

Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej Chemia Nowej Ery

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zalicza chemię do nauk przyrodniczych i podaje jej przykłady w życiu codziennym; - stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej; - nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego; - opisuje podstawowe właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień; - dzieli substancje na stałe, ciekłe i gazowe i podaje ich przykłady; - definiuje pojęcie gęstość; - podaje wzór na gęstość; - wymienia podstawowe właściwości substancji; - opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; - podaje przykłady mieszanin; - opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki; - definiuje pojęcia reakcja chemiczna; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia, czym zajmuje się chemia - wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom, podaje przykłady; - wymienia gałęzie przemysł związane z chemią; - nazywa elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego; - wie, w jakim celu stosuje się oznaczenia na etykietach opakowań odczynników chemicznych i środków czystości; - wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia; - określa przeznaczenie szkła laboratoryjnego; - zna pojęcia masa, gęstość, objętość; - zna jednostki gęstości; - wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji - opisuje właściwości substancji; - korzysta z danych zawartych w tabelach (wartości temperatury wrzenia i topnienia substancji); - wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat historii i rozwoju chemii na przestrzeni dziejów; - podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego; - rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; - wyjaśnia różnice we właściwościach metali i niemetalii; - bada właściwości wybranych metali (w tym przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego); - zna pojęcie związek chemiczny; - przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość; - podaje sposób rozdzielania mieszaniny na składniki; - interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwości metali; - podaje definicję korozji; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje związki chemii z innymi dziedzinami nauki; - bezbłędnie posługuje się sprzętem laboratoryjnym; - wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie - wyjaśnia, na podstawie budowy wewnętrznej substancji, dlaczego ciała stałe mają na ogół największą gęstość, a gazy najmniejszą; - wskazuje na związek między właściwościami substancji, a jej zastosowaniem; - wyjaśnia rolę metali w rozwoju cywilizacji i tłumaczy, dlaczego metale stapia się ze sobą; - wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny; - wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja - opisuje rysunek przedstawiający aparaturę do destylacji;

<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka - dzieli substancje chemiczne na proste i złożone; - podaje przykładowe metody rozdzielania mieszanin; - dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale; - podaje przykłady niemetali; - podaje właściwości wybranych niemetali; - wymienia niektóre czynniki powodujące korozję; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną - podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) - odróżnia metale od innych substancji i wymienia ich właściwości; - zna pojęcie stopy metali i podaje ich zastosowania; - odróżnia substancje od mieszaniny; - wie co to jest: dekantacja, sączenie i krystalizacja; - podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; - wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych; - rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne - wskazuje różnice między zjawiskiem fizycznym, a reakcją chemiczną; - wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną; - posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Sn, Ag, Hg) - wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją; - wskazuje substraty i produkty reakcji; - podaje przykłady przemian chemicznych z życia codziennego; 	<ul style="list-style-type: none"> - zna skład wybranych stopów metali; - wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne; - wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym; - wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji; - zna doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; - proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza; - dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki; - opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja; 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje różnice między właściwościami substancji i wykorzystuje je do ich rozdzielania; - formułuje poprawne wnioski na podstawie obserwacji;
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii

- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin
- samodzielnie szuka w literaturze naukowej i czasopiśmie chemicznych informacji o historii i rozwoju chemii, jak również substancji i ich przemian
- posługuje się pojęciem gęstości substancji w zadaniach problemowych
- zna skład i zastosowanie innych, niż poznanych na lekcji, stopów
- prezentuje wyniki swoich działań i postępów w formie wystąpienia, referatu lub za pomocą multimediów

II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia dowody na istnienie powietrza; - opisuje skład i właściwości powietrza; - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu i wodoru; - podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu; - tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody; - definiuje pojęcie tlenek; - omawia obieg tlenu w przyrodzie; - określa znaczenie powietrza, wody, tlenu; - podaje zastosowanie tlenu i wodoru; - wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; - określa, co to są tlenki i zna ich podział; - wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; - odczytuje z układu okresowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza; - tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi; - wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; - wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; - definiuje pojęcie katalizatora; - podaje podstawowe zastosowania wybranych tlenków; - ustala nazwy tlenków na podstawie wzorów; - ustala wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy; - oblicza masę cząsteczkową wybranych tlenków; - uzupełnia współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji otrzymywania tlenków; - omawia właściwości i znaczenie azotu; - wymienia źródła tlenku węgla (IV); - wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; - identyfikuje tlenek węgla (IV) przy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne; - wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu; - podaje, jak można wykręć tlenek węgla(IV); - opisuje właściwości tlenku węgla(II); - wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu; - podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska; - wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady; - określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów; - proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów; - projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru; - zapisuje przebieg reakcji otrzymywania kilku tlenków; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza, na ile wystarczy tlenu osobom znajdującym się w pomieszczeniu (przy założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest mu znane zużycie tlenu na godzinę); - wie, kiedy reakcję łączenia się tlenu z innymi pierwiastkami nazywa się spalaniem; - przedstawia podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali oraz podaje przykłady takich tlenków; - wyjaśnia, dlaczego wzrost zawartości tlenku węgla (IV) w atmosferze jest niekorzystny; - wyjaśnia, jak może dojść do wybuchu mieszanin wybuchowych, jakie są jego skutki i jak przed wybuchem można się zabezpieczyć; - porównuje gęstość wodoru z gęstością powietrza; - wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku

<p>nazwy pierwiastków należących do 18. Grupy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wzór sumaryczny i strukturalny tlenku węgla (IV); - wymienia zastosowanie tlenku węgla (IV); - wie, co to jest czas; - podaje skutki zanieczyszczeń powietrza; 	<p>użyciu wody wapiennej;</p> <ul style="list-style-type: none"> - pisze wzór tlenku węgla (II); - wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany; - opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie; - wymienia właściwości wody; - wyjaśnia pojęcie higroskopijność; - opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; - omawia właściwości wodoru i jego zastosowanie; - wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; - wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami; - rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych i podaje ich przykłady; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje typy reakcji chemicznych i podaje ich przykłady; - rozróżnia reakcję endo- i egzotermiczną; - omawia właściwości i zastosowanie gazów szlachetnych; - opisuje na schemacie obieg tlenku węgla (IV) w przyrodzie; - opisuje doświadczenie otrzymywania i badania właściwości tlenku węgla (IV); - omawia sposób otrzymywania wodoru; - omawia właściwości wybuchowe mieszaniny wodoru z powietrzem; - pisze równania wodoru z wybranymi metalami i niemetalami, nazywa otrzymane produkty; - wyjaśnia przyczyny powstawania tlenku węgla (II) i tłumaczy zagrożenie wynikające z jego właściwości; - opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany; 	<p>węgla(IV), wodoru;</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników; - planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami; - identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych; - wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego;
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- opisuje destylację skroplonego powietrza
- wie, kto po raz pierwszy i w jaki sposób skroplił powietrze
- zna szersze zastosowania tlenu cząsteczkowego i ozonu
- charakteryzuje nadtlenki
- rozumie naturę biochemiczną cyklu azotu w przyrodzie;
- podejmuje się akcji o charakterze ekologicznym

III. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie materia, atom; - definiuje pojęcie dyfuzji i pierwiastka chemicznego; - wie, że symbole pierwiastków chemicznych mogą być jedno- lub dwuliterowe; - wie, że substancje są zbudowane z atomów; - zna pojęcia: proton, neutron, elektron, elektron walencyjny, konfiguracja elektronowa; - opisuje, czym atom różni się od cząsteczki; - definiuje pojęcia: masa atomowa, masa cząsteczkowa; - opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony); - definiuje pojęcie elektrony walencyjne; - wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa; - definiuje pojęcie izotop; - dokonuje podziału izotopów; - wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy; - opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych; - podaje treść prawa okresowości; - podaje, kto jest twórcą układu okresowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyporządkowuje nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie; - wyjaśnia zjawisko dyfuzji; - podaje dowody ziarnistości materii; - definiuje pierwiastek chemiczny jako zbiór prawie jednakowych atomów; - podaje symbole, masy i ładunki protonów, neutronów i elektronów; - zna pojęcie powłoki elektronowej; - wymienia rodzaje i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych; - wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy - rozumie prawo okresowości; - wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych grupy i okresy; - porządkuje podane pierwiastki według wzrastającej liczby atomowej; - wyszukuje w dostępnych mu źródłach informacji o właściwościach i aktywności chemicznej podanych pierwiastków; - podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) i wskazuje elektrony 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych; - odróżnia modele przedstawiające drobiny różnych pierwiastków chemicznych; - wyjaśnia budowę wewnętrzną atomu, wskazując miejsce protonów, elektronów i neutronów; - wymienia zastosowania różnych izotopów i wskazuje zagrożenia wynikające ze stosowania izotopów; - korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych; - oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych; - zapisuje konfiguracje elektronowe; - rysuje uproszczone modele atomów; - wie, jak tworzy się nazwy grup; - wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejsce metali i niemetalii; - określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie; - oblicza masę cząsteczkową związków chemicznych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych; - projektuje doświadczenia potwierdzające dyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych stanach skupienia; - tłumaczy, dlaczego wprowadzono jednostkę masy atomowej u; - wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne; - omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetalii w grupach i okresach; - oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej; - tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdujące się w tej samej grupie mają podobne właściwości; - tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie;

<p>pierwiastków chemicznych; – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych; – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</p>	<p>walencyjne; – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa; – omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy; – określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny; – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych;</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
- przedstawia rozwój pojęcia atom i założenia teorii atomistyczno - cząsteczkowej
- opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków
- definiuje pojęcie promieniotwórczość
- określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna
- definiuje pojęcie reakcja łańcuchowa
- wyjaśnia pojęcie okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)
- rozwiązuje zadania związane z pojęciami okres półtrwania i średnia masa atomowa
- charakteryzuje rodzaje promieniowania
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany α , β
- przedstawia inne, niż poznane na lekcjach sposoby porządkowania pierwiastków chemicznych
- zna budowę atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych większych od 20
- oblicza skład procentowy izotopów pierwiastka chemicznego

IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia typy wiązań chemicznych; – podaje definicje: wiązania kowalencyjnego i wiązania jonowego; – definiuje pojęcia: jon, kation, anion - zapisuje w sposób symboliczny aniony i kationy; – posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych; – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru Strukturalnego; – zapisuje proste wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek; – definiuje pojęcie wartościowości – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych z układu okresowego; – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym; – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę tlenków; – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej; – podaje treść prawa zachowania masy; – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku; - rysuje modele wiązań jonowych i atomowych (kowalencyjnych) na prostych przykładach; - rozumie pojęcie oktetu i dubletu elektronowego; - oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków na podstawie zapisów typu: $3H_2O$; – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków – zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych – podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru; – określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym; – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tłumaczy mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego; - wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego (kowalencyjnego); - podaje przykład chlorowodoru i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym) spolaryzowanym; – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych; – przewiduje, jaki typ wiązania utworzą przykładowe pierwiastki (na podstawie ich położenia w układzie okresowym); – opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego; – wykorzystuje pojęcie wartościowości; – odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (maksymalną względem tlenu); – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw; - ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetalu i niektórych tlenków metali na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej; - opisuje schematy powstawania wiązań: atomowego (kowalencyjnego), atomowego spolaryzowanego i jonowego; - wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach; - oblicza wartościowość pierwiastków chemicznych w tlenkach; - wykonuje obliczenia liczby atomów i ustala rodzaj atomów na podstawie znajomości masy cząsteczkowej; - układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w formie prostych chemografów; – rozwiązuje zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego); – opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych – wykonuje obliczenia stechiometryczne – rozumie istotę przemian

	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej; – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17; - definiuje pojęcie elektroujemność; – odczytuje proste równania reakcji chemicznych; – zapisuje równania reakcji chemicznych – dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych; – przeprowadza bardzo proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania i prawa stałości składu; 	<ul style="list-style-type: none"> podstawie ich wartościowości; – układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w zapisie modelowych; - podaje sens stosowania jednostki masy atomowej; – przedstawia słownie równania reakcji chemicznej; - uzupełnia podane równania reakcji chemicznych; – rozwiązuje proste zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego; – rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych; 	chemicznych w ujęciu teorii atomistyczno-cząsteczkowej;
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia wydajność reakcji
- zna pojęcia: mol, masa molowa i objętość molowa i wykorzystuje je w obliczeniach
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji i definiuje pojęcia: utleniacz i reduktor
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór
- tłumaczy, dlaczego konfiguracja elektronowa helowców stanowi stabilny układ elektronów
- rozwiązuje złożone chemografy
- wykonuje zaawansowane obliczenia stechiometryczne

V. Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie; - podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód; - wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi; - wymienia stany skupienia wody; - nazywa przemiany stanów skupienia wody; - opisuje właściwości wody; - zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody; - podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie; - wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana - wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji; - określa, co to jest krzywa rozpuszczalności; - wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie; - definiuje pojęcia: roztwór nasycony, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie; - opisuje budowę cząsteczki wody; - proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą; - definiuje pojęcie rozpuszczalność; - tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania; - bada szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie; - porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze; - podaje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym oraz między roztworem rozcieńczonym a stężonym; - prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna; - wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody; - określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej; - wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a koloidem; - przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie i tłumaczy co to jest rozpuszczalność substancji; - odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze; - przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu; - oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu; - opisuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia potrzebę oszczędnego gospodarowania wodą i proponuje sposoby jej oszczędzania; - oblicza procentową zawartość wody w produktach spożywczych - wyjaśnia co to jest emulsja i podaje jej przykłady z życia codziennego; - wyjaśnia co to jest koloid i podaje jego przykłady z życia codziennego; - określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody; - korzystając z wykresu rozpuszczalności, oblicza rozpuszczalność substancji w określonej masie wody; - rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego; - oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze; - oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu; - wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym;

roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony; – definiuje pojęcie krystalizacja; – definiuje stężenie procentowe roztworu; – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu;		– posługuje się wykresem rozpuszczalności; – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe; – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu; - omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód;	- tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę i jak działa oczyszczalnia ścieków;
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe o wysokim stopniu trudności na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia stężenie molowe
- tłumaczy efekt Tyndalla
- przedstawia zdobyte wiadomości spoza podstawy programowej dotyczące tematyki wody i roztworów wodnych

VI. Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – wymienia wodorotlenki znane z życia codziennego; – definiuje pojęcie tlenek; – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami; – definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada	Uczeń: – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali; – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali; – wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada;	Uczeń: – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad; – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego	Uczeń: – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu; – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie; – zapisuje równania reakcji

<ul style="list-style-type: none"> - odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie; - rozpoznaje wzory wodorotlenków; - zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH; - opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia - definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik - wymienia rodzaje odczynów roztworów - podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie - rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę wodorotlenków; - podaje sposoby otrzymywania tlenków; - opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków; - podaje nazwy wodorotlenków; - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia; - wyjaśnia pojęcia woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone; - odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad; - definiuje pojęcie odczyn zasadowy; - zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń; - łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych; - odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników; 	<ul style="list-style-type: none"> wodorotlenku; - planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia; - określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to; - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski); - opisuje zastosowania wskaźników; - planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym; - definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit; - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad; - wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków; - zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady); - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej; 	<ul style="list-style-type: none"> otrzymywania różnych wodorotlenków; - identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji; - odczytuje równania reakcji chemicznych; - planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie; - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad;
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych
- przedstawia zdobyte wiadomości spoza podstawy programowej dotyczące tematyki wodorotlenków
- przedstawia uczniom w formie prezentacji, wiedzę zaczerpniętą z różnych źródeł naukowych przekraczającą zakres materiały zawarty w podstawie programowej