

**WYMAGANIA EDUKACYJNE
NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA
POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH
OCEN KLASYFIKACYJNYCH
Z CHEMII**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1
Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI
W LUBINIE
im. Marii Skłodowskiej - Curie

na podstawie *Programu nauczania chemii w szkole podstawowej „Chemia Nowej Ery”*

autorstwa. T. Kulawik, M. Litwin

● **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**
DLA KLAS 7

Dział I. SUBSTANCJE CHEMICZNE I ICH PRZEMIANY			
Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zalicza chemię do nauk przyrodniczych wie jak i z jakiego podręcznika będzie korzystał na lekcjach zna wymagania i sposób oceniania stosowane przez nauczyciela stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej, rozpoznaje piktogramy nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych definiuje pojęcia materia, substancja, właściwości odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień wyjaśnia na czym polega zmiana stanu skupienia definiuje gęstość podaje wzór na gęstość wymienia jednostki gęstości przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość definiuje pojęcie mieszanina substancji, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna podaje podział i przykłady mieszanin opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych sporządza mieszaninę wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki dzieli substancje chemiczne na proste (pierwiastki) i złożone (mieszaniny i związki chemiczne) definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny, związek chemiczny, symbol chemiczny posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, Na, Ca, Mg, Cu rozdziela substancje proste i złożone (pierwiastki i związki chemiczne) podaje przykłady związków chemicznych dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale odczytuje z układu okresowego: symbol, nazwę, stan skupienia, rodzaj (metal, niemetal) pierwiastków jw. podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja wymienia czynniki powodujące korozję definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia, czym zajmuje się chemia wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji wyjaśnia, na czym polega zmiana stanu skupienia wyjaśnia co to są warunki normalne opisuje i bada niektóre właściwości substancji porównuje doświadczalnie gęstość wody i oleju przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych podaje przykłady mieszanin i związków chemicznych charakteryzuje metale i niemetale potrafi zbadać niektóre właściwości metali definiuje pojęcie stopy metali, klasyfikuje je do mieszanin podaje różnice we właściwościach między stopami a metalami, z których te stopy powstały planuje doświadczenie, w którym zbada wpływ różnych czynników na metale proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem produktów wykonanych z żelaza opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną projektuje doświadczenia (z lekcji - rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje zastosowania wybranego sprzętu i szkła laboratoryjnego zna zastosowanie piktogramów i kart charakterystyki podaje przykłady właściwości chemicznych i fizycznych bada właściwości substancji identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość przelicza jednostki wskazuje w podanych przykładach mieszaniny jednorodne i niejednorodne podaje i stosuje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne zna wszystkie wymagane symbole pierwiastków chemicznych wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym i motywuje swój wybór odczytuje z układu okresowego: symbol, nazwę, stan skupienia, rodzaj (metal, niemetal) wymaganych pierwiastków odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości wyjaśnia, dlaczego częściej używa się stopów metali niż czystych metali określa sposoby ochrony metali i ich stopów przed działaniem czynników środowiska wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną wyjaśnia, dlaczego mieszanina nie ma wzoru chemicznego projektuje doświadczenie o podanym tytule (inne niż na lekcji - rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski; przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy): <ul style="list-style-type: none"> pozwalające rozdzielić daną mieszaninę w których zbada właściwości niemetali, metali i ich stopów ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
			Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]
			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod innych niż omawiane na lekcji wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin definiuje pojęcie pasywacja, patyna, śniedź posiada wiedzę dotyczącą stopów nie omawianych na lekcji

Dział II. POWIETRZE - składniki powietrza i rodzaje przemian jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: powietrze, stałe i zmienne składniki powietrza, azot, tlen, tlenki, tlenek węgla (IV), tlenek węgla(II), wodór, wodorki, gazy szlachetne, para wodna, reakcja analizy, syntezy, wymiany, substrat, produkt – wyjaśnia, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody, spalanie, utlenianie – określa występowanie tlenku węgla(IV) – opisuje skład powietrza – opisuje właściwości: fizyczne tlenku węgla (II) i gazów szlachetnych oraz fizyczne i chemiczne: powietrza, tleny, tlenku węgla(IV), wodoru – omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) – omawia znaczenie powietrza, tleny, tlenku węgla(IV) – określa działanie tlenku węgla (II) na organizm człowieka – omawia zastosowanie tlenu i tlenku węgla(IV) – odczytuje z różnych źródeł informacje o tlenie i wodorze – omawia podział tlenków – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – wymienia przykłady gazów szlachetnych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – określa typy reakcji chemicznej – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – zapisuje słownie przebieg prostych reakcji chemicznych z lekcji (otrzymywanie tlenu i tlenków, CO₂, wodoru) – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom – wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną – podaje po 1 przykładzie reakcji egzo- i endoenergetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: ozon, reakcja charakterystyczna, higroskopijność, efekt cieplarniany, smog, reakcje egzo- i endoenergetyczne – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy, powstawanie dziury ozonowej (spadku stężenia ozonu) i kwaśnych opadów – określa występowanie wodoru – opisuje, jak można otrzymać tlen, tlenki, tlenek węgla (IV) i wodór – opisuje właściwości fizyczne: tlenku węgla (II), gazów szlachetnych oraz właściwości fizyczne i chemiczne: tleny, tlenku węgla(IV), wodoru – opisuje sposób identyfikowania gazów: tleny, tlenku węgla(IV), wodoru – wymienia niektóre zastosowania: tleny, tlenku węgla(IV), wodoru, gazów szlachetnych – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – podaje przykłady tlenków metali i niemetalu, wodorków niemetalu – podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska – wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami – wskazuje w zapisach słownych przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne – projektuje doświadczenia (z lekcji - rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski): <ul style="list-style-type: none"> • potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów (bada skład powietrza) • otrzymywania tlenu, tlenków, tlenku węgla(IV), wodoru • wykrywania obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc • wykrywania pary wodnej w powietrzu – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie: woda wapienna – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wymienia różne sposoby (metody) otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – wyjaśnia rolę tlenu dla organizmów żywych – wskazuje różnice między spalaniem a utlenianiem – wyjaśnia znaczenie procesu fotosyntezy w naszym życiu – określa zagrożenia (skutki) wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów – wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady – proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych (syntezy, analizy, wymiany) – podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych – przeprowadza doświadczenia (z lekcji): <ul style="list-style-type: none"> • potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów (bada skład powietrza) • otrzymywania: tleny, tlenków, tlenku węgla(IV), wodoru • badania właściwości: tleny, tlenku węgla(IV), wodoru • umożliwiający wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc • wykrywający obecność pary wodnej w powietrzu – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenia (inne niż na lekcji - rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski; przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy): <ul style="list-style-type: none"> • dotyczące powietrza i jego składników • otrzymywania: tlenu, tlenków, tlenek węgla(IV), wodoru • badania właściwości: tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru • umożliwiający wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc • umożliwiający wykrycie pary wodnej w powietrzu – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru – określa rolę pary wodnej w powietrzu – wyjaśnia zastosowanie zjawiska higroskopijności – wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego – planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych
			Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]
			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje destylację skroplonego powietrza – wyjaśnia co to jest azot, opisuje występowanie, właściwości i zastosowanie azotu – definiuje pojęcia: alotropia, ciało bezpostaciowe – wymienia właściwości i zastosowanie ozonu – definiuje i przelicza jednostki: ppm, jednostka Dobsona – opisuje źródła i właściwości oraz wpływ: tlenku węgla(II), tlenku azotu(II), tlenku azotu(IV) i freonów na środowisko przyrodnicze

Dział III. ATOMY I CZĄSTECZKI

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – opisuje budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych – określa położenie pierwiastka w układzie okresowym odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych - symbol, nazwę, liczbę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal (proste przykłady) – określa podobieństwo właściwości (metal-niemetal) pierwiastków w grupie – opisuje ziarnistą budowę materii – definiuje pojęcie dyfuzji – podaje przykłady zjawiska dyfuzji obserwowane w życiu codziennym – definiuje pierwiastek chemiczny wg teorii Daltona, jako zbiór identycznych atomów o danej liczbie atomowej Z – definiuje pojęcia: atom, cząsteczka, związek chemiczny – opisuje, czym różni się atom od cząsteczki – interpretuje zapisy, np. H, 3H, H₂, 3H₂ – definiuje pojęcia jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa – odczytuje wartości całkowite mas atomowych pierwiastków chemicznych z UO posługując się symbolami i nazwami pierwiastków – odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych (nazwa i symbol) i ilu atomów składa się cząsteczka (C) – oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków w formie cząsteczek i prostych związków chemicznych 2-pierwiastkowych np. H₂O, CO₂ – wyjaśnia, co to są nukleony, powłoki elektronowe, elektrony walencyjne – opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) – wyjaśnia, co to są liczba atomowa Z, liczba masowa A – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa – definiuje pojęcie izotop – dokonuje podziału izotopów – nazywa izotopy wodoru – wymienia dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy grup układu okresowego – korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych – określa, jak zmieniają się właściwości (metal-niemetal) pierwiastków w grupie i w okresie – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – wyjaśnia, dlaczego masy atomów i cząsteczek podaje się w jednostkach masy atomowej – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych 2-pierwiastkowych – opisuje jądro atomowe, powłoki elektronowe, elektrony walencyjne (B) – wyjaśnia, co to jest rdzeń atomowy, konfiguracja elektronowa – wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych – korzystając z układu okresowego określa liczbę powłok elektronowych, elektronów walencyjnych – podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) – korzystając z układu okresowego, określa liczbę protonów, elektronów, neutronów, rodzaj pierwiastka chemicznego (metal, niemetal) (C) – zapisuje konfiguracje elektronowe (proste przykłady) – rysuje uproszczone modele atomów pierwiastków chemicznych (proste przykłady) – wymienia rodzaje izotopów – wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru – wyróżnia w zbiorze izotopy tego samego pierwiastka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia prawo okresowości – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych – planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – omawia poglądy Daltona na temat budowy materii – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – interpretuje zapisy, np. H, 3H, O, 2O, H₂, 3H₂, O₂, 2O₂, H₂, 3H₂O, 3H₂O – omawia skalę wielkości atomów i ich mas – zna wartość liczby Avogadra – na podstawie wzoru sumarycznego cząsteczki, podaje jej skład jakościowy i ilościowy – oblicza masy cząsteczkowe wskazanych związków chemicznych 3-pierwiastkowych – korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości (metale-niemetale) pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów (liczbą elektronów walencyjnych) – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje uproszczone modele atomów pierwiastków chemicznych – opisuje różnice w budowie atomów izotopów danego pierwiastka – definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej masy atomów dane-go pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego i analizuje definicję – poszukuje informacji na temat zastosowań różnych izotopów (C) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizuje, jak zmienia się charakter chemiczny (metale – niemetale) pierwiastków grup głównych UO w miarę zwiększania się numeru grupy (l. elektronów walencyjnych) i numeru okresu (l. powłok, zdolności oddawania elektronów) – interpretuje zapisy, np. H, 3H, O, 2O, H₂, 3H₂, O₂, 2O₂, H₂, 3H₂O, 3H₂O, zapisuje podane nazwy atomów i cząsteczek – ustala niepełne wzory sumaryczne cząsteczek na podstawie ich mas cząsteczkowych – rysuje pełne modele atomów pierwiastków chemicznych – identyfikuje pierwiastki chemiczne na podstawie analizy niepełnych informacji o ich położeniu w układzie okresowym pierwiastków chemicznych i ich właściwościach (D) – oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
			Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]
			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje historię odkrycia budowy atomu, powstania układu okresowego pierwiastków – opisuje jak kształtowały się w czasie różne poglądy na temat budowy materii – rozwiązuje złożone zadania związane z pojęciami <i>masa cząsteczkowa</i>, <i>liczba Avogadra</i>, z przeliczaniem unitów na gramy i odwrotnie – definiuje pojęcia: <i>promieniotwórczość</i>, <i>reakcja łańcuchowa</i>, <i>ciężka woda</i>, <i>okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)</i> – określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna – wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością – rozwiązuje zadania związane z pojęciami <i>okres półtrwania</i> i <i>średnia masa atomowa</i> – charakteryzuje rodzaje promieniowania – wyjaśnia, na czym polegają przemiany α, β, γ

Dział IV. REAKCJE CHEMICZNE - łączenie się atomów, równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych – podaje definicje wiązanie chemiczne, wiązanie atomowe, w. spolaryzowane, w. niespolaryzowane, wiązanie jonowe, elektroujemność – postępuje się symbolami pierwiastków chemicznych – podaje, co występuje we wzorze elektronowym – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne z lekcji – odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych (symbol i nazwa) i ilu atomów składa się cząsteczka – definiuje pojęcia jon, kation, anion – wymienia typy wiązań chemicznych – charakteryzuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych – definiuje pojęcie wartościowości – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – zna zasady ustalania wartościowości w cząsteczkach związków dwupierwiastkowych – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.-17. – dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych ustala: <ul style="list-style-type: none"> • wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego • nazwę na podstawie wzoru sumarycznego • wzór sumaryczny na podstawie nazwy i wartościowości • wzór strukturalny na podstawie wartościowości – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – definiuje pojęcia równanie reakcji chemicznej, współczynnik stechiometryczny – wskazuje w równaniu reakcji indeksy i współczynniki stechiometryczne – zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych – dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych – odczytuje proste równania reakcji chemicznych – podaje treść prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów – odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – wie, że elektroujemność stosuje się do określenia rodzaju wiązania kowalencyjnego określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów – wyjaśnia, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania kowalencyjnego i jonowego – opisuje sposób powstawania jonów – określa ładunek jonów – określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków – dla dwupierwiastkowych związków chemicznych omawianych na lekcjach, ustala: <ul style="list-style-type: none"> • wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego • nazwę na podstawie wzoru sumarycznego • wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wartościowości i masy cząsteczkowej • wzór strukturalny na podstawie wartościowości i modelu – wymienia cząsteczki występujące w stanie wolnym w postaci dwuatomowej i określa ich wartościowości – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego – wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej – zapisuje równania reakcji chemicznych, dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych – zapisuje proste równania na podstawie schematu modelowego reakcji chemicznej – wie co to są chemografy – podaje nazwiska twórców prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – oblicza procentową zawartość pierwiastka chemicznego w związku chemicznym (proste przykłady) – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem równań reakcji chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia reguły oktetu i dubletu elektronowego – wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie – opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych – opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce – opisuje mechanizm powstawania jonów i wiązania jonowego dla wymaganych przykładów – wykorzystuje pojęcie wartościowości – odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.-17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) – dla dwupierwiastkowych związków chemicznych, o wyższym stopniu trudności ustala: <ul style="list-style-type: none"> • wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego i strukturalnego • nazwę na podstawie wzoru sumarycznego i strukturalnego • wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wartościowości i masy cząsteczkowej • wzór strukturalny na podstawie nazwy, wartościowości i modelu – podaje przykłady równań reakcji dla określonego typu reakcji – omawia zasady zapisu reakcji chemicznej – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej – rozwiązuje chemografy przy pomocy równań reakcji chemicznych – rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego: – dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach – w zbiorze cząsteczek wskazuje cząsteczki o w. jonowym i atomowym – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym – opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego – porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – układa chemografy przy pomocy równań reakcji chemicznych (D) – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych (C) – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów – rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) – wykonuje obliczenia stechiometryczne
			Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]
			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne – wyjaśnia wpływ odległości powłoki walencyjnej od jądra atomowego na aktywność chemiczną – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>wydajność reakcji</i> – zna pojęcia <i>mol, masa molowa i objętość molowa</i> i wykorzystuje je w obliczeniach – określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji – definiuje pojęcia <i>utleniacz</i> i <i>reduktor</i> – zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor – podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór

Dział V. WODA I ROZTWORY WODNE

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną – wymienia stany skupienia wody – nazywa przemiany stanów skupienia wody – opisuje właściwości wody – podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – wie jakie wiązanie występuje w cząsteczce wody – identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol – wyjaśnia, na czym polegają procesy rozpuszczania i mieszania – wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie – projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie – definiuje pojęcia: <i>emulsja, dipol, rozpuszczalnik, rozpuszczanie, substancja rozpuszczana: polarna i niepolarna</i> – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i> – podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid – definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i> – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i> – definiuje pojęcie rozpuszczalność – określa, co to jest wykres rozpuszczalności – odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze – definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu – przewodzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem – charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze – planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworami rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym – określa, jak można przeprowadzić krystalizację – wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność – porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze – określa na podstawie danych z zadania i wykresu rozpuszczalności rodzaj roztworu – nasycony, nienasycony – oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze – przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu – wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej – oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu – wymienia sposoby zmniejszania i zwiększania stężenia procentowego roztworów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody – wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody – zapisuje wzory elektronowe cząsteczki wody – wyjaśnia, na czym polega tworzenie się wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – omawia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie – posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe – przewodzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia stężenia procentowego i gęstości – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody – proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony czy nienasycony – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach <hr/> <p style="text-align: center;">Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady zanieczyszczeń wód naturalnych i niektóre ich źródła, sposoby ich zapobiegania – opisuje wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody – wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody – rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych (mieszanie roztworów) – rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia <i>stężenie molowe</i>

Dział VI. TLENKI I WODOROTLENKI

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>tlenek</i> – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalii – rozróżnia tlenki metali i niemetalii – podaje nazwy i zapisuje wzory sumaryczne tlenków z lekcji – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii – wskazuje reagenty i katalizator w zapisie równania reakcji chemiczne – definiuje pojęcia: <i>elektrolit, nieelektrolit, wskaźnik odczynu</i> – wymienia nazwy poznanych wskaźników chemicznych – wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników chemicznych w roztworze o podanym odczynie – definiuje pojęcie <i>wodorotlenek, tlenek zasad. i zasada</i> – zapisuje wzór ogólny wodorotlenków – zna wartościowość i nazwę grupy –OH – rozpoznaje wzory wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ – podaje przykłady tlenków zasadowych – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami – łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada – odczytuje w tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – zapisuje równanie reakcji otrzymywania amoniaku – zapisuje wzór zasady amonowej – definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i> – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad – definiuje zasady zgodnie z teorią Arrheniusa – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje sposoby otrzymywania tlenków – opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków – definiuje pojęcie katalizator – opisuje zastosowanie wskaźników chemicznych – odróżnia doświadczalnie odczyn roztworu, stosując wskaźniki – podaje przykłady, wzory i nazwy wodorotlenków – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu, wapnia miedzi(II), glinu – wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone</i> – wymienia najważniejsze właściwości zasady amonowej – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady tlenków różnego typu – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tlenków – podaje nazwy tlenków – podaje przykłady katalizatorów reakcji – opisuje rolę katalizatora podczas reakcji – podaje przykład reakcji z zastosowaniem katalizatora – projektuje doświadczenie badające przewodnictwo elektryczne roztworów – podaje przykłady wskaźników naturalnych i chemicznych – wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i> – porównuje pojęcia wodorotlenek i zasada – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad (wzory sumaryczne i strukturalne i nazwy) – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – wymienia poznane tlenki zasadowe – opisuje doświadczenie badania właściwości dowolnego wodorotlenku sodu przeprowadzone na lekcji – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – określa właściwości i zasady amonowej (amoniaku) – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad – określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planuje doświadczenie pozwalające rozróżnić kwasy i zasady za pomocą wskaźników – zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje poznane równania reakcji chemicznych
			Ocena celująca [2 + 3 + 4 + 5 + 6]
			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych, np. wodorotlenku glinu – podaje jak zmieniają się barwy wskaźników naturalnych w zależności od zmiany odczynu roztworu – wie czym się różni dysocjacja mocnych i słabych zasad – stosuje stopniowy zapis równań dysocjacji