

Zakres wiedzy i umiejętności oraz wykaz proponowanej literatury

Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Chemii

dla uczniów szkół podstawowych województwa śląskiego

w roku szkolnym 2025/2026

I. Cele organizacji konkursu

1. Odkrywanie, wspieranie i rozwijanie zainteresowań oraz uzdolnień uczniów.
2. Motywowanie uczniów do poznawania świata przyrody poprzez samodzielne pogłębianie wiedzy i umiejętności w zakresie chemii.
3. Kształtowanie u uczniów umiejętności logicznego i krytycznego myślenia.
4. Wdrażanie uczniów do systematycznej i twórczej pracy.
5. Kształtowanie u uczniów umiejętności wyszukiwania, przetwarzania, selekcji, agregacji, weryfikacji i wykorzystania danych.

II. Zakres treści

Zakres treści obejmuje i poszerza treści podstawy programowej dla przedmiotu chemia dla szkoły podstawowej określone w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej (Dz.U. 2017 poz. 356, ze zm.)

Treści wykraczające poza określone w przedmiotowej podstawie programowej ujęto w wykazie treści, odpowiednio na II i III stopień konkursu. Proponowana, wskazana poniżej literatura obejmuje zakres treści konkursu.

III. Zakres umiejętności

Umiejętności wymagane od uczestników opisane są w podstawie programowej dla przedmiotu chemia dla szkoły podstawowej oraz wynikają z treści wykraczających poza przedmiotową podstawę programową, w tym:

1. Wydobywanie wiedzy i informacji z danych, aby je wykorzystać. Czytanie, analizowanie i przetwarzanie danych oraz tworzenie informacji na podstawie podanego tekstu oraz danych fizyko-chemicznych przedstawionych w różnorodnej formie, w tym zawartych w tabeli lub na wykresie oraz wyciąganie wniosków na ich podstawie.
2. Rozwiązywanie postawionego problemu na podstawie analizy podanej informacji oraz wcześniejszego opisu podobnego zagadnienia.
3. Wskazywanie na związek między właściwościami substancji, a ich budową chemiczną i zastosowaniem, a także na wpływ substancji na środowisko naturalne.
4. Znajomość nazewnictwa systematycznego i zwyczajowego.
5. Zapisywanie wzorów sumarycznych, strukturalnych i półstrukturalnych (grupowych).
6. Zapisanie i analizowanie równań reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej.
7. Dostrzeganie zjawisk fizycznych i przemian chemicznych w otoczeniu oraz czynników wpływających na ich przebieg.
8. Projektowanie, opisywanie, prognozowanie i interpretowanie wyników doświadczeń i eksperymentów chemicznych, odróżnianie wniosków od obserwacji.
9. Rozwiązywanie oraz projektowanie chemografów.
10. Wykonywanie obliczeń chemicznych, w tym rozwiązywanie zadań dotyczących zjawiska promieniotwórczości.

Stopień: pierwszy

Zakres treści:

1. Substancje i ich właściwości.
2. Wewnętrzna budowa materii.
3. Reakcje chemiczne.
4. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze.
5. Woda i roztwory wodne.
6. Wodorotlenki i kwasy.

Stopień: drugi

Zakres treści

1. Substancje i ich właściwości
2. Wewnętrzna budowa materii.
3. Wiązania chemiczne.
4. Reakcje chemiczne.
5. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze.
6. Woda i roztwory wodne, za wyjątkiem porównuje i prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć (woda wodociągowa, wody mineralne, woda morska, wody powierzchniowe)
7. Wodorotlenki i kwasy.
8. Sole.

oraz następujące treści wykraczające poza podstawę programową:

9. Symbole i właściwości pierwiastków cyna, złoto, rtęć.
10. Azot i jego związki (tlenki azotu, kwas azotowy (III) oraz amoniak).
11. Uzasadnianie odczynu roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny).
12. Otrzymywanie soli – zapisywanie i interpretowanie równań reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i skróconej (reakcje: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu oraz kwas + metal, kwas + tlenek metalu /dotyczy również metali poza Na, K, Ca i Mg)/, wodorotlenek + tlenek niemetalu /dotyczy również innych zasad aniżeli NaOH, KOH, Ca(OH)₂/.
13. Znajomość pojęcia hydroliza – przewidywanie odczynu wodnych roztworów soli.
14. Korzystanie z szeregu aktywności metali i wykorzystywanie go do przewidywania i zapisywania reakcji metali z kwasami.
15. Otrzymywanie i właściwości wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie Fe(III), Fe (II) oraz Cu(II).
16. Obliczanie mas cząsteczkowych.
17. Stosowanie do obliczeń prawa stałości składu i prawa zachowania masy. Wykonywanie obliczeń związanych ze stechiometrią wzoru chemicznego, stechiometrią mieszaniny i równania reakcji chemicznej. Masowy stosunek stechiometryczny reagentów.
18. Obliczanie zawartości procentowej składników w stopach.
19. Zjawisko promieniotwórczości. Rozpady promieniotwórcze α i β^- (zapis reakcji). Czas połowicznego rozpadu (wykonywanie obliczeń).

Stopień: trzeci

Zakres treści

1. Treści z II stopnia konkursu.
2. Porównywanie i prezentowanie informacji na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć (woda wodociągowa, wody mineralne, woda morska, wody powierzchniowe).
3. Związki węgla z wodorem.
4. Pochodne węglowodorów.
5. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym – tylko tłuszcze.

oraz następujące treści wykraczające poza podstawę programową:

6. Sole uwodnione – znajomość i rozumienie pojęcia oraz wykonywanie obliczeń na podstawie wzoru hydratu związku chemicznego, w tym wyznaczanie procentowej zawartości grup atomów.
7. Otrzymywanie wodorosoli.
8. Reakcje wypierania słabych zasad i kwasów. Reakcje wymiany podwójnej (reakcje mocnych kwasów z solami innych kwasów; wypieranie kwasu lotnego / H_2S / wypieranie kwasu nietrwałego / H_2SO_3 , H_2CO_3 /).
9. Właściwości tlenku krzemu i otrzymywanie kwasu krzemowego.
10. Skały wapienne, ich właściwości i zastosowanie, w tym zjawisko krasowe oraz twardość wody.
11. Mol. Masa molowa. Objętość molowa gazów. Molowy stosunek stechiometryczny reagentów.
12. Wzory sumaryczne, strukturalne oraz półstrukturalne (grupowe) węglowodorów alifatycznych o nierozgałęzionych łańcuchach do 10 atomów węgla w cząsteczce oraz ich nazewnictwo.
13. Właściwości fizyczne i chemiczne propenu i propynu oraz butenu i butynu (spalanie, przyłączanie wodoru, bromu, chloru i chlorowodoru).
14. Wzory sumaryczne, strukturalne i grupowe oraz nazewnictwo pochodnych węglowodorów alifatycznych o nierozgałęzionych łańcuchach do 5 atomów węgla w cząsteczce. Zapisywanie równań reakcji między wskazanym kwasem karboksylowym a alkoholem oraz tworzenie nazwy estru, a także planowanie przeprowadzenia doświadczenia pozwalającego otrzymać ester o podanej nazwie oraz zapisywanie przedmiotowego równania reakcji chemicznej.
15. Obliczanie mas atomowych pierwiastków na podstawie ich składu izotopowego oraz obliczanie składu izotopowego pierwiastka.
16. Obliczanie masowej zawartości pierwiastka (pierwiastków) w zanieczyszczonej próbce.

IV. Proponowana literatura

Stopień: drugi

1. Podręczniki do nauki chemii w klasie VII szkoły podstawowej wpisane do wykazu podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego w poprzednich latach.
2. Podręczniki do nauki chemii w klasie VIII szkoły podstawowej wpisane do wykazu podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego w poprzednich latach.
3. Wybrany podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum – chemia ogólna i nieorganiczna, zakres podstawowy, dział sole.
4. Zbiory zadań do szkół podstawowych:

- a. T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, *Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2020.

- b. T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, *Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań z repetytorium dla gimnazjum*, Nowa Era, Warszawa 2013.

Stopień: trzeci

1. Literatura ze stopnia drugiego konkursu.
2. Wybrany podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum – chemia ogólna i nieorganiczna, zakres podstawowy, dział materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego.
3. Wybrany podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum – chemia organiczna, zakres podstawowy, dział związki węgla z wodorem oraz jednofunkcyjne pochodne węglowodorów.