

Wymagania edukacyjne z chemii – klasa VII

Szczegółowe warunki, sposób oceniania oraz tryb uzyskiwania wyższych niż przewidywane rocznych ocen klasyfikacyjnych określa statut szkoły

Nr	Temat	Wymagania				
		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	- 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	- bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki - opisuje destylację

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		laboratoryjne			substancji stałych	
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
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	Mieszaniny	wie, czym jest mieszanina,	dzieli mieszaniny na jednorodne	sporządza mieszaninę składającą się z kilku	opisuje przebieg sporządzania różnych	sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		mieszanina jednorodna i niejednorodna	i niejednorodne	składników	mieszanin	eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin
9	Rozdzielanie mieszanin	▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin	▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny	▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny	▶ sprawnie posługuje 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 różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu
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				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
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 tworzy się symbole pierwiastków	zna symbole pierwiastków chemicznych wymienionych w podstawie programowej
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,	- podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutrony - na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną - określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie jego położenia	- 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 liczbą 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,

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny) ▶ podaje definicję pierwiastka	w układzie okresowym			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
16	Wiązanie jonowe	▶ podaje definicję wiązania chemicznego wiązania jonowego, kationu i anionu	▶ zna pojęcie dubletu 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 bierne chemicznie	▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach
17	Wiązania kowalencyjne	▶ podaje definicję wiązania kowalencyjnego	▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego	▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego	▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek	▶ 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	▶ 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				
21	Typy reakcji	▶ podaje definicję reakcji chemicznej,	▶ wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie	▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na	▶ podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany	▶ bada reakcję spalania magnezu w powietrzu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	chemicznych	substratów i produktów ► zna elementy równania reakcji chemicznej ► wymienia typy reakcji chemicznych	równania, a produkty – po lewej stronie równania ► podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany	i zapisać je słownie	► 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 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	▶ podaje treść prawa stałości składu ▶ podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i zawartości 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 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				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
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
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 elektronowy kropkowy 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 niemetalii - podaje metody otrzymywanie tlenków	- ustala wzór tlenku na podstawie nazwy - przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii	- przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetalii - 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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						▶ 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 wodorków	▶ 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 z ich gęstością	▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym
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	▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV	▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej	▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów	▶ przedstawia schemat powstawania ozonu ▶ bada i interpretuje wpływ

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		i wzrost efektu cieplarnianego ▶ proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza	▶ wymienia skutki wdychania smogu ▶ wymienia skutki kwaśnych opadów ▶ wymienia skutki wzrostu efektu cieplarnianego	▶ omawia przyczyny powstawania smogu	▶ omawia przyczyny wzrostu efektu cieplarnianego	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 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
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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
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	- 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 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 rozpuszczalnika - podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego	- oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika - oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego	podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego
39	Skala pH i odczyn	podaje definicję skali	na podstawie wartości	podaje przykłady	zna barwy wskaźnika	bada i interpretuje odczyn

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	roztworu	pH ▶ wymienia odczyny roztworu ▶ podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych	pH określa odczyn produktu ▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	wskaźników kwasowo-zasadowych	uniwersalnego w zależności od pH ▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu	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.	▶ podaje metody otrzymywania	▶ opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny	▶ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali	▶ wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy	▶ bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	wodorotlenków ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie	lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu ▶ opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze wodorotlenków	przechowywać np. pod naftą	
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	▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji
45	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 41–44				