

Wymagania edukacyjne. Klasa 7

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział I. Chemia wokół nas i w laboratorium					
1.1. Czym zajmuje się chemia	▶ wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię ▶ podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym ▶ zna zasady oceniania ▶ wymienia elementy podręcznika i wskazuje ich rolę	▶ podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych	▶ wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie	▶ podaje przykłady technik laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, w których podstawie działania jest chemia	▶ wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości ▶ podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii ▶ wskazuje zdarzenia historyczne, w których chemia odegrała znaczącą rolę ▶ przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową
1.2. Bezpieczeństwo w laboratorium chemicznym	▶ zna regulamin szkolnej pracowni chemicznej i go przestrzega ▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia ▶ informuje nauczyciela o wypadku podczas zajęć laboratoryjnych	▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska ▶ wie, czym jest karta charakterystyki ▶ stosuje podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi	▶ podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych ▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych (odczynników chemicznych, produktów używanych na co dzień)	▶ odczytuje informacje z karty charakterystyki ▶ wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne	▶ uzasadnia, że dobre praktyki laboratoryjne powinny być stosowane w laboratoriach ▶ wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki ▶ potrafi udzielić pierwszej pomocy

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
1.3. Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	- wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej - wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych	- rozpoznaje i nazywa naczynia oraz sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania - opisuje sączenie i krystalizację	- potrafi dobrać do podstawowych czynności laboratoryjnych odpowiednie naczynia i sprzęt - opisuje rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu	- potrafi poprawnie posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym - opisuje destylację	- wie, na czym polegają: dekantacja, odparowanie - bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki - definiuje pojęcie: hydrolat - potrafi wykonać hydrolat
1.4. Opisywanie doświadczeń chemicznych	wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	- charakteryzuje elementy opisu doświadczenia chemicznego - zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie	- potrafi zapisać obserwacje - odróżnia obserwacje od wniosków - rysuje i interpretuje proste schematy doświadczeń	- potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu - powiązuje celowość obserwacji z wyciąganiem wniosków	- wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie - odwołując się do wydarzeń historycznych, uzasadnia, że dokładny opis doświadczenia jest ważny - uzasadnia poprawność kolejności etapów w wykonywaniu doświadczeń chemicznych
Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 1.1–1.4				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział II. Substancje, właściwości i przemiany					
2.1. Substancje – podział i właściwości	▶ opisuje budowę materii ▶ dzieli materię na substancje i mieszaniny ▶ podaje przykłady substancji prostych i złożonych ▶ odróżnia substancje proste od złożonych ▶ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji	▶ definiuje pojęcia: właściwości fizyczne, właściwości chemiczne ▶ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji ▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji	▶ definiuje pojęcie: reaktywność ▶ bada właściwości wybranych produktów ▶ identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości
2.2. Metale i niemetale	▶ dzieli substancje proste (pierwiastki) na metale i niemetale ▶ podaje przykłady metali i niemetali	▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali	▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali	▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetali	▶ definiuje pojęcie: stop metali ▶ wymienia przedmioty z własnego otoczenia, które są wykonane ze stopów ▶ wymienia cechy odróżniające stopy metali od metali ▶ porównuje właściwości metali i niemetali
2.3. Mieszaniny	▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna	▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne ▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	▶ odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których sporządza mieszaniny	▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin	▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					▶ podaje przykłady substancji polarnych i niepolarnych
2.4. Rozdzielanie mieszanin	▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin ▶ opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielania konkretnej mieszaniny	▶ na podstawie różnicy we właściwościach fizycznych składników dobiera metodę rozdzielania mieszaniny ▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których rozdziela mieszaniny na składniki ▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny	▶ definiuje pojęcie: emulsja ▶ wymienia elementy zestawu do destylacji
2.5. Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	▶ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne ▶ definiuje pojęcia: zjawiska fizyczne, reakcje chemiczne ▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały	▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ opisuje stany skupienia materii	▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia	▶ definiuje pojęcie dyfuzji i podaje przykłady tej przemiany ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące przemiany fizyczne i chemiczne ▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny	▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu ▶ wyjaśnia wpływ stanu skupienia stykających się ciał na szybkość dyfuzji ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pokazujące wpływ różnych czynników na szybkość procesu dyfuzji ▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
2.6. Gęstość	▶ podaje wzór na gęstość ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością	▶ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać ▶ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji	▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością	▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach	▶ uzasadnia różną masę substancji o takiej samej objętości ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy na ogół mają największą gęstość ▶ wyjaśnia wpływ spadku ciśnienia i energii cieplnej na gęstość i objętość gazów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których wyznacza gęstość z substancji
Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 2.1–2.6				
Dział III. Tajemnice układu okresowego					
3.1. Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy	▶ zna wskazane symbole i nazwy pierwiastków ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, numer grupy, numer okresu,	▶ podaje nazwy grup układu okresowego ▶ wskazuje metale i niemetale na układzie okresowym	▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków	▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków ▶ uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki mają w symbolu dwie litery

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	- potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym - określa położenie pierwiastków w układzie okresowym	liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)			- wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków - uzasadnia, dlaczego współczesnego układu okresowego nie należy nazywać tablicą Mendelejewa - definiuje prawo okresowości - zna osiągnięcia Dmitrija Mendelejewa
3.2. Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	- posługuje się pojęciem atomu jako najmniejszej drobinie pierwiastka, która ma jego właściwości - posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej (Z) - definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy atomowej, powłoka elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna - opisuje budowę atomu	- podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu - na rysunku modelu atomu wskazuje powłokę walencyjną - określa budowę atomu pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym	- rysuje model atomu wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra, protonów, neutronów i elektronów - ustala liczby protonów, elektronów i neutronów	- zna jednostkę masy atomowej - stosuje i interpretuje zapis $\frac{A}{Z}\text{E}$ - wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów	- przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej - definiuje pojęcia: nukleony, chmura elektronowa - zna symbole powłok elektronowych - potrafi określić maksymalną liczbę elektronów, która może znajdować się w obrębie danej powłoki - zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18.

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	na rysunku modelu atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)				opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska uczonych, którzy interesowali się budową materii
3.3. Izotopy. Masa atomowa	- definiuje pojęcie: izotopy - potrafi zapisać skład izotopu	- opisuje różnice w budowie izotopów danego pierwiastka - odczytuje z układu okresowego masę atomową i zaokrągla ją do liczby całkowitej	wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze i radioaktywność	- przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne - przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne - wyszukuje w różnych źródłach zastosowania izotopów promieniotwórczych	wyjaśnia, na czym polegają zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej
3.4. Wiązanie jonowe	definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, oktet elektronowy, dublet elektronowy, wiązanie jonowe, kation, anion, elektroujemność	- zapisuje wzór kationu i anionu - określa ładunek jonów metali i niemetałów - odczytuje elektroujemność, np. z układu okresowego	- opisuje funkcję elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów - na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego	- wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie - na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie szacuje rodzaj wiązania między atomami	- opisuje powstawanie jonów (kationów i anionów) - opisuje powstawanie wiązań jonowych - przedstawia równania powstawania jonów - przedstawia graficznie powstawanie wiązania jonowego

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
3.5. Wiązania kowalencyjne	definiuje pojęcia: wiązanie kowalencyjne, cząsteczka	- definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny - odróżnia zapisy wzorów sumarycznego i strukturalnego	- opisuje, czym różni się atom od cząsteczki - interpretuje zapisy, np. H_2, $2 H$, $2 H_2$	zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek	- definiuje pojęcia: dipol, cząsteczka homoatomowa - zapisuje wzory elektronowe kropkowe i kreskowe - opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego
3.6. Wartościowość pierwiastka	- definiuje pojęcie: wartościowość - określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–17.	- na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków - ustala wzory sumaryczne tlenków	ustala nazwy tlenków	przedstawia wzory strukturalne cząsteczek H_2, Cl_2, N_2, CO_2, H_2O, HCl i NH_3	wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych
3.7. Właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	- wie, że chlorek sodu to związek jonowy - wyszukuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	porządkuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	porównuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	- prezentuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych - na podstawie właściwości dzieli substancje na jonowe i kowalencyjne	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których bada właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych - przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań w nim występujących

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 3.1–3.7				
Dział IV. Reakcje chemiczne					
4.1. Przebieg reakcji chemicznej	▶ definiuje pojęcia: reakcja chemiczna, substraty, produkty ▶ zna elementy równania reakcji chemicznej	▶ na podstawie równania reakcji lub zapisu przebiegu reakcji odróżnia substraty od produktów ▶ wie, że substraty zapisuje się po lewej stronie równania, a produkty – po prawej stronie równania	▶ opisuje elementy, z których składa się równanie reakcji chemicznej	▶ podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	▶ wymienia typy reakcji chemicznych ▶ bada reakcję spalania magnezu w powietrzu ▶ identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu ▶ bada reakcję kwasu solnego z żelazem
4.2. Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na endotermiczne i egzotermiczne ▶ definiuje pojęcia: reakcja endotermiczna, reakcja egzotermiczna	▶ wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym ▶ definiuje pojęcie: katalizator	▶ podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych ze swojego otoczenia ▶ 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	▶ definiuje pojęcie: układ reakcyjny ▶ podaje przykłady procesów chemicznych, w których stosuje się katalizatory ▶ opisuje zmiany zabarwienia alkoholowego roztworu fenoloftaleiny w obecności roztworów o odczynie zasadowym

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
4.3. Zapis przebiegu reakcji chemicznej	▶ definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny	▶ prezentuje sposoby przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej	▶ odczytuje równania reakcji chemicznych	▶ przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą: zapisu słownego, równania reakcji i modeli	▶ potrafi modelowo zinterpretować prawo zachowania masy
4.4. Zapisywanie równań reakcji chemicznych	▶ zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji	▶ wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek	▶ bilansuje równania reakcji z zastosowaniem prawa zachowania masy	▶ tłumaczy, na czym polega bilansowanie równania reakcji chemicznej	▶ uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki są zapisywane w postaci dwuatomowych cząsteczek
Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 4.1–4.4				
Dział V. Gazy					
5.1. Powietrze jako mieszanina	▶ definiuje powietrze jako jednorodna mieszanina gazów ▶ wymienia składniki powietrza ▶ podaje skład procentowy powietrza	▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, które potwierdzają, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada się skład i właściwości powietrza ▶ opisuje proces destylacji powietrza
5.2. Tlen. Korozja	▶ odczytuje z różnych źródeł właściwości tlenu ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu	▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ▶ odczytuje z różnych źródeł zastosowania tlenu	▶ zapisuje wzory elektronowe kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu	▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	- opisuje budowę cząsteczki tlenu - wyszukuje informacje o: - korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu - porównuje informacje o: - korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- prezentuje informacje o: - korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- podaje metody otrzymywania tlenu - podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń	- bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu - opisuje obieg tlenu w przyrodzie - bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji
5.3. Tlenki. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	- przedstawia wzór ogólny tlenków - dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niem metali - podaje metody otrzymywania tlenków - wyszukuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	- ustala wzór sumaryczny tlenku na podstawie nazwy - przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niem metali - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) - porządkuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	- tworzy wzory strukturalne tlenków niem metali - zapisuje równania reakcji tlenu z metalami i niem metalami - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) - porównuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	- podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) - prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki - opisuje rolę tlenku węgla(IV) w przyrodzie	- opisuje wpływ tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV) 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 palność tlenku węgla(IV)

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
5.4. Wodór i gazy szlachetne	▶ odczytuje z różnych źródeł właściwości wodoru ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru ▶ opisuje budowę cząsteczki wodoru ▶ definiuje pojęcie: wodorki ▶ wyszukuje, informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru ▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru ▶ porównuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru ▶ odczytuje z różnych źródeł zastosowania wodoru ▶ prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	▶ zapisuje wzory elektronowe kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru ▶ podaje metody otrzymywania wodoru ▶ podaje metodę identyfikacji wodoru ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których: • można otrzymać wodór • bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne wodoru	▶ wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem należy przechowywać z dala od źródeł ciepła ▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym ▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością
5.5. Zanieczyszczenia powietrza	▶ wyszukuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶ porządkuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶ porównuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶ wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon ▶ opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej” ▶ prezentuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶ przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu ▶ prezentuje informacje o wielkim smogu londyńskim ▶ prezentuje skutki wzrostu efektu cieplarnianego

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 5.1–5.5				
Dział VI. Woda i roztwory wodne					
6.1. Woda – właściwości i rola w przyrodzie	▶ podaje wzór sumaryczny wody ▶ wymienia właściwości wody ▶ wyszukuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ opisuje budowę cząsteczki wody ▶ opisuje występowanie wody na Ziemi ▶ porządkuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura wrzenia, gęstość) od ciśnienia i temperatury otoczenia ▶ porównuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury otoczenia na objętość wody ▶ przedstawia równanie rozkładu wody ▶ prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć ▶ uzasadnia, że woda mineralna i woda wodociągowa to mieszaniny jednorodne	▶ definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe ▶ wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania ▶ bada i interpretuje rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego ▶ bada, w której wodzie (wodociągowej czy mineralnej) jest rozpuszczonych więcej soli mineralnych ▶ wyjaśnia, dlaczego zimą ryby gromadzą się na dnie zbiorników wodnych ▶ wyjaśnia, dlaczego góry lodowe unoszą się na powierzchni wody ▶ opisuje obieg wody w przyrodzie

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
6.2. Rodzaje mieszanin. Roztwory	- definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, krystalizacja - dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny - wie, z czego składa się roztwór	- rozdziela roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny - definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony - podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny	podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin	- wie, jak otrzymać roztwór nasycony - bada i interpretuje rozpuszczanie wybranych produktów w wodzie	opisuje etapy krystalizacji
6.3. Rozpuszczalność substancji w wodzie	- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie - definiuje pojęcie: rozpuszczalność - potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej z krzywej rozpuszczalności albo z tabeli	- tłumaczy, na czym polega rozpuszczanie - podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie oraz substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie	- interpretuje krzywe rozpuszczalności - wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności - wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada rozpuszczalność różnych substancji w wodzie	- na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania w wodzie - opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie od temperatury	- bada i interpretuje rozpuszczanie wybranych produktów w wodzie - bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania cukru w wodzie
6.4. Stężenie procentowe roztworu	podaje definicję stężenia procentowego roztworu i jego wzór	- przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu - oblicza masę substancji zawartej w roztworze,	oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika	oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika	- definiuje pojęcia: roztwór stężony, roztwór rozcieńczony - podaje metody otrzymywania roztworu

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	- potrafi ujednolicić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń - oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu	znając stężenie procentowe roztworu i jego masę	tłumaczy, co oznacza napis „liczba z procentem” na opakowaniach różnych produktów	oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego - podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego - rozwiązuje zadania z wykorzystaniem tzw. metody krzyżowej
6.5. Skala pH i odczyn roztworu	- definiuje pojęcia: skala pH, wskaźnik kwasowo-zasadowy - wymienia rodzaje odczynu roztworu - posługuje się skalą pH i interpretuje jej wartości	- na podstawie wartości pH określa odczyn produktu - dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	- podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych naturalnych i sztucznych - zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH	- podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada odczyn często używanych produktów	- bada i interpretuje odczyn często używanych produktów - wie, od jakich słów pochodzi skrót pH - potrafi wskazać pH zdrowej skóry i soku żołądkowego oraz uzasadnia, w jaki sposób ta wartość wpływa na zdrowie człowieka
Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 6.1–6.5				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział VII. Wodorotlenki					
7.1. Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	▶ definiuje pojęcie: wodorotlenek ▶ przedstawia wzór ogólny wodorotlenków ▶ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	▶ ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy	▶ ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru ▶ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu	▶ opisuje budowę wodorotlenków	▶ uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków ▶ opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia w procesie barwienia tkanin indygo
7.2. Właściwości i zastosowania wodorotlenków	▶ definiuje pojęcie: zasada ▶ wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	▶ definiuje pojęcie: higroskopijność ▶ dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie ▶ porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	▶ rozróżnia pojęcia wodorotlenku i zasady ▶ porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	▶ odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości wodorotlenków ▶ prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	▶ bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu ▶ opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi
7.3. Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	▶ wymienia metody otrzymywania wodorotlenków z uwzględnieniem ich rozpuszczalności w wodzie	▶ opisuje barwę uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym	▶ opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie	▶ wymienia przykładowe metale aktywne i wyjaśnia, dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie; zapisuje

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie		projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej	odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą od liczby atomowej metalu
7.4. Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	- definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit - przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków - przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	- podaje przykłady substancji, które są elektrolitami - podaje przykłady substancji, które są nieelektrolitami - opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne roztworów substancji - zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa
Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 7.1–7.4				