

Wymagania edukacyjne z chemii w roku szkolnym 2021/2022

I półrocze

1. Rozdział Substancje i ich przemiany

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
<p>Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii.</p> <p>Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne.</p> <p>Gęstość substancji.</p> <p>Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki.</p> <p>Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna.</p> <p>Pierwiastki i związki chemiczne.</p> <p>Właściwości metali i niemetalu.</p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</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 fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny 	<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 pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza 	<ul style="list-style-type: none"> podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości 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 przeprowadza wybrane doświadczenia 	<ul style="list-style-type: none"> omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną definiuje pojęcie patyna przeprowadza doświadczenia z działu Substancje i ich przemiany projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)

		<ul style="list-style-type: none"> • 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) 				
--	--	---	--	--	--	--

2. Rozdział Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
Powietrze - mieszanina jednorodna gazów. Tlen - najważniejszy składnik powietrza. Tlenek węgla(IV). Wodór. Zanieczyszczenia powietrza. Rodzaje reakcji chemicznych.	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</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 zmiana stanu skupienia na przykładzie wody • definiuje pojęcie wodorki • omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie • określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) 	<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 szlachetnych, azotu • podaje przykłady wodorków niemetali • wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy • wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru 	<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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węgla(IV) 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 związkiem chemicznym węgla i tlenu • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru • planuje sposoby postępowania 	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) • określa, jak zachowują się substancje higroskopijne • opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany • 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 egzo- i endoenergetyczną • podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych • wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) • definiuje pojęcie reakcja charakterystyczna • 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 higroskopijność • 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 • wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami • definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych 	<p>umożliwiający ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</p> <ul style="list-style-type: none"> • identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych 	
--	--	--	---	--	--	--

3. Rozdział Atomy i cząsteczki

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
<p>Atomy i cząsteczki - składniki materii.</p> <p>Masa atomowa, masa cząsteczkowa.</p> <p>Budowa atomu - nukleony i elektrony.</p> <p>Izotopy.</p> <p>Układ okresowy pierwiastków chemicznych.</p> <p>Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym.</p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</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) wyjaśnia, 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 dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych podaje treść prawa okresowości podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych odczytuje z układu okresowego podstawowe 	<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 elektronowe rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<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 elektronowe rysuje uproszczone modele atomów określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między podobieństwami właściwościami pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi

		<p>informacje o pierwiastkach chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 				
--	--	--	--	--	--	--

II półrocze

4. Rozdział Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych.

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
<p>Wiązanie kowalencyjne.</p> <p>Wiązanie jonowe.</p> <p>Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego.</p> <p>Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych.</p> <p>Prawo stałości składu związku chemicznego.</p> <p>Równania reakcji chemicznych.</p> <p>Prawo zachowania masy.</p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</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 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. 	<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 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 	<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 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 	<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 porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje obliczenia stechiometryczne

Obliczenia stechiometryczne.		<ul style="list-style-type: none"> 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 rozdziela podstawowe rodzaje reakcji chemicznych wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej podaje treść prawa zachowania masy podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> dokonyuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) <ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności 	
-------------------------------------	--	---	--	--	---	--

5. Rozdział Woda i roztwory wodne

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
Woda - właściwości i rola w przyrodzie. Woda jako rozpuszczalnik.	Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą	<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 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę cząsteczki wody wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach

<p>Rodzaje roztworów.</p> <p>Rozpuszczalność substancji w wodzie.</p> <p>Stężenie procentowe roztworu.</p>		<ul style="list-style-type: none"> 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 różnych substancji w wodzie definiuje pojęcie rozpuszczalność wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji określa, co to jest krzywa rozpuszczalności odczytuje z wykresu rozpuszczalności 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 temperaturze 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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, zawieszinie 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 gęstości 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 czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 	<p>wartość temperatury wrzenia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	
---	--	---	---	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 				
--	--	---	--	--	--	--

6. Rozdział Tlenki i wodorotlenki

Zakres treści zgodnie z programem nauczania	NIEDOSTATECZNY Uczeń:	DOPUSZCZAJĄCY Uczeń:	DOSTATECZNY Uczeń:	DOBRY Uczeń:	BARDZO DOBRY Uczeń:	CELUJĄCY Uczeń:
<p>Tlenki metali i niemetalu.</p> <p>Elektrolyty i nieelektrolyty.</p> <p>Wzory i nazwy wodorotlenków.</p> <p>Wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu.</p> <p>Wodorotlenek wapnia.</p> <p>Sposoby otrzymywania wodorotlenków praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie.</p> <p>Proces dysocjacji jonowej zasad.</p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie katalizator • definiuje pojęcie tlenek • podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu • zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu • wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami • definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada; rozróżnia je • 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 	<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 roztworu • zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> • 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 zastosowania wskaźników • planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym 	<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 • identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji • odczytuje równania reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków, także praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie

- | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• 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• wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad• zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|