

## Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii w klasie VII.

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"> <li>▶ wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię</li> <li>▶ podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym</li> <li>▶ zna zasady oceniania</li> <li>▶ wymienia elementy podręcznika i wskazuje ich rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady technik laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, których w podstawie działania jest chemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości</li> <li>▶ podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii</li> <li>▶ wskazuje zdarzenia historyczne, w których chemia odegrała znaczącą rolę</li> <li>▶ przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową</li> </ul>
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega</li> <li>▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska</li> <li>▶ wie, czym są karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych i uzasadnia, że powinny być stosowane w laboratoriach</li> <li>▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy)</li> <li>▶ wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje informacje z karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki</li> <li>▶ potrafi udzielić pierwszej pomocy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
				<p>pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne</p>		
3	<p>Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej</li> <li>▶ wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowanie</li> <li>▶ opisuje sączenie i krystalizację</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi dobrać do doświadczenia odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> <li>▶ opisuje rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym</li> <li>▶ potrafi dobrać do czynności odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki</li> <li>▶ opisuje destylację</li> <li>▶ definiuje pojęcie: hydrat</li> <li>▶ samodzielnie potrafi wykonać hydrat</li> </ul>
4	<p>Opisywanie doświadczeń chemicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> <li>▶ zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi zapisać obserwacje</li> <li>▶ odróżnia obserwacje od wniosków</li> <li>▶ rysuje i interpretuje proste schematy doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu</li> <li>▶ powiązuje celowość obserwacji z wyciąganiem wniosków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie</li> <li>▶ odwołując się do wydarzeń historycznych, uzasadnia, że dokładny opis doświadczenia jest ważny</li> <li>▶ uzasadnia poprawność kolejności etapów w wykonywaniu doświadczeń chemicznych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			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"> <li>▶ opisuje budowę materii</li> <li>▶ dzieli materię na substancje i mieszaniny</li> <li>▶ podaje przykłady substancji prostych i złożonych</li> <li>▶ odróżnia substancje proste od złożonych</li> <li>▶ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: właściwości fizyczne, właściwości chemiczne</li> <li>▶ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji</li> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, czym jest reaktywność</li> <li>▶ bada właściwości wybranych produktów</li> <li>▶ identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości</li> </ul>
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli substancje proste na metale i niemetale</li> <li>▶ podaje przykłady metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetali</li> <li>▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: stop metali</li> <li>▶ wymienia przedmioty z własnego otoczenia, które są wykonane ze stopów</li> <li>▶ wymienia cechy odróżniające stopy metali od metali</li> <li>▶ porównuje właściwości metali i niemetali</li> </ul>
8	Mieszaniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli mieszaniny na jednorodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje przebieg sporządzania różnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		jednorodna, mieszanina niejednorodna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ i niejednorodne</li> <li>▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> </ul>	doświadczenia, w których sporządza mieszaniny	mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> <li>eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin</li> <li>▶ podaje przykłady substancji polarnych i niepolarnych</li> </ul>
9	Rozdzielanie mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin</li> <li>▶ opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, którą technikę zastosować do rozdziału konkretnej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie różnicy we właściwościach fizycznych składników dobiera metodę rozdzielania mieszaniny</li> <li>▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których rozdziela mieszaniny na składniki</li> <li>▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: emulsja</li> <li>▶ wymienia elementy zestawu do destylacji</li> </ul>
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ definiuje pojęcia: zjawiska fizyczne, reakcje chemiczne</li> <li>▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych</li> <li>▶ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych</li> <li>▶ opisuje stany skupienia materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację</li> <li>▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie dyfuzji i podaje przykłady tej przemiany</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące przemiany fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>▶ bada zmiany stanu skupienia jodu</li> <li>▶ wyjaśnia wpływ stanu skupienia stykających się ciał na szybkość dyfuzji</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pokazujące wpływ różnych czynników na szybkość procesu dyfuzji</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych</li> </ul>
11	Gęstość	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór na gęstość</li> <li>▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać</li> <li>▶ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością</li> <li>▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia różną masę substancji o takiej samej objętości</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego gazy na ogół mają największą gęstość</li> <li>▶ wyjaśnia wpływ spadku ciśnienia i energii cieplnej na gęstość i objętość gazów</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których wyznacza gęstość z substancji</li> </ul>
12	Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 6–11				
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol</li> <li>▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy</li> <li>▶ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym</li> <li>▶ określa położenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna osiągnięcia Mendelejewa</li> <li>▶ definiuje prawo okresowości</li> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, numer grupy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ nazywa grupy w układzie okresowym</li> <li>▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków</li> <li>▶ wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków</li> <li>▶ uzasadnia, dlaczego współczesnego układu okresowego nie należy nazywać tablicą Mendelejewa</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		pierwiastków w układzie okresowym	numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)			
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości</li> <li>▶ definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy atomowej, powłoka elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna</li> <li>▶ opisuje budowę atomu</li> <li>▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu</li> <li>▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną</li> <li>▶ określa budowę atomu pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.-18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.-18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów</li> <li>▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna jednostkę masy atomowej</li> <li>▶ stosuje i interpretuje zapis <math>A_r</math></li> <li>▶ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej</li> <li>▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach</li> <li>▶ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej</li> <li>▶ opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska uczonych, którzy interesowali się budową materii</li> </ul>
15	Izotopy. Masa atomowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: izotopy</li> <li>▶ potrafi zapisać skład izotopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje różnice w budowie atomów izotopów danego pierwiastka</li> <li>▶ odczytuje z układu okresowego masę atomową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze i radioaktywność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne</li> <li>▶ przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne</li> <li>▶ wyszukuje w różnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polegają zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			i zaokrągla ją do liczby całkowitej		źródłach informacji zastosowania izotopów promieniotwórczych	
16	Wiązanie jonowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, oktet elektronowy, dublet elektronowy, wiązanie jonowe, kation, anion, elektroujemność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi zapisać wzór kationu i anionu</li> <li>określa ładunek jonów metali i niemetalii</li> <li>odczytuje elektroujemność, np. z układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje powstawanie jonów (kationów i anionów)</li> <li>opisuje powstawanie wiązań jonowych</li> <li>na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych</li> <li>wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie</li> <li>na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie szacuje rodzaj wiązania między atomami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to znaczy, że atom jest elektrododatni i elektroujemny</li> <li>przedstawia równania powstawania jonów</li> <li>przedstawia graficznie powstawanie wiązania jonowego</li> </ul>
17	Wiązania kowalencyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: wiązania kowalencyjne, dipol, cząsteczka</li> <li>odróżnia zapis wzoru sumarycznego od wzoru strukturalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego</li> <li>definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory elektronowe kropkowe i kreskowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: alotropia, cząsteczka homoatomowa</li> <li>rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach</li> </ul>
18	Wartościowość pierwiastka	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: wartościowość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie budowy związku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwy tlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzory strukturalne cząsteczek H<sub>2</sub>,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17.</li> </ul>	chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków <ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzory sumaryczne tlenków</li> </ul>		$\text{Cl}_2$ , $\text{N}_2$ , $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ , $\text{HCl}$ i $\text{NH}_3$	związków jonowych
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że chlorek sodu to związek jonowy</li> <li>wyszukuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> <li>na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których bada właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> <li>przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań występujących w tym związku</li> </ul>
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13-19				
21	Typy reakcji chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: reakcja chemiczna, substraty, produkty</li> <li>zna elementy równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie równania reakcji lub zapisu przebiegu reakcji odróżnia substraty od produktów</li> <li>wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy, z których składa się równanie reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada reakcję spalania magnezu w powietrzu</li> <li>identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu</li> <li>bada reakcję kwasu solnego z żelazem</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			równania, a produkty – po lewej stronie równania			
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne</li> <li>▶ definiuje pojęcia: reakcja endotermiczna, reakcja egzotermiczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>▶ definiuje pojęcie: katalizator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych</li> <li>▶ podaje przykłady katalizatorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem</li> <li>▶ bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą</li> <li>▶ bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: układ reakcyjny</li> <li>▶ podaje przykłady procesów chemicznych, w których stosuje się katalizatory</li> <li>▶ opisuje zmiany zabarwienia alkoholowego roztworu fenoloftaleiny w obecności roztworów o odczynie zasadowym</li> </ul>
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji</li> <li>▶ definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej</li> <li>▶ wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzgadnia równania reakcji różnego typu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki w równaniach reakcji chemicznych są zapisywane w postaci dwuatomowych cząsteczek</li> </ul>
24	Prawo zachowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje treść prawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi modelowo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna odkrywców prawa</li> </ul>

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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru</li> <li>▶ definiuje pojęcie: wodorki</li> <li>▶ opisuje budowę cząsteczki wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywania wodoru</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji wodoru</li> <li>▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ciepła</li> <li>▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym</li> </ul>
31	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych</li> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu</li> <li>▶ wyszukuje, informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływające na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu</li> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływające na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu</li> <li>▶ wymienia zastosowania azotu</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływające na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu</li> <li>▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie</li> <li>▶ wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu</li> <li>▶ bada i interpretuje wykrywanie azotu w fasoli i mięsie</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji</li> </ul>
32	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>• sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> <li>• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>• sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul>	spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>• sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej”</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> <li>• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>• sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje wpływ tlenu azotu(IV) na rośliny</li> <li>▶ na podstawie karty charakterystyki opisuje, jak należy postępować z osobą, która została narażona na wdychanie tlenu azotu(IV)</li> </ul>
33	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 27–32				
34	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny wody</li> <li>▶ wymienia właściwości wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje występowanie wody na Ziemi</li> <li>▶ opisuje obieg wody w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia sposoby racjonalnej gospodarki wodnej</li> <li>▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura topnienia, gęstość) od warunków atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody</li> <li>▶ przedstawia równanie rozkładu wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe</li> <li>▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego zimą ryby gromadzą się na dnie zbiorników wodnych</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego góry lodowe</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						unoszą się na powierzchni wody
35	Rodzaje mieszanin. Roztwory	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, krystalizacja</li> <li>▶ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>▶ wie, z czego składa się roztwór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>▶ podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego</li> <li>▶ podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, jak otrzymać roztwór nasycony</li> <li>▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje etapy krystalizacji</li> </ul>
36	Rozpuszczalność substancji w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie</li> <li>▶ definiuje pojęcie: rozpuszczalność</li> <li>▶ z krzywej rozpuszczalności albo z tabeli potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ interpretuje krzywe rozpuszczalności</li> <li>▶ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> <li>▶ wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie</li> <li>▶ uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna mieszanina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>▶ bada, czy w wodzie wodociągowej są rozpuszczone substancje</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
37	Stężenie procentowe roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu</li> <li>▶ potrafi ujedynolnić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu</li> <li>▶ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika</li> <li>▶ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego</li> <li>▶ rozwiązuje zadania z wykorzystaniem tzw. metody krzyżowej</li> </ul>
38	Skala pH i odczyn roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: skala pH, wskaźnik kwasowo-zasadowy</li> <li>▶ wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>▶ posługuje się skalą pH i interpretuje jej wartości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu</li> <li>▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych naturalnych i sztucznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH</li> <li>▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku</li> <li>▶ wie, od jakich słów pochodzi skrót pH</li> <li>▶ potrafi wskazać pH zdrowej skóry i żołądka oraz uzasadnia, w jaki sposób ta wartość wpływa na zdrowie człowieka</li> </ul>
39	Podsumowanie działu VI / kontrola	wszystkie wymagania z lekcji 34–38				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	osiągnięć uczniów					
40	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: wodorotlenek</li> <li>przedstawia wzór ogólny wodorotlenków</li> <li>zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru</li> <li>wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków</li> <li>opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia w procesie barwienia tkanin indygo</li> </ul>
41	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: zasada</li> <li>wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: higroskopijność</li> <li>dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela pojęcie wodorotlenku i zasady</li> <li>porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności</li> <li>prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu</li> <li>opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi</li> </ul>
42	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody otrzymywania wodorotlenków z uwzględnieniem ich rozpuszczalności w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu</li> <li>opisuje barwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to metale aktywne i dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ o różnym odczynie zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym</li> </ul>		
43	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit</li> <li>▶ przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków</li> <li>▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady substancji, które są elektrolitami</li> <li>▶ podaje przykłady substancji, które są nieelektrolitami</li> <li>▶ opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne roztworów substancji</li> <li>▶ zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa</li> </ul>
44	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 40–43				

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, którego wyniki nie osiągają poziomu wymagań koniecznych, w związku z tym nie jest w stanie wykonać, nawet z pomocą nauczyciela, zadań o niewielkim stopniu trudności.