

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY 7 W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

Obszar - wymaganie szczegółowe	Ocena niedostateczny	Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<b>I PÓLROCZE</b>						
<b>SUBSTANCJE I ICH WŁAŚCIWOŚCI</b>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>● stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</li> <li>● nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>● zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>● opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień ( soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza )</li> <li>● podaje wzór na gęstość</li> <li>● przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość</li> <li>● wymienia jednostki gęstości</li> <li>● odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>● definiuje pojęcie mieszanina substancji</li> <li>● opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> <li>● podaje przykłady mieszanin</li> <li>● opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>● definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</li> <li>● podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> <li>● definiuje pojęcia pierwiastek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>● wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>● rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy ) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych</li> <li>● przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>● opisuje właściwości substancji</li> <li>● wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>● sporządza mieszaninę</li> <li>● dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</li> <li>● opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>● rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>● klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości</li> <li>● wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>● proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>● przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</li> <li>● podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>● wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</li> <li>● projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>● wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>● wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <li>● wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość</li> <li>● sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin: sączenie, krystalizacja, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielniku; wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</li> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej, sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” oraz o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● przeprowadza doświadczenia z działu Substancje i ich przemiany (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> </ul>

		<p>chemiczny i związek chemiczny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>● podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>● podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalii)</li> <li>● posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, I, Ba, Pb)</li> </ul>				
<b>TLEN, WODÓR I ICH ZWIĄZKI CHEMICZNE</b>	Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● opisuje skład i właściwości powietrza</li> <li>● opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</li> <li>● tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>● określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>● podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)</li> <li>● określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>● omawia, na czym polega spalanie</li> <li>● wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>● określa, co to są tlenki i zna ich podział</li> <li>● wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>● opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>● opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu</li> <li>● podaje przykłady wodorków niemetalii</li> <li>● wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</li> <li>● podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>● planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>● wyjaśnia pojęcie higroskopijność</li> <li>● zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>● wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>● podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</li> <li>● opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>● zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu</li> <li>● podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>● projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór</li> <li>● projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>● zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych</li> <li>● omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>● zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotermicznych lub endoenergetycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>● projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</li> <li>● planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</li> <li>● opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorków niemetalii (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników</li> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul>
<b>WEWNĘTRZNA BUDOWA MATERII</b>	Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</li> <li>● definiuje pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa</li> <li>● definiuje pojęcie elektrony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</li> <li>● tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji</li> <li>● opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>● wymienia zastosowania różnych izotopów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>walencyjne</li> <li>● wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa</li> <li>● ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</li> <li>● wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</li> <li>● opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>● podaje treść prawa okresowości</li> <li>● podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>● odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczbie atomowej Z</li> <li>● wymienia rodzaje izotopów</li> <li>● wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</li> <li>● wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</li> <li>● korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>● wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>● określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>● określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	elektronów walencyjnych	
--	--	--	---	---	-------------------------	--

## II PÓLROCZE

<b>REAKCJE CHEMICZNE</b>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>● stosuje pojęcia: kation, anion</li> <li>● definiuje pojęcie elektroujemność</li> <li>● posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</li> <li>● odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</li> <li>● podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</li> <li>● odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.</li> <li>● wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych</li> <li>● określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>● interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów</li> <li>● odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych</li> <li>● opisuje sposób powstawania jonów</li> <li>● określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>● podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym</li> <li>● określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków</li> <li>● zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych</li> <li>● podaje nazwę tlenku na podstawie wzoru sumarycznego</li> <li>● określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>● wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie</li> <li>● wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>● opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce</li> <li>● wykorzystuje pojęcie wartościowości</li> <li>● rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków</li> <li>● odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)</li> <li>● ustala dla tlenków: wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego</li> <li>● przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> <li>● doбира współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach</li> <li>● wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym</li> <li>● opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia, temperatura wrzenia, przewodzenie ciepła i elektryczności)</li> </ul>
--------------------------	--	---	---	---	--	---

		<p>zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2 H</math>, <math>2 H_2</math> itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych - tlenu</li> <li>● wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> </ul>				
<p><b>WODA</b> <b>I ROZTWORY</b> <b>WODNE</b></p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wymienia stany skupienia wody</li> <li>● określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną</li> <li>● nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>● opisuje właściwości wody</li> <li>● zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>● wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>● podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</li> <li>● wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana</li> <li>● stosuje pojęcie rozpuszczalność</li> <li>● odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</li> <li>● wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>● podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</li> <li>● podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</li> <li>● prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● opisuje budowę cząsteczki wody</li> <li>● wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</li> <li>● tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania</li> <li>● określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem</li> <li>● charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>● porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>● oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</li> <li>● podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>● oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu</li> <li>● wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej</li> <li>● wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>● wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>● oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu</li> <li>● oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</li> <li>● wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>● sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych</li> <li>● wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony</li> <li>● oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</li> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć (woda wodociągowa, wody mineralne, woda morska, wody powierzchniowe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego</li> <li>● oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</li> </ul>

		roztworu				
<b>WODOROTLENKI I TLENKI</b>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● definiuje pojęcie katalizator</li> <li>● podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu</li> <li>● zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu</li> <li>● wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>● definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada; rozróżnia je</li> <li>● odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie</li> <li>● opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>● zna wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>● rozpoznaje wzory wodorotlenków</li> <li>● zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></li> <li>● opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</li> <li>● łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>● definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit</li> <li>● definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik</li> <li>● podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</li> <li>● wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad</li> <li>● zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</li> <li>● podaje nazwy jonów powstałych w wyniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● podaje sposoby otrzymywania tlenków</li> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych oraz zastosowaniach wybranych tlenków ((tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki)</li> <li>● wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej;</li> <li>● podaje wzory i nazwy wodorotlenków</li> <li>● wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>● zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rozróżnia pojęcia zasady (jako substancji zwiększającej stężenie jonów OH<sup>-</sup> zmniejszającej stężenie jonów wodorowych) i wodorotlenku</li> <li>● wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>● wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady</li> <li>● zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>● planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia</li> <li>● zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>● określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to</li> <li>● opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>● planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>● identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>● wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych wodorotlenków ( np. NaOH i Ca(OH)<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> </ul>

		dysocjacji jonowej				
--	--	--------------------	--	--	--	--