

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				
Dział II. Substancje, właściwości i przemiany					
2.1. Substancje – podział	- opisuje budowę materii - dzieli materię na	definiuje pojęcia: właściwości fizyczne,	wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których	definiuje pojęcie: reaktywność

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
i właściwości	substancje i mieszaniny ♦ podaje przykłady substancji prostych i złożonych ♦ odróżnia substancje proste od złożonych ♦ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji	właściwości chemiczne ♦ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne		bada właściwości substancji ♦ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji	♦ 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 niemetałów	♦ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetałów	♦ podaje właściwości wybranych metali i niemetałów	♦ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetałów ♦ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetałów	♦ 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 niemetałów
2.3. Mieszanki	♦ 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 ♦ podaje przykłady substancji polarnych

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					i niepolarnych
2.4. Rozdzielanie mieszanin	- potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin - opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia 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
2.6. Gęstość	- podaje wzór na gęstość - przekształca wzór	zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać	posługuje się tabelami chemicznymi podczas	rozwiązuje trudniejsze zadania związane	uzasadnia różną masę substancji o takiej samej

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością	♦ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji	rozwiązywania zadań związanych z gęstością	z gęstością ♦ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach	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 ♦ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym ♦ określa położenie	♦ zna wskazane symbole i nazwy pierwiastków ♦ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj	♦ 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 ♦ wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków ♦ uzasadnia, dlaczego

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	pierwiotków w układzie okresowym	pierwiastka (metal lub niemetal)			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 ♦ na rysunku modelu atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)	♦ 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 A_ZE ♦ 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. ♦ opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					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 niemetali - 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
3.5. Wiązania kowalencyjne	definiuje pojęcia: wiązanie kowalencyjne, cząsteczka	definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny	- opisuje, czym różni się atom od cząsteczki - interpretuje zapisy, np. H_2,	zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek	- definiuje pojęcia: dipol, cząsteczka homoatomowa - zapisuje wzory

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
		odróżnia zapisy wzorów sumarycznego i strukturalnego	2 H, 2 H ₂		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 H₂, Cl₂, N₂, CO₂, H₂O, HCl i NH₃	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
Podsumowanie	wszystkie wymagania z tematów 3.1–3.7				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
działu III / kontrola osiągnięć uczniów					
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 nadtlenku 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
4.3. Zapis przebiegu	definiuje pojęcia:	prezentuje sposoby	odczytuje równania reakcji	przedstawia przebieg	potrafi modelowo

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
reakcji chemicznej	współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny	przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej	chemicznych	reakcji chemicznej za pomocą: zapisu słownego, równania reakcji i modeli	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 ♦ opisuje budowę cząsteczki	♦ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ♦ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne ♦ zapisuje równania reakcji	♦ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ♦ odczytuje z różnych źródeł zastosowania tlenu ♦ prezentuje informacje o:	♦ zapisuje wzory elektronowe kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu ♦ podaje metody otrzymywania tlenu	♦ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy ♦ bada i interpretuje termiczny rozkład

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	tleny - wyszukuje informacje o: - korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	otrzymywania tlenu - porównuje informacje o: - korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- korozji - czynn timerach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń	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)
5.4. Wodór i gazy szlachetne	odczytuje z różnych źródeł właściwości wodoru	podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru	wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	zapisuje wzory elektronowe kropkowy	wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	- podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru - opisuje budowę cząsteczki wodoru - definiuje pojęcie: wodorki - wyszukuje, informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	- dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne - zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru - porównuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	wodoru - odczytuje z różnych źródeł zastosowania wodoru - prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	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	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
Podsumowanie	wszystkie wymagania z tematów 5.1–5.5				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
działu V / kontrola osiągnięć uczniów					
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
6.2. Rodzaje	◆ definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna,	◆ rozróżnia roztwory właściwe, koloidy	◆ podaje przykłady roztworów właściwych,	◆ wie, jak otrzymać roztwór nasycony	◆ opisuje etapy krystalizacji

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
mieszanin. Roztwory	mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, krystalizacja ♦ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ♦ wie, z czego składa się roztwór	i zawiesiny ♦ definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony ♦ podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny	koloidów i zawiesin	♦ bada i interpretuje rozpuszczanie wybranych produktów w wodzie	
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 ♦ potrafi ujednolicać jednostki wykorzystywane podczas obliczeń ♦ oblicza stężenie	♦ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu ♦ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie procentowe roztworu	♦ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika ♦ tłumaczy, co oznacza napis „liczba z procentem” na opakowaniach różnych	♦ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika ♦ oblicza stężenie procentowe roztworu	♦ definiuje pojęcia: roztwór stężony, roztwór rozcieńczony ♦ podaje metody otrzymywania roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu	i jego masę	produktów	z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	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				
Dział VII. Wodorotlenki					
7.1. Wzory	♦ definiuje pojęcie:	♦ ustala wzór wodorotlenku	♦ ustala nazwę	♦ opisuje budowę	♦ uzasadnia, dlaczego nie

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
i nazewnictwo wodorotlenków	wodorotlenek ♦ przedstawia wzór ogólny wodorotlenków ♦ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	na podstawie nazwy	wodorotlenku na podstawie wzoru ♦ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu	wodorotlenków	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 ♦ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	♦ opisuje barwę uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym ♦ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych	♦ 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 rozpuszczalne w wodzie;	♦ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej ♦ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
		w wodzie		zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej	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				