

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

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 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia dyscypliny naukowe, których podstawą jest chemia 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady technik laboratoryjnych, 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
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> zna regulamin pracowni chemicznej zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne sekcje karty charakterystyki 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi podać przykład dobrych praktyk laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi udzielić pierwszej pomocy
3	Wyposażenie pracowni	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje i nazywa 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dobrać naczynia i sprzęt 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi posługiwać się 	<ul style="list-style-type: none"> bezbłędnie posługuje się

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	wyposażenie pracowni chemicznej ▶ wymienia podstawowe czynności laboratoryjne	naczynia i sprzęt laboratoryjny ▶ opisuje sączenie i krystalizację	laboratoryjny do doświadczenia ▶ zna różnice między sedymentacją a dekantacją	naczyniami i sprzętem laboratoryjnym ▶ wie jakich elementów użyć do rozdzielania mieszanin substancji ciekłych i mieszanin substancji stałych	naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki ▶ opisuje destylację
4	Opisywanie doświadczeń chemicznych	▶ wymienia etapy opisu doświadczenia chemicznego	▶ opisuje etapy opisu doświadczenia chemicznego ▶ zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie	▶ potrafi zapisać obserwacje	▶ potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu	▶ wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			substancji, mieszanie i ogrzewanie			
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 1–4				
6	Substancje – podział i właściwości	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, czym jest materia ▶ odróżnia substancje proste od złożonych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicje właściwości fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, czym jest reaktywność ▶ bada właściwości wybranych produktów
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli substancje na metale i niemetale ▶ wymienia wybrane właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada przewodnictwo cieplne metali ▶ podaje przykłady zastosowań

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		fizyczne metali i niemetalu				wybranych metali i niemetalu
8	Mieszaniny	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, czym jest mieszanina, mieszanina jednorodna i niejednorodna 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ sporządza mieszaninę składającą się z kilku składników 	<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
9	Rozdzielanie mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi rozdzielić poszczególne składniki mieszaniny

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne ▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ charakteryzuje stany skupienia wody 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkami chemicznymi ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu
11	Gęstość	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór na gęstość 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania ▶ obliczeniowe związane z gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach
12	Podsumowanie działu II /	wszystkie wymagania z lekcji 6–11				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	kontrola osiągnięć uczniów					
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy ▶ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna osiągnięcia Mendelejewa ▶ podaje prawo okresowości 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków ▶ nazywa grupy w układzie okresowym ▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna symbole pierwiastków chemicznych wymienionych w podstawie programowej

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		takie jak: symbol, nazwa, liczba atomowa, masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)				
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 ▶ zna budowę jądra atomu ▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutrony ▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną ▶ określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 	<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 ▶ definiuje pojęcie: powłoka elektronowa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna jednostkę masy atomowej ▶ definiuje liczbą atomową (Z) ▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów ▶ stosuje i interpretuje zapis A_ZE 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy ▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach ▶ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. zapisuje konfigurację

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny) ► podaje definicję pierwiastka	13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym			elektronową powłoki walencyjnej ► wymienia nazwiska badaczy, który interesowali się budową materii
15	Izotopy. Masa atomowa	► podaje definicję izotopu	► potrafi zapisać skład izotopu ► odczytuje z układu okresowego i zaokrągla masę atomową	► wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze oraz radioaktywność	► przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne ► przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne ► wymienia zastosowania izotopów promieniotwórczych	► oblicza średnią masę atomową pierwiastka

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
16	Wiązanie jonowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wiązania chemicznego wiązania jonowego, kationu i anionu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna pojęcie dubletu i oktetu elektronowego ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu ▶ podaje definicję elektroujemności 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje powstawanie jonów ▶ opisuje powstawanie wiązań jonowych ▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach
17	Wiązania kowalencyjne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wiązania kowalencyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
18	Wartościowość pierwiastka	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wartościowości ▶ odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastka 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków ▶ na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa maksymalną wartościowość pierwiastka względem tlenu i wartościowość pierwiastka względem wodoru ▶ ustala wzory sumaryczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)			
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że chlorek sodu to związek jonowy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada przewodnictwo elektryczne mieszanin związków kowalencyjnych i jonowych z wodą
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13–19				
21	Typy reakcji	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że substraty zapisuje 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dokonuje podziału reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada reakcję spalania magnezu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	chemicznych	chemicznej, substratów i produktów ► zna elementy równania reakcji chemicznej ► wymienia typy reakcji chemicznych	się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania ► podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	chemicznych na reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany	syntezy, analizy i wymiany i zapisać je słownie	w powietrzu ► identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu ► bada reakcję kwasu solnego z żelazem
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	► dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne	► wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym ► podaje definicję katalizatora	► podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych	► podaje przykłady katalizatorów	► bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem ► bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						z wodą ► bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	► zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji ► podaje definicję współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego	► przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej ► wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek	► przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli	► uzgadnia równania reakcji różnego typu	► interpretuje równania różnego typu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
24	Prawo stałości składu	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje treść prawa stałości składu ▶ podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i zawartości procentowej pierwiastka ▶ oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza skład procentowy pierwiastków w związku chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie składu procentowego lub stosunku masowego ustala wzór sumaryczny prostego związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna dokonania twórcy prawa stałości składu
25	Prawo zachowania masy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje treść prawa zachowania masy ▶ definiuje układ 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia modelową interpretację prawa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady układów zamkniętych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ doświadczalnie potwierdza zachowanie prawa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje doświadczenia potwierdzające zachowanie

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		zamknięty	zachowania masy	▶ interpretuje masowo prawo zachowania masy	zachowania masy	prawa zachowania masy
26	Obliczenia chemiczne	▶ wykonuje proste obliczenia oparte na prawach chemicznych	▶ zapisuje, odczytuje i interpretuje masowo równania reakcji chemicznej	▶ z prawa zachowania masy oblicza masy substratu lub produktu, jeżeli są znane masy pozostałych substratów i produktów	▶ oblicza masy substratów lub produktów, jeżeli jest znana tylko masa jednego substratu lub produktu	▶ uzasadnia, dlaczego obliczenia w chemii są ważne
27	Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 21–26				
28	Powietrze jako	▶ wymienia skład powietrza	▶ dzieli właściwości	▶ wymienia właściwości	▶ bada skład powietrza	▶ bada i interpretuje

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	mieszanina	<ul style="list-style-type: none"> ▶ określa skład procentowy powietrza ▶ wie, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów 	powietrza na fizyczne i chemiczne	fizyczne i chemiczne powietrza		wskazane właściwości powietrza
29	Tlen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o tlenie ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce tlenu ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ▶ omawia obieg tlenu w przyrodzie ▶ wymienia zastosowania 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu ▶ podaje metody otrzymywania tlenu ▶ podaje metodę identyfikacji tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy ▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
				tlenu		

30	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję tlenków ▶ podaje wzór ogólny tlenków ▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalii podaje metody otrzymywanie tlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala wzór tlenku na podstawie nazwy ▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetalii ▶ przedstawia zastosowania wybranych tlenków ▶ opisuje obieg węgla w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości wybranych tlenków ▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje wpływ wybranych tlenków na organizm człowieka ▶ bada i interpretuje otrzymywanie tlenków magnezu, węgla(IV) i siarki (IV) ▶ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV)
----	---	--	---	---	--	---

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						w powietrzu wydechany z płuc ► bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)
31	Wodór paliwo przyszłości	► odczytuje z układu okresowego informacje o wodorze ► podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru ► podaje definicję wodoroków	► podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru ► dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne ► przedstawia reakcje otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru	► omawia powstawanie wiązań w cząsteczce wodoru ► wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru ► wymienia zastosowania wodoru	► podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru ► podaje metody otrzymywania wodoru ► podaje metodę identyfikacji wodoru ► powiązuje sposoby zbierania gazów	► bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					z ich gęstością	
32	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 ▶ podaje definicję korozji i rdzy ▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość korozji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu ▶ wymienia metody ochrony przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu ▶ wymienia zastosowania azotu ▶ wymienia zastosowania gazów szlachetnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu ▶ uzasadnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie ▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie 	<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
33	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, czym jest dziura ozonowa, smog, kwaśne opady i wzrost efektu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej ▶ omawia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia schemat powstawania ozonu ▶ bada

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		cieplarnianego ► proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza	► wymienia skutki wdychania smogu ► wymienia skutki kwaśnych opadów ► wymienia skutki wzrostu efektu cieplarnianego	przyczyny powstawania smogu	► omawia przyczyny wzrostu efektu cieplarnianego	i interpretuje wpływ tlenku azotu(V) na rośliny
34	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 28–33				
35	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	► podaje wzór sumaryczny wody ► wie, że woda występuje w trzech stanach	► opisuje występowanie wody na Ziemi ► opisuje obieg wody w przyrodzie	► wymienia właściwości wody ► opisuje zależność właściwości	► opisuje ułożenie cząsteczek wody w zależności od stanu skupienia ► bada i interpretuje	► podaje definicję wiązania wodorowego ► bada i interpretuje rozpad wody pod

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		skupienia ► wymienia właściwości wody		fizycznych wody od warunków atmosferycznych	wpływ spadku temperatury na objętość wody ► przedstawia równanie rozkładu wody	wpływem prądu elektrycznego
36	Rodzaje mieszanin. Roztwory	► dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ► podaje definicję roztworu właściwego, koloidu i zawiesiny ► wie, z czego składa się roztwór	► rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ► podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego	► podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin ► podaje definicję krystalizacji	► wie, jak otrzymać roztwór nasycony ► wymienia i opisuje kolejne etapy krystalizacji	► bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
37	Rozpuszczalność substancji w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie ▶ podaje definicję rozpuszczalności ▶ z krzywej rozpuszczalności potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ interpretuje krzywe rozpuszczalności ▶ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności ▶ wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie ▶ uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna mieszanina 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
38	Stężenie procentowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję i wzór stężenia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przekształca wzór na stężenie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza stężenie procentowe 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje metody otrzymywanie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	roztworu	procentowego roztworu ► potrafi ujednolicić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń ► oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu	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	roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika ► oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego	roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego
39	Skala pH i odczyn roztworu	► podaje definicję skali pH ► wymienia odczyny	► na podstawie wartości pH określa odczyn produktu	► podaje przykłady wskaźników kwasowo-	► zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od	► bada i interpretuje odczyn produktów

N r	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		roztworu ► podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych	► dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	zasadowych	pH ► podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu	codziennego użytku
40	Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 35–39				
41	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	► podaje definicję wodorotlenków ► podaje wzór ogólny wodorotlenków ► zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	► ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy	► ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru ► wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu	► uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków	► wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
42	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> wie, czym jest higroskopijność dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie podaje definicję zasady 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia wodorotlenki od zasad wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności 	<ul style="list-style-type: none"> bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu
43	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> podaje metody otrzymywania wodorotlenków 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 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu opisuje barwy wskaźnika 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą 	<ul style="list-style-type: none"> bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie	uniwersalnego w roztworze wodorotlenków		
44	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) ▶ przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję elektrolitu i nieelektrolitu ▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów ▶ opisuje dysocjację wodorotlenku sodu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji
45	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 41–44				