

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7 Chemia bez tajemnic

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
1	Czym zajmuje się chemia	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym zna zasady oceniania wymienia elementy podręcznika i wskazuje ich rolę 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady technik laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, których w podstawie działania jest chemia 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii wskazuje zdarzenia historyczne, w których chemia odegrała znaczącą rolę przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska wie, czym są karty charakterystyki 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych i uzasadnia, że powinny być stosowane w laboratoriach rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje informacje z karty charakterystyki 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki potrafi udzielić pierwszej pomocy
3	Wypożyczenie pracowni chemicznej.	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe wyposażenie pracowni 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dobrać do doświadczenia 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi posługiwać się naczyniami i sprzętem 	<ul style="list-style-type: none"> bezbłędnie posługuje się naczyniami

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	Podstawowe czynności laboratoryjne	chemicznej ▶ wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych	laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowanie ▶ opisuje sączenie i krystalizację	odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny ▶ opisuje rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu	laboratoryjnym ▶ potrafi dobrać do czynności odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny	i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki ▶ opisuje destylację ▶ definiuje pojęcie: hydrolat ▶ samodzielnie potrafi wykonać hydrolat

4	Opisywanie doświadczeń chemicznych	▶ wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	▶ opisuje elementy opisu doświadczenia chemicznego ▶ zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie	▶ potrafi zapisać obserwacje ▶ odróżnia obserwacje od wniosków ▶ rysuje i interpretuje proste schematy doświadczeń	▶ potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu ▶ powiązuje celowość obserwacji z wyciąganiem wniosków	▶ wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie ▶ odwołując się do wydarzeń historycznych, uzasadnia, że dokładny opis doświadczenia jest ważny ▶ uzasadnia poprawność kolejności etapów w wykonywaniu doświadczeń chemicznych
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 1–4				
6	Substancje – podział i właściwości	▶ opisuje budowę materii ▶ dzieli materię na substancje i mieszaniny ▶ podaje przykłady substancji prostych i złożonych ▶ odróżnia substancje proste od złożonych ▶ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji	▶ definiuje pojęcia: właściwości fizyczne, właściwości chemiczne ▶ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji ▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji	▶ wie, czym jest reaktywność ▶ bada właściwości wybranych produktów ▶ identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli substancje proste na metale i niemetale ▶ podaje przykłady metali i niemetalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetalu ▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: stop metali ▶ wymienia przedmioty z własnego otoczenia, które są wykonane ze stopów ▶ wymienia cechy odróżniające stopy metali od metali ▶ porównuje właściwości metali i niemetalu
8	Mieszaniny	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne ▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których sporządza mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin ▶ podaje przykłady substancji polarnych i niepolarnych
9	Rozdzielanie mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin ▶ opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie różnicy we właściwościach fizycznych składników dobiera metodę rozdzielania mieszaniny ▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielenia składników podanej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których rozdziela mieszaniny na składniki ▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: emulsja ▶ wymienia elementy zestawu do destylacji
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne ▶ definiuje pojęcia: zjawiska fizyczne, reakcje chemiczne ▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ opisuje stany skupienia materii 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie dyfuzji i podaje przykłady tej przemiany ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące przemiany 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu ▶ wyjaśnia wpływ stanu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		ciekły i stały		skupienia	fizyczne i chemiczne ▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny	skupienia stykających się ciał na szybkość dyfuzji ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pokazujące wpływ różnych czynników na szybkość procesu dyfuzji ▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych
11	Gęstość	▶ podaje wzór na gęstość ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością	▶ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać ▶ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji	▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością	▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach	▶ uzasadnia różną masę substancji o takiej samej objętości ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy na ogół mają największą gęstość ▶ wyjaśnia wpływ spadku ciśnienia i energii cieplnej na gęstość i objętość gazów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których wyznacza gęstość z substancji
12	Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 6–11				
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy ▶ potrafi odnaleźć	▶ zna osiągnięcia Mendelejewa ▶ definiuje prawo okresowości ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak:	▶ nazywa grupy w układzie okresowym ▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale	▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków	▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków ▶ wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków ▶ uzasadnia, dlaczego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		pierwiastek w układzie okresowym ▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym	symbol, nazwa, numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)			współczesnego układu okresowego nie należy nazywać tablicą Mendelejewa
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości ▶ definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy atomowej, powłoka elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna ▶ opisuje budowę atomu ▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu ▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną ▶ określa budowę atomu pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów ▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna jednostkę masy atomowej ▶ stosuje i interpretuje zapis ${}^A_Z\text{E}$ ▶ wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale–niemetale) a budową atomów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej ▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach ▶ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej ▶ opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska uczonych, którzy interesowali się budową materii
15	Izotopy. Masa atomowa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcie: izotopy ▶ potrafi zapisać skład izotopu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje różnice w budowie atomów izotopów danego pierwiastka ▶ odczytuje z układu okresowego masę atomową i zaokrągla ją do liczby całkowitej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze i radioaktywność 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne ▶ przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne ▶ wyszukuje w różnych źródłach informacji zastosowania izotopów promieniotwórczych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, na czym polegają zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej
16	Wiązanie jonowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, oktet elektronowy, dublet elektronowy, wiązanie jonowe, kation, anion, 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu ▶ określa ładunek jonów metali i niemetali ▶ odczytuje elektroujemność, 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje powstawanie jonów (kationów i anionów) ▶ opisuje powstawanie wiązań jonowych ▶ na wybranym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych ▶ wyjaśnia, dlaczego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, co to znaczy, że atom jest elektrododatni i elektroujemny ▶ przedstawia równania powstawania jonów

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		elektroujemność	np. z układu okresowego	przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego	gazy szlachetne są bierne chemicznie ▶ na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie szacuje rodzaj wiązania między atomami	▶ przedstawia graficznie powstawanie wiązania jonowego
17	Wiązania kowalencyjne	▶ definiuje pojęcia: wiązania kowalencyjne, dipol, cząsteczka ▶ odróżnia zapis wzoru sumarycznego od wzoru strukturalnego	▶ opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego ▶ definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny	▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego	▶ zapisuje wzory elektronowe kropkowe i kreskowe	▶ definiuje pojęcia: alotropia, cząsteczka homoatomowa ▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach
18	Wartościowość pierwiastka	▶ definiuje pojęcie: wartościowość ▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–17.	▶ na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków ▶ ustala wzory sumaryczne tlenków	▶ ustala nazwy tlenków	▶ przedstawia wzory strukturalne cząsteczek H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl i NH_3	▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ wie, że chlorek sodu to związek jonowy ▶ wyszukuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ porządkuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ prezentuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych ▶ na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których bada właściwości związków jonowych i kowalencyjnych ▶ przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań występujących w tym związku
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13–19				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
21	Typy reakcji chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: reakcja chemiczna, substraty, produkty zna elementy równania reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie równania reakcji lub zapisu przebiegu reakcji odróżnia substraty od produktów wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje elementy, z których składa się równanie reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia 	<ul style="list-style-type: none"> bada reakcję spalania magnezu w powietrzu identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu bada reakcję kwasu solnego z żelazem
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	<ul style="list-style-type: none"> dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne definiuje pojęcia: reakcja endotermiczna, reakcja egzotermiczna 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym definiuje pojęcie: katalizator 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych podaje przykłady katalizatorów 	<ul style="list-style-type: none"> bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenku wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: układ reakcyjny podaje przykłady procesów chemicznych, w których stosuje się katalizatory opisuje zmiany zabarwienia alkoholowego roztworu fenoloftaleiny w obecności roztworów o odczynie zasadowym
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek 	<ul style="list-style-type: none"> uzgadnia równania reakcji różnego typu 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki w równaniach reakcji chemicznych są zapisywane w postaci dwuatomowych cząsteczek
24	Prawo zachowania masy	<ul style="list-style-type: none"> podaje treść prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: układ zamknięty 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi modelowo zinterpretować prawo zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których uzasadnia spełnienie prawa zachowania masy podaje przykłady układów zamkniętych 	<ul style="list-style-type: none"> zna odkrywców prawa zachowania masy

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					w swoim otoczeniu	
25	Obliczenia chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje treść prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje równania reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje równania reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ stosuje prawo zachowania masy w obliczeniach w prostych obliczeniach 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ uzasadnia, dlaczego obliczenia w chemii są ważne
26	Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 21–25				
27	Powietrze jako mieszanina	<ul style="list-style-type: none"> ▶ definiuje powietrze jako jednorodną mieszaninę gazów ▶ wymienia składniki powietrza ▶ podaje skład procentowy powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, które potwierdzają, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada się skład i właściwości powietrza ▶ zna dokonania Johna Mayowa ▶ opisuje proces destylacji powietrza
28	Tlen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z różnych źródeł informacji właściwości tlenu ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu ▶ opisuje budowę cząsteczki tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania tlenu ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu ▶ podaje metody otrzymywania tlenu ▶ podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy ▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu
29	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzór ogólny tlenków ▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalu ▶ podaje metody otrzymywania tlenków ▶ wyszukuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala wzór sumaryczny tlenku na podstawie nazwy ▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalu ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) ▶ porządkuje informacje o właściwościach 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ tworzy wzory strukturalne tlenków niemetalu ▶ zapisuje równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami ▶ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) ▶ porównuje informacje o właściwościach 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości wybranych tlenków ▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) ▶ prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje wpływ tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV) na organizm człowieka ▶ zna nazwy zwyczajowe tlenku magnezu, tlenku węgla(II), tlenku krzemu(IV) i tlenku wapnia ▶ bada i interpretuje otrzymywanie tlenków

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		magnezu, glinu i krzemu(IV)	fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV)	fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV)	i krzemu(IV)	magnezu, węgla(IV) i siarki (IV) ▶ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc ▶ bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)
30	Wodór paliwo przyszłości	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z różnych źródeł informacji właściwości wodoru ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru ▶ definiuje pojęcie: wodorki ▶ opisuje budowę cząsteczki wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru ▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru ▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru ▶ podaje metody otrzymywania wodoru ▶ podaje metodę identyfikacji wodoru ▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem należy przechowywać z dala od źródeł ciepła ▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym
31	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu ▶ wyszukuje, informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • zastosowaniach gazów szlachetnych • korozji • czynnikach wpływających na szybkość korozji • metodach ochrony przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu ▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • zastosowaniach gazów szlachetnych • korozji • czynnikach wpływających na szybkość korozji • metodach ochrony przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu ▶ wymienia zastosowania azotu ▶ prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • zastosowaniach gazów szlachetnych • korozji • czynnikach wpływających na szybkość korozji • metodach ochrony przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu ▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie ▶ wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach azotu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu ▶ bada i interpretuje wykrywanie azotu w fasoli i mięsie ▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji
32	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon ▶ opisuje działania, które 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu ▶ bada i interpretuje

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej” ► prezentuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	wpływ tlenu azotu(IV) na rośliny ► na podstawie karty charakterystyki opisuje, jak należy postępować z osobą, która została narażona na wdychanie tlenu azotu(IV)
33	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 27–32				
34	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	► podaje wzór sumaryczny wody ► wymienia właściwości wody	► opisuje występowanie wody na Ziemi ► opisuje obieg wody w przyrodzie	► wymienia sposoby racjonalnej gospodarki wodnej ► opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura topnienia, gęstość) od warunków atmosferycznych	► wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania ► bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody ► przedstawia równanie rozkładu wody	► definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe ► bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego ► wyjaśnia, dlaczego zimą ryby gromadzą się na dnie zbiorników wodnych ► wyjaśnia, dlaczego góry lodowe unoszą się na powierzchni wody
35	Rodzaje mieszanin. Roztwory	► definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, roztwór nasycony, roztwór	► rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ► podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego ► podaje przykłady	► podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin	► wie, jak otrzymać roztwór nasycony ► bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie	► opisuje etapy krystalizacji

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		nienasycony, krystalizacja ▶ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ▶ wie, z czego składa się roztwór	substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny			
36	Rozpuszczalność substancji w wodzie	▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie ▶ definiuje pojęcie: rozpuszczalność ▶ z krzywej rozpuszczalności albo z tabeli potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej	▶ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury	▶ interpretuje krzywe rozpuszczalności ▶ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności ▶ wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie	▶ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie ▶ uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna mieszanina	▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie ▶ bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie ▶ bada, czy w wodzie wodociągowej są rozpuszczone substancje
37	Stężenie procentowe roztworu	▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu ▶ potrafi ujednolicać jednostki wykorzystywane podczas obliczeń ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu	▶ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu ▶ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika ▶ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego	▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika ▶ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	▶ podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego	▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego ▶ rozwiązuje zadania z wykorzystaniem tzw. metody krzyżowej
38	Skala pH i odczyn roztworu	▶ definiuje pojęcia: skala pH, wskaźnik kwasowo-zasadowy ▶ wymienia rodzaje odczynu roztworu ▶ posługuje się skalą pH i interpretuje jej	▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu ▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych naturalnych i sztucznych	▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH ▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu	▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku ▶ wie, od jakich słów pochodzi skrót pH ▶ potrafi wskazać pH zdrowej skóry

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		wartości				i żołądka oraz uzasadnia, w jaki sposób ta wartość wpływa na zdrowie człowieka
39	Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 34–38				
40	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: wodorotlenek przedstawia wzór ogólny wodorotlenków zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy 	<ul style="list-style-type: none"> ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia w procesie barwienia tkanin indygo
41	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: zasada wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie: higroskopijność dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela pojęcie wodorotlenku i zasady porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi
42	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> wymienia metody otrzymywania wodorotlenków z uwzględnieniem ich rozpuszczalności w wodzie zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to metale aktywne i dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej
43	Dysocjacja elektrolityczna	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: dysocjacja 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega dysocjacja 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje równania dysocjacji 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady substancji, które są 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i przeprowadza

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	wodorotlenków	elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit ► przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	elektrolityczna wodorotlenków ► przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	elektrolitami ► podaje przykłady substancji, które są nieelektrolitami ► opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu	doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne roztworów substancji ► zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa
44	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 40–43				