opiłki – 2 szt. Oś magnesu – 1 szt.Wskazówka z płytką – 1 szt. Czasza – 1 szt.Łożysko wskazówki (wkładka kompl.) – 1 szt.Skala z uchwytem – 1 szt. Cewka ruchoma – 1 szt.Galwanoskop – 1 szt. Kotwica (zwora) – 1 szt.Stojan – 1 szt. Wirnik – 1 szt. Koło pasowe duże ze wspornikiem – 1 szt. Koło pasowe małe – 1 szt.Spirala Joule’a – 1 szt. Zlewka – 1 szt. Elektroda węglowa z uchwytem – 2 szt. Elektroda płytkowa – 7 szt. Elektroda ujemna – 1 szt. Pręt stykowy zgięty – 1 szt. Blaszka do drgań – 1 szt. Pręt z wycięciami – 1 szt. Pręt (wałek) – 3 szt.* 1. 1 szt. – Załamanie wiązki światła: Składa się z przezroczystego z przodu, walcowatego pojemnika z wodą i skalą (360 stopni) na tylnej ściance, wykonanego z tworzywa sztucznego o średnicy 16 cm, oraz ruchomego ramienia z laserem.

1 szt – Pryzmat szklany z uchwytem* 1. 1 szt.- Zestaw do ćwiczeń z elektrostatyki: 2 elektrometry, statyw izolacyjny, płyta izolacyjna, płyta przewodząca, kondensator kulisty i stożkowy, kulki próbne, wahadło elektryczne, elektrofor, komplet lasek do elektryzowania

1 szt - Zestaw do demonstracji sił pola elektrostatycznego, Wymiary - 150 x 150 x 80 mm, Ciężar - 0,22 kg.* 1. 1 szt. – Czysta energia turbina wiatrowa: miniturbina wiatrowa na maszcie (wys. 45 cm, śr. wirnika 35 cm), 9 łopat (3 różne profile), możliwość montażu łopat pod trzema kątami nachylenia (zakres 0-55 st.), alternator 3-fazowy, światło LED, moduł przyłączeniowy do pomiarów, waga 800 g.
 | **1** |  |
|  | **Plansza z akcesoriami** | **Zestaw składa się z:**1. 10 szt - Profile glebowe - tablica edukacyjna metalowa 60 x 80 cm, kompozytowa płyta aluminiowa, zaokrąglone rogi, trzy otwory u góry do zawieszenia.
2. 1 szt. – Plansza Krajobrazy świata 137x95 cm, mapę z zaznaczonym położeniem stepu wraz z realistycznymi zdjęciami najpopularniejszych w tym klimacie gatunków roślin i zwierząt. Plansza drukowana na tkaninie winylowej, oprawiona w plastikowe listwy z zawieszeniem sznurkowym.
 | **1** |  |

***Informacja dla Wykonawcy:***

***Zestawienie musi być opatrzone, przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania firmy kwalifikowanym podpisem elektronicznym, lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym i przekazany Zamawiającemu wraz z dokumentem/dokumentami potwierdzającymi prawo do reprezentacji Wykonawcy przez osobę podpisującą ofertę.***