

**Wymagania edukacyjne z CHEMII dla klasy 7 oparte na Programie Chemia Nowej Ery
autorstwa Jana Kulawika, Teresy Kulawik, Marii Litwin**

SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY				
Ocena Dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zalicza chemię do nauk przyrodniczych • stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej • nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie • zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych • opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień • definiuje pojęcie gęstość • podaje wzór na gęstość • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość • wymienia jednostki gęstości • odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych • definiuje pojęcie mieszanina substancji • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych • podaje przykłady mieszanin • opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki • definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna • podaje przykłady zjawisk fi- 	<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 • przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) • wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji • opisuje właściwości substancji • wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki • sporządza mieszaninę • dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki • opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną • projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną • definiuje pojęcie stopy metali • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka • wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych • rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne • wyjaśnia różnicę między pier- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego • identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość • przelicza jednostki • podaje sposób rozdzielania wskazanej • mieszaniny na składniki • wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie • projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski • wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne • wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny • wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym • odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne • opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną • definiuje pojęcie patyna • projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) • przeprowadza doświadczenia z działu „Substancje i ich przemiany” • projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

<p>zycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny • dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne • podaje przykłady związków chemicznych • dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale • podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) • odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości • opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja • wymienia niektóre czynniki powodujące korozję • posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg) 	<p>wiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza 	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza wybrane doświadczenia 		
SKŁADNIKI POWIETRZA I RODZAJE PRZEMIAN, JAKIM ULEGAJĄ				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje skład i właściwości powietrza • określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych • podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu • tłumaczy, na czym polega 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów • wymienia stałe i zmienne składniki powietrza • oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej • opisuje, jak można otrzymać tlen • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachet- 	<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 • wykrywa obecność tlenku węgla(IV) • opisuje właściwości tlenku węgla(II) • wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym • wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru • projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje destylację skroplonego powietrza

<p>zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie wodorki • omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie • określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) • podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) • określa, jak zachowują się substancje higroskopijne • opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymianny • omawia, na czym polega spalanie • definiuje pojęcia substrat i produkt reakcji chemicznej • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej • określa typy reakcji chemicznych • określa, co to są tlenki i zna ich podział • wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza • wskazuje różnicę między reakcjami egzotermicznymi i endoenergetycznymi • podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endoenergetycznych • wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym 	<p>nych, azotu</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wodorków niemetalicznych • wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy • wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru • podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) • definiuje pojęcie reakcji charakterystycznej • planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc • wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany • opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie • wymienia właściwości wody • wyjaśnia pojęcie higroskopijności • zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej • wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne • opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów • podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) • opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) • wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór • projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru • zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych • podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych • wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu • omawia sposoby otrzymywania wodoru • podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endoenergetycznych • zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotermicznych lub endoenergetycznych 	<p>związkiem chemicznym węgla i tlenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru • 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
--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniem definiuje pojęcia reakcje egzotermiczne i endoenergetyczne 			
ATOMY I CZĄSTECZKI				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie materia definiuje pojęcie dyfuzji opisuje ziarnistą budowę materii opisuje, czym atom różni się od cząsteczki definiuje pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) wyjaśni, co to są nukleony definiuje pojęcie elektrony walencyjne wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa podaje, czym jest konfiguracja elektronowa definiuje pojęcie izotop dokonuje podziału izotopów wymienia najważniejsze dzie- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii wyjaśnia zjawisko dyfuzji podaje założenia teorii atomistyczno - cząsteczkowej budowy materii oblicza masy cząsteczkowe opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z wymienia rodzaje izotopów wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) zapisuje konfiguracje elektrony rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiast- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego wymienia zastosowania różnych izotopów korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach zapisuje konfiguracje elektrony rysuje uproszczone modele atomów określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym 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 wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością 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

<p>dziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych • podaje treść prawa okresowości • podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych • odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych • określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 	<p>ków w grupie i okresie</p>			
<p>ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH</p>				
<p>ocena dopuszczająca</p>	<p>ocena dostateczna</p>	<p>ocena dobra</p>	<p>ocena bardzo dobra</p>	<p>ocena celująca</p>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia typy wiązań chemicznych • podaje definicje: wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego • definiuje pojęcia: jon, kation, anion • definiuje pojęcie elektroujemność • posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych • podaje, co występuje we wzorze elektronowym • odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego • zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów • odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych • opisuje sposób powstawania jonów • określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek • podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym • przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów • określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie • wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie • wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych • opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów • opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego • opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce • wykorzystuje pojęcie wartościowości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach • uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • definiuje pojęcia: utleniacz i reduktor • zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor

<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie wartościowości • podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym • odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17. • wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych • określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym • interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2, $2 H$, $2 H_2$ itp. • ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych • ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych • rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej • podaje treść prawa zachowania masy • podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli • wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego • wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej • odczytuje proste równania reakcji chemicznych • zapisuje równania reakcji chemicznych • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) • nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) • przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej • rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego • dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • wykonuje obliczenia stechiometryczne 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór
--	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania 				
<p style="text-align: center;">WODA I ROZTWORY WODNE</p>				
<p style="text-align: center;">ocena dopuszczająca</p>	<p style="text-align: center;">ocena dostateczna</p>	<p style="text-align: center;">ocena dobra</p>	<p style="text-align: center;">ocena bardzo dobra</p>	<p style="text-align: center;">ocena celująca</p>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie • podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie • podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód • wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi • wymienia stany skupienia wody • określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną • nazywa przemiany stanów skupienia wody • opisuje właściwości wody • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie dipol • identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol • wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie • wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana • projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę cząsteczki wody • wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna • wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń • planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami • proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą • tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania • określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem • charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie • planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie • porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze • oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej tem- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody • wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody • określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej • przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie • przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru • podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie • wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie • posługuje się wykresem rozpuszczalności • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności • oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe • prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęsto- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu • określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody • rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia stężenie molowe

<p>różnych substancji w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie rozpuszczalność • wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji • określa, co to jest krzywa rozpuszczalności • odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie • definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina • podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid • definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony • definiuje pojęcie krystalizacja • podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie • definiuje stężenie procentowe roztworu • podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu • prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu 	<p>peraturze</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej 	<p>ści</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu • oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu • oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) • wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym • sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 		
<p>TLENKI I WODOROTLENKI</p>				

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie katalizator • definiuje pojęcie tlenek • podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali • zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali • wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami • definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada • odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie • opisuje budowę wodorotlenków • zna wartościowość grupy wodorotlenowej • rozpoznaje wzory wodorotlenków • zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ • opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia • łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych • definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit • definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik • wymienia rodzaje odczynów roztworów • podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje sposoby otrzymywania tlenków • opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków • podaje wzory i nazwy wodorotlenków • wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają • wymienia dwie główne metody otrzymywania 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 • bada odczyn • zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada • wymienia przykłady wodorotlenków i zasad • wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność • wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady • zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku • planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia • planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie • zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór sumaryczny 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 równania reakcji chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad• zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej• odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników• rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada				
--	--	--	--	--