

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

KLASA 1 LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO POZIOM ROZSZERZONY

*Dokument do wykorzystania w dokumentacji przedmiotowej szkoły
Rok szkolny 2026/2027*

Przedmiot	Chemia
Etap / wariant podstawy programowej	Liceum ogólnokształcące / poziom rozszerzony
Klasa	1
Podstawa opracowania	Obowiązująca podstawa programowa, program nauczania przyjęty w szkole oraz statut szkoły / zasady oceniania

Uwaga redakcyjna. Dokument określa wymagania edukacyjne dla klasy 1 na poziomie rozszerzonym. Zakres leksyki i kolejność realizacji materiału należy każdorazowo powiązać z programem nauczania i rozkładem materiału przyjętym przez nauczyciela. Wymagania nie zastępują programu nauczania ani statutu szkoły.

I. Podstawa prawna i założenia

- Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego i technikum, w zakresie nauczania chemii – poziom rozszerzony.
- Przepisy dotyczące oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów w szkołach publicznych, w szczególności regulacje dotyczące wymagań edukacyjnych i ich dostosowania do indywidualnych potrzeb ucznia.
- Program nauczania chemii przyjęty do realizacji w szkole oraz rozkład materiału dla klasy 1.
- Statut szkoły i obowiązujące w szkole zasady oceniania.
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulamin pracowni chemicznej.

Zasada nadrzędna: ocena klasyfikacyjna wynika ze stopnia spełnienia wymagań edukacyjnych, a nie wyłącznie z mechanicznego przeliczania wyników procentowych na stopnie.

II. Cele kształcenia – poziom rozszerzony

Celem nauczania chemii w zakresie rozszerzonym jest rozwijanie umiejętności samodzielnego i logicznego rozwiązywania problemów chemicznych. Uczeń wyjaśnia zależności między budową atomu, położeniem pierwiastka w układzie okresowym, rodzajem wiązania chemicznego oraz właściwościami substancji.

Uczeń posługuje się poprawną symboliką chemiczną, wzorami, równaniami reakcji i nomenklaturą. Potrafi analizować wyniki doświadczeń, wykonywać obliczenia, interpretować dane przedstawione w tabelach, wykresach i schematach oraz formułować wnioski oparte na obserwacjach.

III. Zakres treści

Zakres tematyczny	Wymagania szczegółowe
1. Bezpieczeństwo i organizacja pracy w pracowni chemicznej	zna i stosuje regulamin pracowni chemicznej; rozpoznaje podstawowe piktogramy zagrożeń chemicznych; zna zasady bezpiecznego obchodzenia się z odczynnikami, sprzętem laboratoryjnym i szkłem; wie, jak postępować w przypadku rozlania substancji, skaleczenia, oparzenia, pożaru lub kontaktu odczynnika ze skórą albo oczami; dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonywanego doświadczenia; poprawnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; odróżnia obserwację od wniosku; formułuje problem badawczy, hipotezę, opis doświadczenia i wnioski; rozumie konieczność odpowiedzialnego gospodarowania odpadami chemicznymi.
2. Budowa atomu i układ okresowy pierwiastków	opisuje budowę atomu; charakteryzuje protony, neutrony i elektrony pod względem ładunku, masy oraz miejsca występowania w atomie; wyjaśnia pojęcia: liczba atomowa, liczba masowa, nuklid, izotop, masa atomowa i średnia masa atomowa; określa liczbę protonów, neutronów i elektronów w atomach oraz jonach; zapisuje symbol atomu z uwzględnieniem liczby atomowej i liczby masowej; rozróżnia izotopy i wyjaśnia ich zastosowanie; oblicza średnią masę atomową pierwiastka na podstawie udziału procentowego jego izotopów; wyjaśnia zjawisko promieniotwórczości naturalnej i sztucznej w podstawowym zakresie; rozróżnia promieniowanie alfa, beta i gamma; opisuje model atomu Bohra; zapisuje konfiguracje elektronowe atomów i jonów w stanie podstawowym; zapisuje konfiguracje elektronowe w zapisie powłokowym, podpowłokowym i skróconym; określa liczbę elektronów walencyjnych; wyjaśnia pojęcia: powłoka elektronowa, podpowłoka, orbital atomowy i elektron niesparowany; stosuje regułę Hunda, zasadę Pauliego oraz zasadę minimalnej energii w podstawowym zakresie; wskazuje położenie pierwiastka w układzie okresowym na podstawie konfiguracji elektronowej; określa grupę, okres, blok energetyczny i liczbę elektronów walencyjnych pierwiastka; przewiduje podstawowe właściwości pierwiastków na podstawie ich położenia w układzie okresowym; porównuje promienie atomowe i jonowe; wyjaśnia zmienność energii jonizacji w okresie i grupie; wyjaśnia zmienność elektroujemności pierwiastków; porównuje charakter metaliczny i niemetaliczny pierwiastków; rozróżnia metale, niemetale i półmetale; opisuje właściwości pierwiastków należących do bloków sss, ppp i ddd; wyjaśnia zależność między budową atomu a reaktywnością chemiczną pierwiastka; określa stopnie utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych i jonach. Umiejętności praktyczne - korzysta z układu okresowego pierwiastków do rozwiązywania problemów chemicznych; oblicza liczbę protonów, neutronów i elektronów w atomach, izotopach oraz jonach; ustala położenie pierwiastka w układzie okresowym na podstawie konfiguracji elektronowej; porównuje właściwości pierwiastków znajdujących się w tym samym okresie lub grupie; interpretuje dane przedstawione w tabelach i wykresach dotyczących promienia atomowego, energii jonizacji i elektroujemności; rozwiązuje zadania dotyczące izotopów i średniej masy atomowej.
3. Wiązania chemiczne	wyjaśnia przyczyny tworzenia wiązań chemicznych; wskazuje elektrony walencyjne biorące udział w tworzeniu wiązań; stosuje regułę dubletu i oktetu elektronowego; rozróżnia wiązanie jonowe,

	kowalencyjne niespolaryzowane, kowalencyjne spolaryzowane, koordynacyjne i metaliczne; określa rodzaj wiązania na podstawie różnicy elektroujemności; zapisuje wzory elektronowe Lewisa atomów, jonów i prostych cząsteczek; zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne związków chemicznych; rozpoznaje wiązania pojedyncze, podwójne i potrójne; wyjaśnia pojęcia: para wiążąca, para niewiążąca, wiązanie sigma i wiązanie pi; określa liczbę wiązań sigma i pi w wybranych cząsteczkach; wyjaśnia powstawanie wiązania koordynacyjnego; podaje przykłady cząsteczek i jonów zawierających wiązanie koordynacyjne; wyjaśnia powstawanie wiązania metalicznego; opisuje budowę metali i wiąże ją z ich właściwościami fizycznymi; rozpoznaje polarność wiązań chemicznych; określa polarność cząsteczek na podstawie rodzaju wiązań i budowy przestrzennej; wyjaśnia pojęcie momentu dipolowego; opisuje oddziaływania międzycząsteczkowe; rozróżnia siły van der Waalsa, oddziaływania dipol–dipol i wiązania wodorowe; wskazuje warunki tworzenia wiązań wodorowych; wyjaśnia wpływ oddziaływań międzycząsteczkowych na temperaturę topnienia, temperaturę wrzenia, lotność, lepkość i rozpuszczalność substancji; opisuje budowę oraz właściwości kryształów jonowych, atomowych, cząsteczkowych i metalicznych; rozpoznaje rodzaj sieci krystalicznej na podstawie właściwości substancji; wyjaśnia zależność między rodzajem wiązania i budową substancji a jej przewodnictwem elektrycznym; opisuje geometrię prostych cząsteczek zgodnie z modelem VSEPR; rozpoznaje geometrię liniową, kątową, trygonalną płaską, tetraedryczną, trygonalną piramidalną i oktaedryczną; wyjaśnia znaczenie hybrydyzacji sp^3, sp^2 i sp w prostych cząsteczkach. Umiejętności praktyczne - rysuje wzory elektronowe Lewisa; przewiduje typ wiązania chemicznego; określa polarność wiązań i cząsteczek; uzasadnia właściwości substancji na podstawie typu wiązania oraz rodzaju oddziaływań międzycząsteczkowych; rozpoznaje strukturę kryształu na podstawie właściwości substancji; analizuje dane przedstawione na schematach, modelach cząsteczek i wykresach; projektuje lub interpretuje proste doświadczenia porównujące przewodnictwo, rozpuszczalność, temperaturę topnienia lub lotność substancji.
4. Systematyka związków nieorganicznych	rozróżnia związki nieorganiczne oraz klasyfikuje je na tlenki, wodoroki, kwasy, wodorotlenki i sole; zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i nazwy związków nieorganicznych; stosuje zasady nazewnictwa systematycznego związków nieorganicznych; określa stopnie utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych; tworzy nazwy związków na podstawie ich wzorów; zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie ich nazw; rozpoznaje tlenki metali i niemetalu; klasyfikuje tlenki jako kwasowe, zasadowe, amfoteryczne i obojętne; zapisuje równania reakcji tlenków z wodą; zapisuje równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków zasadowych z kwasami; rozpoznaje i opisuje właściwości tlenków amfoterycznych; zapisuje równania reakcji tlenków amfoterycznych z kwasami i zasadami; rozpoznaje wodoroki metali i niemetalu; klasyfikuje wodoroki na jonowe, kowalencyjne i metaliczne w podstawowym zakresie; opisuje właściwości i reakcje wybranych wodoroków; rozpoznaje kwasy beztlenowe i tlenowe; zapisuje wzory i nazwy kwasów; wyjaśnia budowę kwasów tlenowych oraz zależność ich mocy od budowy cząsteczki; klasyfikuje kwasy na mocne i słabe; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów; rozpoznaje zasady i wodorotlenki; zapisuje wzory i nazwy wodorotlenków; klasyfikuje wodorotlenki na mocne, słabe i amfoteryczne; zapisuje równania dysocjacji zasad; wyjaśnia pojęcie amfoteryczności; podaje przykłady związków amfoterycznych; zapisuje równania reakcji wodorotlenków amfoterycznych z kwasami i zasadami; rozpoznaje sole obojętne, wodorosole i hydroksosole; zapisuje wzory i nazwy soli; określa skład jonowy soli; zapisuje równania reakcji otrzymywania soli; wskazuje różne metody otrzymywania soli; zapisuje równania reakcji metali,

	tlenków, wodorotlenków i węglanów z kwasami; zapisuje równania reakcji kwasów z zasadami; zapisuje równania reakcji strącaniowych prowadzących do otrzymania soli; korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków; przewiduje powstawanie osadów; zapisuje równania reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej; rozpoznaje reakcje zobojętniania; wskazuje zastosowania tlenków, kwasów, zasad i soli w życiu codziennym, przemyśle, medycynie i ochronie środowiska; zna zasady bezpiecznego obchodzenia się z kwasami, zasadami i innymi substancjami żrącymi. Umiejętności praktyczne - rozpoznaje klasy związków chemicznych na podstawie wzoru lub nazwy; tworzy wzory chemiczne na podstawie nazw; tworzy nazwy na podstawie wzorów chemicznych; zapisuje równania reakcji otrzymywania i właściwości związków nieorganicznych; przewiduje produkty podstawowych reakcji chemicznych; stosuje tabelę rozpuszczalności do przewidywania reakcji strącaniowych; wykonuje doświadczenia dotyczące właściwości tlenków, kwasów, zasad, wodorotlenków i soli; obserwuje oraz opisuje reakcje zobojętniania; bada odczyn roztworów przy użyciu wskaźników; identyfikuje wybrane jony w roztworze; planuje doświadczenie potwierdzające amfoteryczność wybranego związku; zapisuje obserwacje i formułuje poprawne wnioski.
--	--

IV. Kryteria wymagań na poszczególne oceny

Ocena niedostateczna (1). Uczeń nie spełnia wymagań koniecznych do uzyskania oceny dopuszczającej; nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności umożliwiających dalsze kształcenie, a braki uniemożliwiają mu wykonanie typowych zadań nawet przy pomocy nauczyciela.

Ocena	Opis spełnienia wymagań
2 – dopuszczający	Uczeń opanował minimalny zakres wiadomości umożliwiający dalszą naukę. Rozpoznaje wybrane pierwiastki, jony, wiązania i klasy związków, zna podstawowe zasady BHP oraz przy znacznej pomocy nauczyciela wykonuje najprostsze zadania.
3 – dostateczny	Uczeń opanował podstawowe wiadomości i umiejętności. Rozpoznaje podstawowe pojęcia, klasy związków i typy wiązań, zapisuje proste wzory oraz równania reakcji, a przy pomocy nauczyciela interpretuje dane i doświadczenia.
4 – dobry	Uczeń opanował większość wymagań. Poprawnie rozwiązuje typowe zadania, zapisuje większość wzorów i równań, interpretuje proste doświadczenia oraz wyjaśnia podstawowe zależności między budową a właściwościami substancji. Popołnia nieliczne błędy w zadaniach złożonych.
5 – bardzo dobry	Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności. Samodzielnie zapisuje konfiguracje elektronowe, wzory, nazwy i równania reakcji, wyjaśnia właściwości substancji na podstawie ich budowy oraz poprawnie interpretuje dane doświadczalne.

6 – celujący	Uczeń w pełni opanował wymagania programowe, samodzielnie i twórczo wykorzystuje wiedzę chemiczną w sytuacjach nowych i nietypowych. Rozwiązuje złożone zadania problemowe, analizuje dane, przewiduje produkty wieloetapowych reakcji oraz projektuje doświadczenia. Wykazuje aktywność wykraczającą poza program nauczania, np. w projektach, konkursach lub olimpiadach.
---------------------	---

V. Formy i sposoby sprawdzania osiągnięć. Zasady oceniania i informowania ucznia

• Nieprzygotowanie do lekcji

- należy zgłosić przed rozpoczęciem lekcji. Nie dotyczy ono zapowiedzianych sprawdzianów, prac klasowych, powtórzeń ustnych ani innych wcześniej ustalonych form kontroli. Zgłoszone nieprzygotowanie nie wpływa na ocenę ucznia; uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie do lekcji bez podania przyczyny,
- jeden raz w semestrze, jeżeli chemia odbywa się w wymiarze od jednej do dwóch godzin tygodniowo,
- dwa razy w semestrze, jeżeli chemia odbywa się w wymiarze co najmniej trzech godzin tygodniowo,

• Odpowiedzi ustne

- wiadomości sprawdzane podczas odpowiedzi ustnych obejmują materiał z trzech ostatnich tematów lekcyjnych lub zagadnienia z nimi związane (nauczyciel zwraca uwagę na rzeczowość wypowiedzi, sprawne operowanie językiem fizycznym, samodzielność odpowiedzi),
- uczeń, który odmówił odpowiedzi otrzymuje ocenę niedostateczną.

• Kartkówki i krótkie formy sprawdzania bieżących wiadomości

- obejmują wiadomości i umiejętności z trzech ostatnich tematów lekcji.

• Sprawdziany

- obejmują wiadomości i umiejętności z całego działu programowego,
- muszą być zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, przez zapisanie w dzienniku,
- uczeń, który opuścił sprawdzian pisze go na pierwszych zajęciach po nieobecności lub w terminie uzgodnionym z nauczycielem,
- uczeń ma obowiązek napisać każdy sprawdzian oraz każdą zapowiedzianą kartkówkę.

W przypadku usprawiedliwionej lub nieusprawiedliwionej nieobecności na zapowiedzianej pracy pisemnej nauczyciel ustala z uczniem termin i formę uzupełnienia sprawdzanej wiedzy oraz umiejętności, z uwzględnieniem przyczyn nieobecności. Sama nieobecność na pracy pisemnej nie może być podstawą do wystawienia oceny niedostatecznej.

Sprawdziany, kartkówki i pisemne formy sprawdzania bieżących wiadomości oceniane są zgodnie z następującymi zasadami:

Ocena	% uzyskanych punktów
dopuszczający	40% - 54%
dostateczny	55% - 74%
dobry	75% - 89%
bardzo dobry	90% - 99%
celujący	100%

Korzystanie z telefonu lub innych urządzeń elektronicznych podczas zajęć może odbywać się wyłącznie za zgodą nauczyciela, gdy służy realizacji programu nauczania lub sprawdzeniu wiedzy.

- **Praca na lekcji, aktywność, współpraca i samodzielność** – zgodnie z zasadami określonymi w statucie
- **Zadania maturalne i zadania przygotowujące do egzaminu na poziomie rozszerzonym**
 - w przypadku zadań maturalnych można stosować kryteria i sposób punktowania CKE jako narzędzie dydaktyczne, jednak ocena szkolna nie powinna być automatycznie utożsamiana wyłącznie z wynikiem procentowym,
 - uczeń z działów powtórkowych otrzymuje ocenę,
 - są obowiązkowe dla uczniów, którzy zadeklarowali chęć zdawania chemii na egzaminie maturalnym.
- **Doświadczenia i projekty**
 - znajomość celu doświadczenia oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa
 - prawidłowe posługiwanie się przyrządami oraz poprawność wykonania doświadczenia / projektu,
 - zapis wyników oraz opracowanie danych (analiza niepewności, sporządzenie tabeli lub wykresu),
 - sformułowanie wniosku oraz umiejętność wyjaśnienia zaobserwowanego zjawiska / procesu / reakcji.

Informacja dla rodziców i uczniów o wymaganiach i postępach ucznia

- Po zrealizowaniu każdego działu nauczyciel przeprowadza powtórzenie wiadomości (na lekcji lub w formie pracy domowej) oraz omawia wymagania obowiązujące na sprawdzianie / pracy pisemnej.
- Każda ocena, jaką otrzymuje uczeń jest jawna zarówno dla ucznia jak i dla jego rodziców.
- Próba oszustwa na sprawdzianie / pracy pisemnej kończy się oceną niedostateczną.
- Uczeń mający kłopoty z opanowaniem materiału zawsze może zwrócić się do nauczyciela o pomoc.
- Warunki poprawiania ocen, zgłaszania nieprzygotowania, uzupełniania zaległości i terminy prac określają Statut Szkoły oraz obowiązujące w szkole zasady oceniania,
- W zadaniach obliczeniowych oceniane są: zapis danych, dobór metody, poprawność obliczeń, jednostki, wynik oraz jego interpretacja.
- W doświadczeniach chemicznych oceniane są: przygotowanie, bezpieczne wykonanie czynności, obserwacje, zapis wyników oraz poprawność sformułowanych wniosków.

- Inne przepisy klasyfikowania i promowania ucznia reguluje Statut Szkoły.

VI. Dostosowanie wymagań edukacyjnych.

Wymagania edukacyjne dostosowuje się do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia – w przypadkach i na podstawie dokumentacji wskazanej w przepisach prawa oświatowego. Dostosowanie nie oznacza automatycznego obniżenia poziomu wymagań dla całej klasy, lecz zmianę sposobu pracy, sprawdzania lub warunków realizacji wymagań odpowiednio do potrzeb konkretnego ucznia.

- wydłużenie czasu pracy, jeżeli wynika z zaleceń,
- zmiana formy prezentacji polecenia lub materiału,
- ograniczenie bodźców rozpraszających,
- możliwość korzystania z ustalonych pomocy dydaktycznych,
- dzielenie złożonych zadań na etapy,
- częstsze sprawdzanie rozumienia polecenia,
- ocenianie zgodnie z indywidualnymi zaleceniami poradni psychologiczno-pedagogicznej lub ustaleniami wynikającymi z orzeczenia / IPET – w odpowiednich przypadkach.

VI. Ustalenia końcowe

- Dokument należy stosować łącznie z programem nauczania, rozkładem materiału i statutem szkoły.
- Zakres materiału klasy 1 może być modyfikowany w kolejności realizacji, jeżeli wynika to z programu nauczania, potrzeb zespołu klasowego lub organizacji pracy szkoły, przy zachowaniu wymagań wynikających z podstawy programowej.
- Wymagania powinny być udostępnione uczniom, a w zakresie przewidzianym przepisami również rodzicom/opiekunom prawnym.
- Dokument może być aktualizowany w przypadku zmiany podstawy programowej, przepisów dotyczących oceniania albo programu nauczania przyjętego w szkole.
- Uczeń jest zobowiązany do systematycznego przygotowywania się do zajęć, wykonywania poleceń nauczyciela oraz przestrzegania zasad BHP.
- Szczególną wagę przywiązuje się do samodzielności rozwiązywania problemów, poprawności toku rozumowania, umiejętności uzasadniania odpowiedzi i posługiwania się językiem chemicznym.