

**Zakres wiedzy i umiejętności oraz wykaz literatury
Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Chemii
dla uczniów szkół podstawowych województwa śląskiego
w roku szkolnym 2023/2024**

I stopień

Zadania konkursowe etapu szkolnego będą obejmować treści nauczania zawarte w punktach I-VI w/w podstawy programowej:

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

Treści wykraczające poza podstawę programową dotyczące:

1. a) zapisu konfiguracji elektronowej (powłokowej, podpowłokowej, skróconej, graficznej) dla atomów pierwiastków o liczbie atomowej od 1 do 36 oraz dla jonów prostych tych pierwiastków;
2. b) symbole i nazwy pierwiastków o liczbie atomowej od 1 do 36;
3. c) wiązania kowalencyjne w tym wiązania koordynacyjne oraz określanie polaryzacji cząsteczek;
4. d) obliczeń związanych z masą atomową (średnia masa atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego);
5. e) obliczeń stężeń procentowych i rozpuszczalności dla soli uwodnionych
6. f) obliczeń zmiany stężeń procentowych przy rozcieńczaniu i zateżaniu roztworów oraz przy mieszaniu roztworów o różnych stężeniach;
7. g) obliczeń stężeń procentowych na podstawie rozpuszczalności i odwrotnie;
8. h) obliczeń zmian rozpuszczalności przy oziębianiu lub ogrzewaniu roztworu;

9. i) podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych (w tym utleniających i redukujących oraz amfoterycznych) tlenków pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 20 oraz Cr, Cu, Zn, Mn i Fe;
10. j) podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych wodoroków;
11. k) podstawowych właściwości fizycznych, otrzymywania i charakteru chemicznego wodorotlenków metali grup 1. i 2, wody amoniakalnej oraz wodorotlenków amfoterycznych;

12. l) znajomości wzorów sumarycznych, nazw, właściwości i zastosowania kwasów tlenowych chloru;
13. m) umiejętność pisania i analizowania równań reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej
14. n) ustalania stopni utlenienia pierwiastków chemicznych w stanie wolnym oraz w związkach nieorganicznych i jonach nieorganicznych;
15. o) obliczeń związanych z pojęciami: liczba Avogadro; mol, masa molowa.

II stopień

I. Zakres umiejętności

1. Znajomość nazewnictwa systematycznego związków nieorganicznych.
2. Umiejętność pisania wzorów sumarycznych i strukturalnych.
3. Umiejętność pisania i analizowania równań reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej.
4. Znajomość cykli przemian chemicznych i umiejętność rozwiązywania chemografów.
5. Planowanie, opisywanie, przewidywanie wyników i wyciąganie wniosków z doświadczeń i eksperymentów chemicznych, odróżnianie wniosku od obserwacji.
6. Umiejętność opisywania właściwości pierwiastków i przemian zachodzących między nimi na podstawie danych fizyko – chemicznych zawartych w tekście, tabeli lub na wykresie.
7. Umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych dotyczących: rozpuszczalności, stężenia procentowego, prawa stałości składu, prawa zachowania masy, składu izotopowego.
8. Umiejętność powiązania właściwości substancji z ich zastosowaniem.
9. Umiejętność rozwiązywania postawionego problemu na podstawie analizy podanej informacji oraz wcześniejszego opisu podobnego zagadnienia.
10. Umiejętność rozwiązywania zadań dotyczących zjawiska promieniotwórczości.

II. Zakres treści

Treści nauczania chemii zawarte w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej:

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

oraz następujące treści wykraczające poza podstawę programową:

8. Zjawisko promieniotwórczości. Rozpady promieniotwórcze α i β^- . Czas połowicznego rozpadu.
9. Otrzymywanie i właściwości wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie.

III stopień

I. Zakres umiejętności

Zakres umiejętności jak na II stopniu konkursu oraz podane poniżej umiejętności:

1. Znajomość wzorów, nazewnictwa systematycznego i zwyczajowego węglowodorów alifatycznych o nierozgałęzionych łańcuchach do 10 atomów węgla w cząsteczce.
2. Umiejętność zapisywania wzorów sumarycznych oraz rysowania wzorów strukturalnych i półstrukturalnych (grupowych) węglowodorów alifatycznych o nierozgałęzionych łańcuchach do 10 atomów węgla w cząsteczce.
3. Znajomość zależności właściwości węglowodorów alifatycznych od budowy ich cząsteczek.
4. Umiejętność zapisywania równań reakcji spalania dowolnego węglowodoru alifatycznego.
5. Umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych związanych z pojęciem mola, masy molowej i objętości molowej.
6. Znajomość nazewnictwa systematycznego i zwyczajowego pochodnych węglowodorów alifatycznych o nierozgałęzionych łańcuchach do 10 atomów węgla w cząsteczce.

II. Zakres treści

Zakres treści jak na II stopniu konkursu oraz podane poniżej treści nauczania chemii zawarte w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej:

1. Sole.
2. Związki węgla z wodorem – węglowodory.
3. Pochodne węglowodorów.
4. Substancje o znaczeniu biologicznym.

oraz następujące treści wykraczające poza podstawę programową:

5. Mol. Masa molowa. Objętość molowa gazów.
6. Reakcje wypierania słabych kwasów i zasad.
7. Wybrane reakcje charakterystyczne w chemii organicznej: próba akroleinowa, próba Tollensa, próba Trommera, próba biuretowa, próba ksantoproteinowa.

Proponowana literatura

(wspólna dla wszystkich stopni)

1. Podręczniki do nauki chemii w klasie VII i VIII szkoły podstawowej dopuszczone do użytku szkolnego; podstawa programowa 2017.
2. Szkolne poradniki chemiczne.
3. Zbiory zadań do szkół podstawowych:
 - a) K. Pazdro, M. Koszmider, *Zbiór zadań do szkoły podstawowej. Klasa 7 i 8*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2017.
 - b) T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, *Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2020 lub T. Kulawik, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, *Chemia w zadaniach i przykładach. Zbiór zadań dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2017.
4. K. Pazdro, *Zbiór zadań z chemii dla liceów i techników*. Zakres rozszerzony (wybrane działy), Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2019.
5. A. Rygielska, *Zadania dla uczestników konkursów chemicznych*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro 2014.

