

KONKURS Z CHEMII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
Z WOJEWÓDZTWA PODKAPRACKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

**Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na poszczególnych etapach konkursu oraz
spis zalecanej literatury.**

Konkurs jest podzielony na trzy etapy: szkolny, rejonowy, wojewódzki. Każdy z etapów bazuje na zakresie tematycznym obejmującym treści nauczania i wymagania opisane w podstawie programowej przedmiotu chemia dla II etapu edukacyjnego obejmującego klasy IV-VIII ośmioletniej szkoły podstawowej, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 737 i 854). Dla każdego z etapów zostały dodane treści wykraczające poza wyżej wspomnianą podstawę programową.

ETAP SZKOLNY

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

- I. Substancje i ich właściwości
- II. Wewnętrzna budowa materii
- III. Reakcje chemiczne
- IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze.
- V. Woda i roztwory wodne

Zadania tego etapu mogą także zawierać treści wykraczające poza podstawę programową w zakresie:

- a) Zapisu symboli i nazw pierwiastków o liczbie atomowej od 1-36,
- b) Konfiguracji powłokowej, podpowłokowej (pełnej i skróconej), graficznej dla atomów i jonów prostych pierwiastków o liczbie atomowej od 1-36,
- c) Stosowania pojęcia: nuklid, izotop, pisania równań naturalnych przemian promieniotwórczych (α , β^-),
- d) Pojęć: mol, masa molowa, liczba Avogadro,
- e) Określania stopni utlenienia pierwiastków w stanie wolnym oraz w cząsteczkach i jonach związków nieorganicznych,

- f) Obliczeń dotyczących mieszania roztworów o różnych stężeniach procentowych, rozcieńczania i zatężania roztworów,
- g) Obliczeń prowadzących do ustalenia wzoru empirycznego i rzeczywistego związków chemicznych,
- h) Wpływu ogrzewania i oziębiania układu na rozpuszczalność – obliczenia.

ETAP REJONOWY

Zadania konkursowe etapu rejonowego obejmować będą treści nauczania i wymagania obowiązujące na etapie szkolnym oraz treści opisane w punkcie VI i VII w/w podstawy programowej.

VI. Wodorotlenki i kwasy

VII. Sole

Zadania tego etapu mogą także zawierać treści wykraczające poza podstawę programową w zakresie:

- a) Umiejętności pisania i analizowania równań reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej,
- b) Metod otrzymywania soli: wodorotlenek + sól, kwas + sól, sól + sól,
- c) Znajomości właściwości chemicznych tlenków pierwiastków o liczbach atomowych od 1 – 20 oraz tlenków chromu, miedzi, cynku, manganu, żelaza w aspekcie ich reakcji z wodą, kwasami, zasadami,
- d) Znajomości właściwości chemicznych wodorotlenków grup 1 i 2 oraz $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ oraz wody amoniakalnej w aspekcie ich reakcji z kwasami i zasadami,
- e) Obliczeń ilości reagentów dla danej reakcji chemicznej w ujęciu molowym, masowym i objętościowym (dla gazów) oraz obliczeń związanych z objętością molową gazów w warunkach normalnych,
- f) Obliczeń dotyczących stężenia molowego,
- g) Obliczeń stężenia procentowego, molowego i rozpuszczalności hydratów,
- h) Dysocjacji elektrolitycznej, w tym wielostopniowej kwasów wieloprotonowych, nazewnictwa powstałych w dysocjacji jonów.

ETAP WOJEWÓDZKI

Zadania konkursowe etapu wojewódzkiego będą obejmować treści nauczania i wymagania obowiązujące w etapie szkolnym, etapie rejonowym oraz treści opisane w punktach VIII – X w/w podstawy programowej:

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory

IX. Pochodne węglowodorów

X. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym

Zadania tego etapu mogą także zawierać treści wykraczające poza podstawę programową w zakresie:

- a) Obliczeń ilości reagentów dla reakcji po zmieszaniu substratów w stosunku niestechiometrycznym oraz obliczania wydajności reakcji,
- b) Zapisu cząsteczkowego i jonowego reakcji hydrolizy soli oraz określania odczynu wodnych roztworów soli,
- c) Stosowania pojęcia utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja oraz dobierania współczynników w równaniach reakcji utleniania-redukcji metodą bilansu elektronowego,
- d) Szeregu aktywności metali w aspekcie przewidywania zachowania metali wobec wody i kwasów nieutleniających oraz zachowania metali stojących w szeregu aktywności za wodorem wobec kwasów utleniających (stężonego i rozcieńczonego kwasu azotowego (V) oraz stężonego kwasu siarkowego (VI))
- e) Węglowodorów alifatycznych nasyconych i nienasyconych (liniowych, rozgałęzionych, cyklicznych) zawierających do 10 atomów węgla w cząsteczce w aspekcie:
 - zapisywania wzorów sumarycznych, strukturalnych, półstrukturalnych węglowodorów i ich fluorowcopochodnych na podstawie nazw systematycznych oraz podawania nazwy systematycznych na podstawie wzoru półstrukturalnego,
 - właściwości chemicznych węglowodorów nasyconych (równania reakcji i obserwacje dla reakcji spalania, substytucji rodnikowej węglowodorów z chlorem lub bromem pod wpływem światła),

- właściwości chemicznych węglowodorów nienasyconych (równania reakcji i obserwacji dla reakcji spalania, addycji wodoru, wody, chloru, bromu, chlorowodoru, bromowodoru – reguła Markownikowa),
- f) Pochodnych węglowodorów (liniowych, rozgałęzionych, cyklicznych): alkoholi monohydroksylowych, polihydroksylowych, kwasów monokarboksylowych, estrów zawierających do 10 atomów węgla w cząsteczce w aspekcie:
- zapisywania wzorów sumarycznych, strukturalnych, półstrukturalnych tych pochodnych na podstawie nazw systematycznych oraz podawania nazwy systematycznej na podstawie wzoru półstrukturalnego,
- g) Stosowania pojęć: rzędowość atomów węgla w cząsteczce węglowodoru nasyconego, izomeria,
- h) Izomerii węglowodorów i ich pochodnych: konstytucyjnej (łańcuchowa, położenia podstawnika i położenia wiązania wielokrotnego) i geometrycznej typu cis-trans.

TYPY ZADAŃ

Zadania każdego etapu będą zawierać zarówno elementy problemowe i obliczeniowe. Zadania mogą zawierać informację wstępną, która wymaga analizy. Każdy kolejny etap będzie zawierał zadania o coraz wyższym poziomie trudności.

W każdym etapie mogą występować następujące typy zadań:

- Zadania zamknięte z jedną poprawną odpowiedzią,
- Zadania z luką,
- Zadania typu prawda/fałsz,
- Zadania obliczeniowe zamknięte – sprawdzeniu nie będą podlegać obliczenia,
- Zadania obliczeniowe otwarte – oceniane będą: przedstawiony tok rozumowania, zapis obliczeń oraz wynik z poprawną jednostką w zaokrągleniu określonym w treści zadania.

Dopuszczalne pomoce:

Układ okresowy pierwiastków, tabela rozpuszczalności, szereg elektrochemiczny metali – dołączone do arkusza z zadaniami konkursowymi, własny kalkulator prosty, długopis z czarnym lub niebieskim tuszem.

WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY

- a) Podręczniki, zbiory zadań, zeszyty ćwiczeń do nauki chemii w klasie siódmej i ósmej szkoły podstawowej, dopuszczone do użytku szkolnego przez MEN,
- b) Pazdro K.M., Koszmider M., *Chemia w szkole podstawowej 900 zadań – od łatwych do trudnych*, Warszawa, Oficyna Edukacyjna K. Pazdro, 2017
- c) Praca zbiorowa: *Zadania z konkursów chemicznych dla gimnazjalistów*, Wydawnictwo Tutor, Toruń 2013
- d) Kalembkiewicz J., Pusz J., Malec D.: *Zbiór zadań konkursowych z chemii*, Oficyna Wydawnicza PRz, Rzeszów 2024
- e) Rygielska A., *Zadania dla uczestników konkursów chemicznych*, Oficyna Wydawnicza K. Pazdro, 2014
- f) Banaszkiewicz S., Dudek-Różycki K., Gnerowicz-Siudak K., *Nowa to jest chemia. Zbiór zadań dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony*, Nowa Era, 2024

Wykazu literatury nie należy traktować jako źródła zadań konkursowych.