

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

Wymagania						
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
1	Czym zajmuje się chemia	▲ wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię	▲ wymienia dyscypliny naukowe, których podstawą jest chemia	▲ wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka	▲ podaje przykłady technik laboratoryjnych, których w podstawie działania jest chemia	▲ wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości ▲ podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	▲ zna regulamin pracowni chemicznej ▲ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia	▲ zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska	▲ wymienia główne sekcje karty charakterystyki	▲ potrafi podać przykład dobrych praktyk laboratoryjnych	▲ potrafi udzielić pierwszej pomocy
3	Wypożyczenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	▲ wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej ▲ wymienia podstawowe czynności laboratoryjne	▲ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny ▲ opisuje sączenie i krystalizację	▲ potrafi dobrać naczynia i sprzęt laboratoryjny do doświadczenia ▲ zna różnice między sedymentacją a dekantacją	▲ potrafi posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym ▲ wie jakich elementów użyć do rozdzielania mieszanin substancji ciekłych i mieszanin substancji stałych	▲ bezbłędnie posługuje się 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 substancji, mieszanie i ogrzewanie	▲ potrafi zapisać obserwacje	▲ potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu	▲ wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie

Nr		Temat	Wymagania				ocena celująca
			ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:							
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 1–4					
6	Substancje – podział i właściwości	▶ wie, czym jest materia ▶ odróżnia substancje proste od złożonych	▶ podaje definicje właściwości fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji	▶ wie, czym jest reaktywność ▶ bada właściwości wybranych produktów	
7	Metale i niemetale	▶ dzieli substancje na metale i niemetale ▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali	▶ podaje przykłady metali i niemetali	▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali	▶ bada wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali	▶ bada przewodnictwo cieplne metali ▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali	
8	Mieszanki	▶ wie, czym jest mieszanina, mieszanina jednorodna i niejednorodna	▶ dzieli mieszanki na jednorodne i niejednorodne	▶ sporządza mieszankę składającą się z kilku składników	▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin	▶ sporządza różne mieszanki, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczonych mieszanin ze sporządzaniem mieszanin	
9	Rozdzielanie mieszanin	▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin	▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielania konkretnej mieszaniny	▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny	▶ sprawnie postępuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny	▶ potrafi rozdzielić poszczególne składniki mieszaniny	
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	▶ zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne ▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały	▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ charakteryzuje stany skupienia wody	▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia	▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny	▶ wymienia kategorie różniące między mieszaniną a związkiem chemicznym ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu	

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		Uczeń:				
11	Gęstość	▶ podaje wzór na gęstość	▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością	▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością	▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością	▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach
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 pierwiastek w układzie okresowym ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, liczba atomowa, masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)	▶ zna osiągnięcia Mendelejewa ▶ podaje prawo okresowości	▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków ▶ nazywa grupy w układzie okresowym ▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale	▶ wyjaśnia, jak tworzą się symbole pierwiastków	▶ zna symbole pierwiastków chemicznych wymienionych w podstawie programowej

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
				Uczeń:		
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości ▶ zna budowę jądra atomu ▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektrony walencyjne) ▶ podaje definicję pierwiastka	▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu ▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną ▶ określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym	▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów ▶ definiuje pojęcie: powłoka elektronowa	▶ zna jednostkę masy atomowej ▶ definiuje liczbę atomową (Z) ▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów ▶ stosuje i interpretuje zapis ${}^A_Z\text{E}$	▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy ▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. ▶ zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej ▶ wymienia nazwiska badaczy, którzy 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
16	Wiązanie jonowe	▶ podaje definicję wiązania chemicznego ▶ podaje definicję wiązania jonowego, kationu i anionu	▶ zna pojęcie dupletu i oktetu elektronowego ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu ▶ podaje definicję elektroujemności	▶ opisuje powstawanie jonów ▶ opisuje powstawanie wiązań jonowych na wybranym przykładzie ▶ opisuje powstawanie wiązania jonowego	▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są biernie chemiczne	▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		Uczeń:				
17	Wiązania kowalencyjne	▶ podaje definicję wiązania kowalencyjnego	▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego	▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnego	▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek	▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach
18	Wartościowość pierwiastka	▶ podaje definicję wartościowości ▶ odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastka	▶ 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 związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)	▶ ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych	▶ ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)	▶ wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ wie, że chlorek sodu to związek jonowy	▶ wymienia właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	▶ na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych	▶ bada przewodnictwo elektryczne mieszanin związków kowalencyjnych i jonowych z wodą
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13–19				

Wymagania						
Nr	Temat	Uczeń:				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		ocena celująca				
21	Typy reakcji chemicznych	▶ podaje definicję reakcji chemicznej, substratów i produktów ▶ zna elementy równania reakcji chemicznej ▶ wymienia typy reakcji chemicznych	▶ wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania ▶ podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany	▶ podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany słownie	▶ 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	▶ 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 z wodą ▶ bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenku 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 celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		Uczeń:				
24	Prawo stałości składu	▶ podaje treść prawa stałości składu ▶ podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i wartości procentowej pierwiastka ▶ oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego	▶ oblicza stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym	▶ oblicza skład procentowy pierwiastków w związku chemicznym	▶ na podstawie składu procentowego lub stosunku masowego ustala wzór sumaryczny prostego związku chemicznego	▶ zna dokonania twórcy prawa stałości składu
25	Prawo zachowania masy	▶ podaje treść prawa zachowania masy ▶ definiuje układ zamknięty	▶ przedstawia modelową interpretację prawa zachowania masy	▶ podaje przykłady układów zamkniętych ▶ interpretuje masowo prawo zachowania masy	▶ doświadczalnie potwierdza zachowanie prawa zachowania masy	▶ projektuje doświadczenia potwierdzające zachowanie 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 masę 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 mieszanina	▶ wymienia skład powietrza ▶ określa skład procentowy powietrza ▶ wie, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów	▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza	▶ bada skład powietrza	▶ bada i interpretuje wskazane właściwości powietrza

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:						
29	Tlen	▶ odczytuje z układu okresowego informacje o tlenie ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu	▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne	▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce tlenu ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ▶ omawia obieg tlenu w przyrodzie ▶ wymienia zastosowania tlenu	▶ podaje wzór elektryczny i kresowy cząsteczki tlenu ▶ podaje metody otrzymywania tlenu ▶ podaje metodę identyfikacji tlenu	▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy ▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu
30	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	▶ podaje definicję tlenków ▶ podaje wzór ogólny tlenków ▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalów ▶ podaje metody otrzymywania tlenków	▶ ustala wzór tlenku na podstawie nazwy ▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalów	▶ przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetalów ▶ przedstawia zastosowania wybranych tlenków ▶ opisuje obieg węgla w przyrodzie	▶ wymienia właściwości wybranych tlenków ▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV)	▶ 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) w powietrzu wydychanym 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 elektryczny i kresowy cząsteczki wodoru ▶ podaje metody otrzymywania wodoru ▶ podaje metodę identyfikacji wodoru ▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością	▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:						
32	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	▶ 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	▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu ▶ wymienia metody ochrony przed korozją	▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu ▶ wymienia zastosowania azotu ▶ wymienia zastosowania gazów szlachetnych	▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu ▶ uzasadnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie ▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie	▶ 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	▶ wyjaśnia, czym jest dziura ozonowa, smog, kwaśne opady i wzrost efektu cieplarnianego ▶ proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza	▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ▶ wymienia skutki wdychania smogu ▶ wymienia skutki kwaśnych opadów ▶ wymienia skutki wzrostu efektu cieplarnianego	▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej ▶ omawia przyczyny powstawania smogu	▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów ▶ omawia przyczyny wzrostu efektu cieplarnianego	▶ przedstawia schemat powstawania ozonu ▶ bada i interpretuje wpływ tlenu 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 skupienia ▶ wymienia właściwości wody	▶ opisuje występowanie wody na Ziemi ▶ opisuje obieg wody w przyrodzie	▶ wymienia właściwości wody ▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody od warunków atmosferycznych	▶ opisuje ułożenie cząsteczek wody w zależności od stanu skupienia ▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody ▶ przedstawia równanie rozkładu wody	▶ podaje definicję wiązania wodorowego ▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego

Wymagania					
Nr	Temat	Uczeń:			
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
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
37	Rozpuszczalność substancji w wodzie	▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie ▶ podaje definicję rozpuszczalności ▶ z krzywej rozpuszczalności 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
38	Stężenie procentowe roztworu	▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu ▶ potrafi ujednolicić 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 roztworu ▶ 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 otrzymywania roztworu stężonego z roztworu i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego
					▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie
					▶ 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
					▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:						
39	Skala pH i odczyn roztworu	▶ podaje definicję skali pH ▶ wymienia odczynny roztworu ▶ podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych	▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu ▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych	▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH ▶ podaje przykłady substancji ze wskazanym ich odczynem	▶ bada i interpretuje odczyn produktów 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
42	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	▶ wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	▶ wie, czym jest higroskopijność ▶ dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie ▶ podaje definicję zasady	▶ odróżnia wodorotlenki od zasad ▶ wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	▶ odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności	▶ bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu
43	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	▶ podaje metody otrzymywania wodorotlenków ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	▶ opisuje barwy roztworów fenolofaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie	▶ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu ▶ opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze wodorotlenków	▶ wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą	▶ bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków

Nr	Temat	Wymagania			
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
		Uczeń:			
44	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	▶ podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) ▶ przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków	▶ podaje definicję elektrolitu i nieelektrolitu ▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków	▶ podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów ▶ opisuje dysocjację wodorotlenku sodu
45	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 41–44			
		▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji			