

Wykaz pomocy potrzebnych do realizacji podstawy programowej z chemii w klasie VII i VIII Szkoły Podstawowej w Łysej Górze:

1. **Szafa do przechowywania odczynników chemicznych i środków łatwopalnych, wyposażona w 4 półki z możliwością regulowania wysokości z blachy ocynkowanej w kształcie wanienek zabezpieczające przed wylaniem się niebezpiecznych substancja poza wnętrze szafy. Drzwi szafy posiadają otwory wentylacyjne.**

**Wymiary: 180x80x40**

2. **Amoniak 25% 100ml,  $\text{NH}_3 \times 1\text{H}_2\text{O}$ , zwyczajowa nazwa roztworu amoniaku w wodzie.** *Ma charakterystyczny ostry, amoniakalny zapach. woda amoniakalna stosowana jest w przemyśle gumowym, szklarskim, garbarskim (do produkcji żelatyny), przy produkcji barwników oraz półproduktów organicznych. Ponadto woda amoniakalna znajduje zastosowanie jako nawóz sztuczny oraz regulator pH.*
3. **Azotan(V) sodu 250g, saletra sodowa; saletra chilijska, nieorganiczny związek chemiczny z grupy azotanów, sól kwasu azotowego i sodu.** *Azotan sodu jest białą lub bezbarwną substancją krystaliczną. Jego właściwości są analogiczne do azotanu potasu. Zastosowanie jako nawóz azotowy, środek konserwujący mięso, do produkcji nitrogliceryny, w przemyśle szklarskim, do produkcji farb.*
4. **Benzyna ekstrakcyjna 500ml, eter naftowy (nazywany też lekką benzyną) – mieszanina węglowodorów (głównie alkanów) pochodząca z procesu rektyfikacji ropy naftowej.**
5. **Chlorek wapnia 250g,  $\text{CaCl}_2$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy chlorków, sól kwasu solnego i wapnia.** *Jest substancją silnie higroskopijną.*
6. **Etylowy alkohol 96% 250ml,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  - w temperaturze pokojowej jest bezbarwną, łatwopalną cieczą o swoistym zapachu i piekącym smaku.** *W obecności powietrza pali się ona słabo widocznym, niebieskawym płomieniem. Etanol do celów spożywczych (napój alkoholowy) otrzymuje się w wyniku fermentacji alkoholowej. Podstawowymi surowcami do produkcji etanolu są buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki i wiele innych roślin.*
7. **Fenoloftaleina r-r 1% 100ml - organiczny związek chemiczny, stosowany głównie jako wskaźnik pH.** *W stanie czystym jest to bezbarwna substancja krystaliczna, nierozpuszczalna w wodzie, rozpuszczalna w alkoholach. W laboratoriach spotykana jest głównie jako ok. 1% bezbarwny roztwór w etanolu. Fenoloftaleina jest wskaźnikiem alkacymetrycznym, tzn. zmienia formę z bezbarwnej w środowisku kwaśnym lub obojętnym na malinowoczerwoną w środowisku zasadowym.*
8. **Gliceryna 100ml,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$  – organiczny związek chemiczny z grupy cukroli; najprostszy trwały alkohol trójwodorotlenowy (triol).** *Gliceryna jest stosowana przy produkcji kremów, pomadek i innych produktów kosmetycznych. Stanowi ważny surowiec do syntezy wielu różnorodnych związków chemicznych, m.in. niektórych gatunków mydeł.*
9. **Glin 200g (aluminium) – pierwiastek chemiczny, metal z bloku p układu okresowego.** *Jest trzecim najpowszechniej występującym pierwiastkiem w skorupie ziemskiej.*
10. **Kwas azotowy 65% 100ml,  $\text{HNO}_3$  – nieorganiczny związek chemiczny, jeden z najsilniejszych kwasów tlenowych.** *Resztą kwasową jest w nim grupa azotanowa zawierająca azot na V stopniu utlenienia. Czysty kwas azotowy jest bezbarwną cieczą. Podczas dłuższego przechowywania ulega częściowemu rozkładowi i zabarwia się na żółto lub brązowo; rozkład ten przyspiesza podwyższona temperatura i światło.*

11. **Kwas octowy 80% 100ml** (kwas etanowy lub kwas metanokarboksylowy) – związek organiczny z grupy kwasów karboksylowych o wzorze  $C_2H_4O_2$ . Czysty kwas octowy jest bezbarwną, żrącą cieczą. Fermentacja octowa etanolu otrzymywanego z fermentacji alkoholowej cukrów jest źródłem spożywczego kwasu octowego.
12. **Kwas oleinowy 50ml**,  $C_{18}H_{34}O_2$  – organiczny związek chemiczny z grupy jednonienasyconych kwasów tłuszczowych typu omega-9. Naturalnie kwas ten występuje w tłuszczach (jest głównym składnikiem oliwy z oliwek i tranu).
13. **Kwas palmitynowy 50g**,  $C_{16}H_{32}O_2$  – organiczny związek chemiczny z grupy nasyconych kwasów tłuszczowych, nieulegający dysocjacji. Jest składnikiem tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.
14. **Kwas siarkowy(VI) 98% 100ml**  $H_2SO_4$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenowych kwasów siarki, jeden z najmocniejszych kwasów. Bywa zwany krwią przemysłu chemicznego, ze względu na to, że używa się go w wielu kluczowych syntezach.
15. **Kwas chlorowodorowy (solny) 10% 1000ml**  $HCl$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy kwasów beztlenowych, będący roztworem wodnym gazowego chlorowodoru. Czasami kwasem solnym nazywa się też roztwór chlorowodoru w innych rozpuszczalnikach polarnych np. w acetonie. Jest silnie żrący. Jest jednym z najważniejszych kwasów w przemyśle (m.in. przemysł włókienniczy, tworzyw sztucznych, farmaceutyczny, garbarstwo, cukrownictwo, produkcja barwników, ekstrakcja rud). Wykorzystuje się go także do oczyszczania powierzchni metali oraz w geologii do analizy minerałów. Ponadto, wraz z kwasem azotowym tworzy wodę królewską, stosowaną m.in. do roztwarzania metali szlachetnych.
16. **Kwas stearynowy 50g**  $C_{18}H_{36}O_2$  inny wzór  $C_{17}H_{35}COOH$  – organiczny związek chemiczny, jeden z nasyconych kwasów tłuszczowych, składnik stearyny. Kwas stearynowy występuje w postaci estru z gliceryną w tłuszczach zwierzęcych, a także w mniejszym stopniu w roślinnych (np. łój wołowy składa się w 24% z kwasu stearynowego). Otrzymuje się go w wyniku hydrolizy tłuszczów zwierzęcych w wysokiej temperaturze i pod zwiększonym ciśnieniem. Jest używany do produkcji świec, kredek świecowych, mydeł, kosmetyków, leków oraz do zmiękczenia gumy.
17. **Magnez** taśma lub wiórki 1szt. - pierwiastek chemiczny, metal ziem alkalicznych. Magnez jest jednym z najpospolitszych pierwiastków, występuje w skorupie ziemskiej w ilości 2,74% pod postacią minerałów: dolomitu, magnezytu, kizerytu, biszofitu, karnalitu, kainitu i szenitu. Nie występuje w postaci pierwiastkowej.
18. **Miedź** drut 1m - pierwiastek chemiczny, z grupy metali przejściowych układu okresowego.
19. **Oranż metylowy 0,1% r-r wodny 100ml**  $C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$  – organiczny związek chemiczny z grupy barwników azowych. Oranż metylowy zmienia swoje zabarwienie w zależności od pH środowiska w jakim się znajduje. W środowisku silnie kwasowym, o pH poniżej 3,2 przyjmuje barwę czerwoną, a w roztworach o pH powyżej 4,4 przyjmuje zabarwienie żółte.
20. **Papierki uniwersalne 0-14 100 sztuk** papierek wskaźnikowy po zwilżeniu roztworem wykrywanej substancji zmienia swoje zabarwienie, jeżeli substancja ta znajduje się w badanym roztworze. Papierki wskaźnikowe stosuje się do wykrywania różnych substancji. Najpowszechniej stosowane są papierki uniwersalne do określania pH roztworu.

21. Parafina płynna 100g 6,08 mieszanina oczyszczonych węglowodorów nasyconych, ma postać krystalicznego wosku (tłusta w dotyku), nierozpuszczalnego w wodzie i etanolu, lecz rozpuszczalnego w wielu innych rozpuszczalnikach organicznych (na przykład w terpentynie, eterze). Jest odporna na działanie kwasów i zasad.
22. Płyn Lugola/jodyna 250ml wodny roztwór czystego jodu w jodku potasu, ma działanie odkażające, jest stosowany w leczeniu pewnych schorzeń tarczycy, w zależności od dawki pobudza lub hamuje czynność tego gruczołu. W postaci rozcieńczonej (kilka kropel na 100 ml wody) ma zastosowanie jako antyseptyk do płukania gardła. Poza medycyną, płyn Lugola służy do wykrywania skrobi.
23. Siarczan(VI) miedzi(II) 100g  $\text{CuSO}_4$  – nieorganiczny związek chemiczny, sól kwasu siarkowego i miedzi na II stopniu utlenienia.  
Pięciowodny siarczan  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  miedzi(II) występuje naturalnie jako minerał chalkantyt o intensywnym niebieskim zabarwieniu.
24. Siarka mielona 250g pierwiastek chemiczny, niemetal z bloku p w układzie okresowym.
25. Sód 5g pierwiastek chemiczny z grupy metali alkalicznych w układzie okresowym. Czysty sód jest srebrzystym, miękkim, kowalnym metalem. Można kroić go nożem i wyciskać w prostych prasach uzyskując drut.
26. Tlenek glinu 50g  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków, w którym glin występuje na III stopniu utlenienia. Występuje w wielu odmianach polimorficznych, z których najważniejsza to korund. Podstawową rudą aluminium, z której uzyskiwany jest tlenek glinu, są boksyty. Tak uzyskany tlenek glinu może posłużyć do produkcji aluminium.
27. Tlenek krzemu(IV) cz.d.a 100g  $\text{SiO}_2$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków, w którym krzem występuje na IV stopniu utlenienia.  
Zwykle jest krystalicznym ciałem stałym o dużej twardości. Występuje powszechnie na Ziemi jako minerał kwarc – składnik różnego rodzaju skał, piasku i wielu minerałów. Tworzy kamienie półszlachetne.
28. Tlenek wapnia 50g  $\text{CaO}$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków zasadowych zawierający wapń na II stopniu utlenienia. W temperaturze pokojowej związek ten jest białym ciałem drobnokrystalicznym. Tlenek wapnia posiada własności higroskopijne. Łączy się gwałtownie z wodą tworząc wodorotlenek wapnia, przy czym wydziela się ciepło.
29. Tlenek żelaza(III) 100g  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków, w którym żelazo występuje na III stopniu utlenienia. Związek ten jest głównym składnikiem rdzy, najczęściej spotykany spośród tlenków żelaza. Jeden ze składników termitu.  
Występuje w przyrodzie jako najważniejsza ruda żelaza – hematyt.
30. Węglan wapnia 250g  $\text{CaCO}_3$  – nieorganiczny związek chemiczny, sól kwasu węglowego i wapnia. Używany jako materiał budowlany. W postaci wapienia stosowany jako kamień budowlany, zaś w formie sproszkowanych skał wapiennych, jako surowiec do otrzymywania wapna palonego. Jest chemicznym dodatkiem do żywności, oznaczonym jako E170. Używany jako utwardzacz, a także biały barwnik spożywczy, w produktach takich jak: pieczywo, herbatniki, wyroby cukiernicze, lody, cukierki oraz konserwowe owoce i warzywa.

31. **Woda bromowa 100ml** nasycony wodny roztwór bromu, barwy brunatnej. Brom ma niewielką rozpuszczalność w wodzie, wynoszącą ok. 3,6 g/100 g. Stosowana w laboratoriach i przemyśle jako utleniacz. Przechowywana jest w naczyniach z ciemnego szkła, aby ograniczyć reakcję bromu z wodą. Woda bromowa jest wykorzystywana w chemii organicznej do wykrywania węglowodorów nienasyconych i ich pochodnych, w reakcji przyłączenia bromu rozpuszczonego w wodzie do wielokrotnego wiązania, co powoduje odbarwienie wody bromowej.
32. **Woda utleniona 3% 100ml** ( $H_2O_2$ ) – nieorganiczny związek chemiczny z grupy nadtlenczków, jedna z reaktywnych form tlenu.
33. **Wodorotlenek potasu 50g KOH** – nieorganiczny związek chemiczny z grupy wodorotlenków, jedna z najsilniejszych zasad. W standardowych warunkach wodorotlenek potasu jest białym ciałem stałym. Jako odczynnik chemiczny zazwyczaj produkowany jest w postaci łamliwych, krystalicznych, miękkich płatków lub granulek o zawartości ok. 15% wody. Ma silne właściwości higroskopijne.
34. **Wodorotlenek sodu 100g NaOH** – nieorganiczny związek chemiczny z grupy wodorotlenków, należący do najsilniejszych zasad. W postaci stałej jest białą substancją o budowie krystalicznej. Ma właściwości higroskopijne.
35. **Wodorotlenek wapnia 100g Ca(OH)<sub>2</sub>** (wapno gaszone) ma zastosowanie w budownictwie jako zaprawa murarska, jako środek dezynfekcyjny do bielenia wnętrz mieszkalnych, budynków gospodarczych oraz pni drzew w celu zwalczania szkodników, w cukrownictwie do oczyszczania soku buraczanego, jako substancja zmiękczająca wodę, do produkcji nawozów sztucznych, w energetyce do procesów odsiarczania spalin, w stomatologii jako podkład pod wypełnienie ubytku.
36. **Żelazo proszek 250g** metal z VIII grupy pobocznej o dużym znaczeniu gospodarczym, znany od czasów starożytnych. Czyste żelazo jest lśniącem, srebrzystym, dość twardym i stosunkowo trudnotopliwym metalem.

Wykaz sprzętu laboratoryjnego potrzebnego do realizacji podstawy programowej z chemii w klasie VII i VIII Szkoły Podstawowej w Łysej Górze:

1. Bagietki 10cm - 3szt. pręciki szklane, wykonane ze szkła borokrzemowego
2. Butle z tworzywa LDPE wąska szyjka 500ml - 3szt. Doskonale do przechowywania i transportowania próbek oraz płynów. Odporne na temperaturę do 80 °C.
3. Cylinder miarowy (różne pojemności) 3-5szt. naczynie laboratoryjne przeznaczone do odmierzania określonej ilości cieczy. Ma kształt cylindra otwartego z jednej strony. Na jego ściance znajduje się precyzyjna podziałka objętości.
4. Elektrody do badania przewodnictwa 1szt. przyrząd do badania przewodnictwa stanowi pomoc dydaktyczną przydatną zarówno na lekcji chemii jak i biologii. Detektor służy do badania przewodnictwa elektrycznego ciał stałych oraz cieczy. Osadzona dioda, po dotknięciu badanej substancji elektrodami, sygnalizuje przewodnictwo danej substancji / ciała stałego.
5. Kolba miarowa (różne pojemności) jest to kolba stosowana w chemicznej analizie ilościowej do sporządzania roztworów mianowanych. Kolba posiada jedną kreskę

*zaznaczoną na długiej, wąskiej szyjce. Kreska ta oznacza miejsce, do którego należy napęłnić kolbę aby uzyskać objętość na jaką jest wyskalowana kolba, pojemności - 5,10,25ml.*

6. Łapa drewniana do probówek 2szt. wykonana z drewna świetnie nadaje się do chwytania różnego szkła.
7. Łyżka do spalań 32cm 1szt. sprzęt laboratoryjny stosowany głównie w analizie jakościowej, ściślejszej płomieniowej.
8. Palnik Bunsena (z kartuszem na gaz) lub palnik spirytusowy 1-2szt. Palnik szklany z kolpakiem i knotem, w laboratoriach szkolnych stosuje się najczęściej palniki spirytusowe na denaturat.
9. Kolba stożkowa - różne rozmiary, Erlenmeyera wąska szyją, wykonana ze szkła borokrzemowego, ze skalą, pojemności w ml - 25, 50
10. Szkiełko zegarkowe - rozmiary fi: 40,50,60.
11. Probówka szklana - 12x75mm ok.20-50 okrągłodenna, ze szkła borokrzemowego.
12. Wkrapłacz -ok.3szt. stosowany do precyzyjnego odmierzenia i dozowania wszelkiego rodzaju preparatów, pipeta plastikowa - precyzyjny zakraplacz - 3ml.
13. Rozdzielacz gruszkowy 50ml 1szt., szklany z kranem szklanym oraz ze szlifem.
14. Lejek o śr.60mm wys. 120mm 5szt. szklany, ze szkła borokrzemowego przezroczysty.
15. Sączone laboratoryjne 55mm 100szt. jakościowe, średnie.
16. Statyw metalowy 1szt (statyw uniwersalny) przeznaczony jest do wszelkich prac laboratoryjnych. Służy do mocowania kolb, pipet, termometrów, biuret, rozdzielaczy itp. jak również służy jako podstawa kolb przy ogrzewaniu nad palnikiem. Podstawa statywu 20 x 15 cm i pręt stalowy długość ok 60 cm
17. Statyw na 10 probówek 12mm - 3szt. drucziany, standardowo pokryty tworzywem PE
18. Szczotki do mycia szkła 3szt. o różnej średnicy z rączką z drutu ze stali nierdzewnej, włosie z tworzywa sztucznego, zakończone miotłką
19. Szalka Petriego 60x15mm 5szt. naczynie laboratoryjne w kształcie okrągłej podstawki (spodka) o szerokim, płaskim dnie i niskich (w stosunku do średnicy) ścianach bocznych. Pierwotnie stosowana jako naczynie do hodowli mikroorganizmów, obecnie jako sprzęt laboratoryjny ogólnego przeznaczenia, również w zastępstwie zlewek lub krystalizatorów.
20. Krystalizator (różne pojemności) 3szt. z wylewem wykonany ze szkła borokrzemowego.
21. Zlewki (różne pojemności) 10szt. wykonana ze szkła borokrzemowego posiada skalę i wylew o pojemności w ml: 25,50,100,150,250.
22. Okulary ochronne przeciwoodpryskowe;
23. Rękawiczki lateksowe;
24. Fartuch ochronny fartuch laboratoryjny, długi zapinany na guziki, materiał bawełna, kieszenie, rozm. M