



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik nr 1 b) do Zapytania nr 2/WEWKJ/2024

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ II

I. CZĘŚĆ II. ZAMÓWIENIA

**DOSTAWA POMOCY DYDAKTYCZNYCH DO ZAJĘĆ „MALI ODKRYWCY – EKSPERYMENTY NAUKOWE DLA UCZNIÓW KLAS I-III”
ORAZ „KOŁO OLIMPIJSKIE DLA UCZNIÓW ZDOLNYCH W LICEUM – CHEMIA”**

poz.	Nazwa wyposażenia	Jednostka miary (sztuki, zestaw)	Liczba sztuk	Opis pozycji (minimalne wymagania)
1	Zestaw przyrządów laboratoryjnych do doświadczeń w technice małej skali	zestaw	1	Skład jednego zestawu uczniowskiego wchodzi minimum: statyw druciany 10 miejscowy – 1 sztuka, szalki Petriego z polistyrenu o średnicy 60 mm – 3 sztuki, korki pełne dostosowane do probówek – 4 sztuki, zestaw do infuzji – 1 sztuka, łyżeczki plastikowe – 2 sztuki, podgrzewacze – 2 sztuki, zlewki z polipropylenu o poj. 25 – 100 ml ze skalą – 2 sztuki, pudełeczka na odczynniki o poj. 20-25 ml – 6 sztuk, kroplomierze z zatyczką o poj. 10 ml – 4 sztuki, klamarki plastikowe – 4 sztuki, drewniana łąpa do probówek – 1 sztuka, klips biurowy do zamocowania łąpy drewnianej – 1 sztuka, strzykawki z tworzywa sztucznego (jałowe) – 2 sztuki, opakowanie zestawu z rączką – 1 sztuka.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2	Zestaw odczynników do Nowej Podstawy Programowej	zestaw	2	W skład zestawu wchodzi minimum: 1) miedź wióry 200 g, 2) glin wióry 100 g, 3) żelazo 250 g, 4) sól 100 g, 5) magnez wióry 250 g, 6) cynk 100 g, 7) cyna 100 g, 8) ołów 100 g, 9) jod 10 g, 10) siarka 500 g, 11) węgiel 100 g, 12) tlenek krzemu(IV) piasek 100 g, 13) tlenek żelaza(III) 50 g, 14) tlenek wapnia 500 g, 15) tlenek miedzi(II) 10 g, 16) nadutlenek wodoru 30% 1 l, 17) woda amoniakalna 1 l, 18) wodorotlenek sodu 2 kg, 19) kwas solny stęż. 1 l, 20) kwas siarkowy(VI) stęż. 1 l, 21) kwas azotowy(V) stęż. 1 l, 22) chlorek wapnia 100 g, 23) chlorek żelaza(III) 100 g, 24) 5 chlorek sodu 250 g, 25) jodek potasu 100 g, 26) bromek potasu 200 g, 27) azotan(V) srebra 5 g, 28) azotan(V) ołowiu(II) lub octan ołowiu(II) 20 g, 29) węglan amonu 250 g, 30) węglan wapnia 500 g, 31) wodorowęglan sodu 500 g, 32) krzemian sodu (szkło wodne) 1 l, 33) diwodorofosforan(V) potasu 250 g, 34) manganian(VII) potasu 500 g, 35) siarczan(VI) miedzi(II) 1 kg, 36) siarczan(VI) magnezu 250 g, 37) oranż metylowy proszek 10 g, 38) fenoloftaleina proszek 10 g, 39) u. papierki wskaźnikowe 1-14 5 szt., 40) kwas mrówkowy 250 ml, 41) kwas cytrynowy 1 kg, 42) kwas octowy stęż. 1 l, 43) kwas stearynowy 100 g, 44) kwas oleinowy 100 ml, 45) woda bromowa 500 ml, 46) etanol skażony min. 90% 2 l, 47) 8 gliceryna 500 ml, 48) 9 jodyna 500 ml, 49) karbid 250 g, 50) glicyna 100 g, 51) glukoza 500 g, 52) fruktoza 100 g, 53) sacharoza 500 g, 54) benzyna 1 l.
---	--	--------	---	--



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3	Woda – Zestaw z odczynnikami i fotometrem do pomiaru parametrów wody	zestaw	1	Zestaw jest przeznaczony do wykonywania ogólnych pomiarów w zakresie kontroli jakości wody – 11 parametrów aż 13 metodami. Zestaw składa się dwóch walizek: małej z fotometrem Exaqua, dużej z odczynnikami i akcesoriami do pomiarów. MAŁA WALIZKA - w skład zestawu wchodzi minimum: przenośny wieloparametrowy fotometr, kabel USB z zasilaczem i instrukcja obsługi oraz dożywotnie licencje na podstawowe oprogramowanie; fiołki z nakrętkami (4 szt.) i 5 ml strzykawkę. DUŻA WALIZKA - w skład zestawu wchodzi minimum: odczynniki do pomiarów różnymi metodami wraz z niezbędnymi akcesoriami. Badane parametry: – pH 4.5-9.0, – twardość węglanowa KH, – twardość ogólna GH, – stężenie azotynów, – stężenie azotanów, – amoniak całkowity, – stężenie fosforanów, – stężenie siarczanów, – stężenie jonów żelaza, – stężenie jonów miedzi, – stężenie jonów manganu. Odczynniki powinny wystarczyć na około 30 oddzielnych pomiarów. Dodatkowe akcesoria to ściereczka czyszcząca i 100ml wody demineralizowanej oraz instrukcja obsługi i przewodnik jak rozpocząć pracę z fotometrem.
4	Zlewka z uchem borokrzemowa 800 ml	szt.	5	Zlewka ze szkła z uchem, Szkło BORO 3.3, pojemność 800 ml
5	BIURETA SZKLANA PROSTA KL. B - 10 ml	szt.	5	Pojemność [ml]-10, Rodzaj-prosta, Materiał-szkło, Materiał kranu-szkło Klasa szkła-B.
6	BIURETA SZKLANA PROSTA KL. B - 25 ml	szt.	5	Pojemność [ml]-25, Rodzaj-prosta, Materiał-szkło, Materiał kranu-szkło, Klasa szkła-B.
7	BIURETA SZKLANA PROSTA KL. B - 50 ml	szt.	5	Pojemność [ml]-50, Rodzaj-prosta, Materiał-szkło, Materiał kranu-szkło, Klasa szkła-B.
8	BUTLA HDPE Z KRANEM - 5l	szt.	1	Butla na wodę destylowaną z kranem, posiada szyję gwintowaną z nakrętką.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



9	KOLBA MIAROWA KL. B - 50 ml	szt.	5	Kolba szklana 50 ml, miarowa klasy "B" z korkiem PP. Szlifowany za pomocą diamentu pierścień menisku. Kalibrowana na wlew "In". Kolba posiada korek z PP na standardowy szlif. Wykonanie zgodne z normą DIN 12664, ISO 1042. Materiał: szkło Boro 3.3.
10	KOLBA MIAROWA KL. B - 100 ml	szt.	5	Kolba szklana 100 ml, miarowa klasy "B" z korkiem PP. Szlifowany za pomocą diamentu pierścień menisku. Kalibrowana na wlew "In". Kolba posiada korek z PP na standardowy szlif. Wykonanie zgodne z normą DIN 12664, ISO 1042. Materiał: szkło Boro 3.3.
11	KOLBA MIAROWA KL. B - 500 ml	szt.	5	Kolba szklana 500 ml, miarowa klasy "B" z korkiem PP. Szlifowany za pomocą diamentu pierścień menisku. Kalibrowana na wlew "In". Kolba posiada korek z PP na standardowy szlif. Wykonanie zgodne z normą DIN 12664, ISO 1042. Materiał: szkło Boro 3.3.
12	KOLBA MIAROWA ORANŻOWA KL. A - 250 ml	szt.	3	Szklana, oranżowa kolba miarowa klasy "A" z korkiem PP i certyfikatem serii 250 ml. Szlifowany za pomocą diamentu pierścień menisku. Kolba posiada korek z PP na standardowy szlif. Wykonanie i kalibracja klasy A zgodna z normą ISO 1042. Materiał: szkło Boro 3.3.
13	KOLBA STOŻKOWA SZEROKA SZYJA - 150 ml	szt.	10	KOLBA SZKLANA, STOŻKOWA (ERLENMEYERA) Z SZEROKĄ SZYJĄ, BEZ SZLIFU 150 ml. Może być stosowana przy ogrzewaniu, miareczkowaniu, mikrobiologii oraz przechowywaniu substancji. Materiał: szkło BORO 3.3.
14	KOLBA STOŻKOWA SZEROKA SZYJA - 250 ml	szt.	10	KOLBA SZKLANA, STOŻKOWA (ERLENMEYERA) Z SZEROKĄ SZYJĄ, BEZ SZLIFU 250 ml. Może być stosowana przy ogrzewaniu, miareczkowaniu, mikrobiologii oraz przechowywaniu substancji. Wg ISO 1773. Materiał: szkło BORO 3.3.
15	KROPLOMIERZ LDPE 50 ml	szt.	50	Kropłomierz z tworzywa sztucznego z nasadką 50 ml.
16	KROPLOMIERZ LDPE 100 ml	szt.	100	Kropłomierz z tworzywa sztucznego z nasadką 100 ml.
17	KROPLOMIERZ LDPE 250 ml	szt.	50	Kropłomierz z tworzywa sztucznego z nasadką 250 ml.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



18	KROPLOMIERZ SZKLANY 100 ml	szt.	10	Kropłomierz szklany z pipetką 100 ml.
19	KRYSTALIZATOR SZKLANY Z WYLEWEM - 900 ml	szt.	5	Krystalizator szklany z wylewem, 900ml. Wg DIN 12338, ISO 3585 Materiał: Szkło BORO 3.3.
20	LEJEK SZKLANY ANALITYCZNY Z ROWKAMI DO SZYBKIEJ FILTRACJI	szt.	5	SZKLANY LEJEK ANALITYCZNY. Lejek charakteryzuje się doskonałą odpornością chemiczną i termiczną. Materiał: szkło BORO 3.3.
21	ŁAPA DREWNIANA	szt.	10	Łapa drewniana (klips) do probówek.
22	ŁAPA METALOWA do biuret podwójna	szt.	5	Podwójna łapa do biuret wraz z łącznikiem
23	ŁAPA METALOWA uniwersalna	szt.	5	Łapa metalowa uniwersalna 12-50 mm
24	Elektrochemia - Zestaw do ćwiczeń z elektrochemii	zestaw	1	W skład zestawu wchodzi minimum: opornica suwakowa – 1 szt.; galwanoskop na podstawie – 1 szt., „U”-rurka – 1 szt., podstawka pod naczynia szklane – 1 szt.; pręt statywu – 1 szt.; uchwyt elektrod – 1; 2 elektrody w obsadce; 2 elektrody w korku; naczynie szklane (zlewka niska) – 1 szt., złącze – 1 szt., buteleczka – 1 szt., zlewka – 4 szt., termometr – 1 szt., pipeta – 1 szt., bagietka długa – 1 szt., bagietka krótka – 1 szt., cylinder miarowy – 1 szt., szczotka do mycia – 1 szt., przewód połączeniowy z wtykami bananowymi (krótki) – 4 szt., przewód połączeniowy z wtykami bananowymi (długi) – 2 szt., zacisk krokodylkowy – 2 szt., płytka cynkowa – 1 szt., płytka miedziana – 1 szt.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



25	Zestaw szkła i wyposażenia laboratoryjnego	zestaw	1	Minimalny skład zestawu: Zlewka 400 ml, Zlewka 250 ml, Zlewka 150 ml, Zlewka 100 ml, Zlewka 50 ml, Pręt szklany Ø6 – bagietka, Łyżko-szpatułka, Papierki lakmusowe, Papierki lakmusowe NIEBIESKIE, Zestaw próbek 16x100 (5 szt.), Zestaw próbek 16x160 (5 szt.), Zestaw próbek nakrętką 16x140 (5 szt.), Lupa z podświetleniem, Termometr, Pipeta Pasteura (10 szt.), Lejek szklany, Stojak do lampki spirytusowej, Lampka spirytusowa, Pęseta (5 szt.), Szczypce, Szkiełko zegarkowe, Kolba stożkowa 250 ml, Kolba stożkowa 100 ml, Kolba stożkowa 50 ml, Butelka z zakraplaczem, Parownica (2 szt.), Stojak na próbówki, Szczotka do mycia próbek, Łapa drewniana, Tryskawka, Okulary ochronne, Szalka Petriego Ø80, Szalka Petriego Ø100, Cylinder miarowy 250 ml, Cylinder miarowy 500 ml, Wąż gumowy czerwony, Korki gumowe (3 kpl.), Ściskacz Mohra, Płytki do podstawowych eksperymentów kroplowych, Łapa podwójna do biurety, Łapa metalowa do próbek.
26	Modele atomów - zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej - poszerzony	zestaw	2	Zestaw pozwala budować struktury chemiczne. W zestawie znajdują się modele wielu pierwiastków oraz 2 rodzaje łączników symbolizujących wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe).
27	Elektrolizer - Przyrząd do elektrolizy	szt.	2	Pomoc dydaktyczna pozwala na przeprowadzenie elektrolizy. Na dole naczynia znajdują się gniazda przewodów bananowych pozwalające podłączyć źródło prądu.
28	Podstawy chromatografii dla szkół podstawowych i średnich	szt.	2	Zestaw zawiera min.: pełną instrukcję wykonania doświadczeń wraz z informacjami z zakresu chromatografii, chemii fizycznej oraz przydatne wzory i prawa fizykochemiczne; barwniki spożywcze oraz odczynniki potrzebne do wykonania chromatografii barwników spożywczych i fotosyntetycznych wraz ze szkłem laboratoryjnym i paskami bibuły chromatograficznej.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



29	Statyw laboratoryjny 8 - elementowy	szt.	2	Statyw na stabilnej podstawie, wyposażony w długi pręt zapewniający swobodę przy wykonywaniu eksperymentów z użyciem elementów zestawu, w którego skład wchodzi minimum: podstawa, pręt, uchwyt pierścieniowy, łąpa uniwersalna, łąpa do kolb, wieszak (łącznik i haczykiem), łącznik krzyżowy (2 szt.).
30	Taca laboratoryjna 45 x 35 x 7,5 cm	szt.	10	Taca laboratoryjna formowana w polipropylenie do suszenia wyrobów ze szkła, porcelany i innych akcesoriów laboratoryjnych. wymiary: 45 x 35 x 7,5 cm
31	Suszarka do próbek z tacką do ociekania	szt.	1	Suszarka do próbek z tacką do ociekania. Końcówki prętów zabezpieczone gumkami. Ociekacz do próbek świetnie sprawdzi się jako wyposażenie pracowni chemicznej i przyrodniczej. Wymiary: Wysokość: 46,5cm, Szerokość: 35,5cm, Głębokość: 15cm.
32	Uniwersalny zestaw wskaźników pH 0-14	szt.	1	Wykaz wskaźników w zestawie: Eozyna żółtawa G r-r 100 ml, Erytrozyna B r-r 100 ml, Fiolet metylowy r-r 100 ml, Czerwień krezolowa r-r 100 ml, Błękit tymolowy r-r 100 ml, Żółcień dwumetylowa r-r 100 ml, Błękit bromofenolowy r-r 100 ml, Czerwień Kongo r-r 100 ml, Oranż metylowy r-r 100 ml, Zieleń bromokrezolowa r-r 100 ml, Fluoresceina r-r 100 ml, Czerwień metylowa r-r 100 ml, Purpura bromokrezolowa r-r 100 ml, Lakmus – paski wskaźnikowe 100 szt., Błękit bromotymolowy r-r 100 ml, Czerwień fenolowa r-r 100 ml, Czerwień obojętna r-r 100 ml, Fenoloftaleina r-r 100 ml, Tymoloftaleina r-r 100 ml, Błękit alkaliczny r-r 100 ml, Żółcień alizarynowa r-r 100 ml, Indygo karmin r-r 100 ml, Paski wskaźnikowe uniwersalne 100 szt.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



33	Zestaw do badania gleby z wyposażeniem laboratoryjnym i kartami pracy	szt.	1	Zestaw do badania i analizy gleby, stworzony w celu pogłębienia wiedzy uczniów. W skład zestawu wchodzi minimum: sprzęt, naczynia laboratoryjne, akcesoria pomiarowe, substancje chemiczne i materiały graficzne, w tym minimum zlewki, sitka, cylinder, łopatką stalową, łyżeczka, bagietka, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, szkiełko zegarkowe, pipety, szalki Petriego, donice, próbówki z podstawą, lejki, sączki, filtry, buteleczki szklane, statyw, pierścienie z uchwytem, termometr, paski wskaźnikowe, papierki lakmusowe, kreda wapienna, tlenek wapnia, kwas solny, soda, sól, nasiona, plansza „Profile glebowe”.
Zestaw odczynników:				
34	KWAS SOLNY 35-38% - czysty - 1L	szt.	1	KWAS SOLNY 35-38% - czysty - 1L. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
35	KWAS AZOTOWY 65% - czysty 1L	szt.	1	KWAS AZOTOWY 65% - czysty, 1L. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
36	KWAS SIARKOWY 95% - CZDA 1L	szt.	1	KWAS SIARKOWY 95% - CZDA 1L. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
37	AZOTAN SREBRA - czysty - 100g	szt.	1	AZOTAN SREBRA - czysty - 100g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
38	AZOTAN AMONU - 50g	szt.	1	AZOTAN AMONU 50g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
39	AZOTAN BARU - 50g	szt.	1	AZOTAN BARU - 50g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
40	AZOTAN GLINU 9hydrat - 50g	szt.	1	AZOTAN GLINU 9hydrat.- 50g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



41	AZOTAN KADMU 4hydrat - czysty - 25g	szt.	1	AZOTAN KADMU 4hydrat - czysty - 25g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
42	AZOTAN OŁOWIU (II) - czysty - 1kg	szt.	1	AZOTAN OŁOWIU (II) - czysty - 1kg. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
43	AZOTAN CYNKU 6hydrat - czysty - 100g	szt.	1	AZOTAN CYNKU 6hydrat - czysty - 100g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
44	AZOTAN MAGNEZU 6hydrat - czysty - 250g	szt.	1	AZOTAN MAGNEZU 6hydrat - czysty - 250g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
45	AZOTAN MANGANU (II) 4hydrat - czysty - 50g	szt.	1	AZOTAN MANGANU (II) 4hydrat - czysty - 50g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
46	CHLOREK BARU 2hydrat - CZDA - 50g	szt.	1	CHLOREK BARU 2hydrat - CZDA - 50g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
47	CHLOREK STRONTU 6hydrat - czysty - 25g	szt.	1	CHLOREK STRONTU 6hydrat - czysty - 25g. Termin ważności: minimum 12 miesięcy od dostawy towaru. Odczynnik chemiczny do celów laboratoryjnych i dydaktycznych.
Zestaw do eksperymentów dla klas I-III:				



48	Zestaw doświadczalny - eksperymenty	zestaw	1	Zestaw tworzą naczynia i elementy szklane wykonane z odpornego chemicznie i termicznie szkła borokrzemowego. Akcesoria metalowe wykonane są ze stali chromowej. W skład zestawu wchodzi minimum: 1. Biureta z kranem prostym – 10 ml – 1 szt., 2. Chłodnica Liebigha – 400 mm – 1 szt., 3. Cylinder wielomiarowy – 100 ml – 1 szt., 4. Cylinder wielomiarowy – 250 ml – 1 szt., 5. Kolba destylacyjna Englera – 150 ml – 1 szt., 6. Kolba kulista – 100 ml – 1 szt. 7. Kolba płaskodenna – 200 ml – 2 szt., 8. Kolba stożkowa Erlenmayera – 200 ml – 2 szt., 9. Krystalizator z wylewem – 90 ml – 3 szt., 10. Kształtki rurkowe (różne) – fi 6 mm – 16 szt., 11. Lejek szklany – fi 50mm – 1 szt., 12. Lejek szklany – fi 80mm – 1 szt., 13. Pipeta wielomiarowa – 5 ml – 1 szt., 14. Pipeta wielomiarowa – 10 ml – 1 szt., 15. Pręcik laboratoryjny (bagietka) – 300 mm – 6 szt., 16. Probówka z wywiniętym brzegiem – fi 16 mm – 25 szt., 17. Szalka Petriego – fi 60 mm – 2 szt., 18. Szkiełko zegarkowe – fi 60 mm – 4 szt., 19. Termometr zakres pomiarowy do 150°C – 1 szt.,
----	-------------------------------------	--------	---	---



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



			20. Wkraplacz z gumką – 3 szt., 21. Zlewka – 150 ml – 3 szt., 22. Zlewka – 250 ml – 2 szt., 23. Zlewka – 400 ml – 1 szt., 24. Łyżeczka z łopatką – 150 mm – 2 szt., 25. Moździerz porcelanowy – 96 ml – 1 szt., 26. Tłuczek porcelanowy – 150 mm – 1 szt., 27. Tygiel porcelanowy – 45×54 mm – 2 szt., 28. Parownica porcelanowa – 160 ml – 2 szt., 29. Nożyczki -1 szt., 30. Pinceta -1 szt., 31. Szczypce metalowe nierdz. – 300 mm – 2 szt., 32. Stojak do probówek (20 gniazd) – 1 szt., 33. Zaciskacz sprężynowy Mohra – 3 szt., 34. Tryskawka polietylenowa – 250 ml – 1 szt., 35. Gruszka gumowa – 1 szt., 36. Wężyki gumowe-połączeniowe (3-średnice) – 50 cm – 3 szt., 37. Korki (gumowe, korkowe) zestaw – 15 szt., 38. Łapy drewniane do probówek – 3 szt., 39. Szczotki do mycia probówek i zlewek – 2 szt., 40. Łyżeczka metalowa do spalań – 2 szt.
--	--	--	---