

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

DZIAŁ 1. 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 <i>gęstość</i> podaje wzór na <i>gęstość</i> przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i> □ wymienia jednostki <i>gęstości</i> □ odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i> opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych 	<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 	<p>Uczeń:</p> <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 rozdzielenie 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 	<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 rozdziału mieszanin metodą chromatografii opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej wykonuje obliczenia zadania dotyczące mieszanin

<ul style="list-style-type: none">• podaje przykłady mieszanin• opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki• definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i>		<ul style="list-style-type: none">• odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne		
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka • definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i> • 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji • przeprowadza wybrane doświadczenia 		
DZIAŁ 2. 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 	<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 	<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 	<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ opisuje destylację skroplonego powietrza
---	---	---	---	--

<p>oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu <input type="checkbox"/> tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody definiuje <input type="checkbox"/> pojęcie wodorki omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) <input type="checkbox"/> podaje, jak można wykręcić tlenek węgla(IV) określa, jak zachowują się substancje <input type="checkbox"/> higroskopijne opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany <input type="checkbox"/> omawia, na czym polega spalanie definiuje pojęcia substrat i produkt reakcji chemicznej wskazuje <input type="checkbox"/> substraty i produkty reakcji chemicznej <input type="checkbox"/> określa typy reakcji chemicznych <input type="checkbox"/> określa, co to są tlenki i zna ich podział <input type="checkbox"/> wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza <input type="checkbox"/> wskazuje różnicę między reakcjami egzotermicznymi i endoenergetycznymi <input type="checkbox"/> podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endoenergetycznych wymienia niektóre efekty 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej <input type="checkbox"/> opisuje, jak można otrzymać tlen <input type="checkbox"/> opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu <input type="checkbox"/> podaje przykłady wodorków niemetali <input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru <input type="checkbox"/> podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie reakcja charakterystyczna planuje <input type="checkbox"/> doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym <input type="checkbox"/> z płuc wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany <input type="checkbox"/> opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie <input type="checkbox"/> wymienia właściwości wody wyjaśnia pojęcie higroskopijność <input type="checkbox"/> zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykrywa obecność tlenku węgla(IV) <input type="checkbox"/> opisuje właściwości tlenku węgla(II) <input type="checkbox"/> wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska <input type="checkbox"/> wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady <input type="checkbox"/> określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów <input type="checkbox"/> proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów <input type="checkbox"/> projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru <input type="checkbox"/> zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych podaje <input type="checkbox"/> przykłady różnych typów reakcji chemicznych <input type="checkbox"/> wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu omawia <input type="checkbox"/> sposoby otrzymywania wodoru podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endoenergetycznych zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotermicznych lub endoenergetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami <input type="checkbox"/> identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych <input type="checkbox"/> wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego
--	--	--	--

towarzyszące reakcjom chemicznym	pierwiastki i związki chemiczne			

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 egzoi endoenergetyczne 			
DZIAŁ 3. 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 	<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 	<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 masy atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego wymienia zastosowania różnych izotopów korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <p>□ 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>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym definiuje pojęcie promieniotwórczość określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna definiuje pojęcie reakcja łańcuchowa wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
---	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach zapisuje konfiguracje elektronowe rysuje uproszczone modele atomów określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie 		<ul style="list-style-type: none"> 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
DZIAŁ 4. ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• wymienia typy wiązań chemicznych• podaje definicje: wiązania kowalencyjnego	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">□ opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">□ określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">□ wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">□ opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
--	---	--	--	---

<p>niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</p> <p>definiuje pojęcia: jon, kation, anion</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <input type="checkbox"/> elektrojemność <input type="checkbox"/> posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych <input type="checkbox"/> podaje, co występuje we wzorze elektronowym <input type="checkbox"/> odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego <input type="checkbox"/> zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <input type="checkbox"/> wartościowość <input type="checkbox"/> podaje wartościowość <input type="checkbox"/> pierwiastków chemicznych w stanie wolnym <input type="checkbox"/> odczytuje z układu okresowego <input type="checkbox"/> maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17. wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych <input type="checkbox"/> zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki <input type="checkbox"/> związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych <input type="checkbox"/> określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> odczytuje elektrojemność pierwiastków chemicznych <input type="checkbox"/> opisuje sposób powstawania jonów <input type="checkbox"/> określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym <input type="checkbox"/> przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów <input type="checkbox"/> określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków <input type="checkbox"/> zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych <input type="checkbox"/> podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru <input type="checkbox"/> określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym <input type="checkbox"/> zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli <input type="checkbox"/> wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego <input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej <input type="checkbox"/> odczytuje proste równania reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie <input type="checkbox"/> wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych <input type="checkbox"/> opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów <input type="checkbox"/> opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego <input type="checkbox"/> opisuje, jak wykorzystać elektrojemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce <input type="checkbox"/> wykorzystuje pojęcie wartościowości <input type="checkbox"/> odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) <input type="checkbox"/> nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw <input type="checkbox"/> zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) <input type="checkbox"/> przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej <input type="checkbox"/> rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego <input type="checkbox"/> dokonuje 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów <input type="checkbox"/> rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) <input type="checkbox"/> wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym <input type="checkbox"/> opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego <input type="checkbox"/> porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) <input type="checkbox"/> zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia stechiometryczne 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia wydajności reakcji <input type="checkbox"/> zna pojęcia: mol, masa molowa i objętość molowa i wykorzystuje je w obliczeniach <input type="checkbox"/> określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: utleniacz i reduktor <input type="checkbox"/> zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor <input type="checkbox"/> podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór
--	--	--	--	--

	zapisuje równania reakcji chemicznych	prostych obliczeń stechiometrycznych		
--	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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 • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> □ dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 			
DZIAŁ 5. WODA I ROZTWORY WODNE				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

<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 	<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego w 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 	<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 	<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
---	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> opisuje właściwości wody <input type="checkbox"/> zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie dipol <input type="checkbox"/> identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol <input type="checkbox"/> wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji, które <input type="checkbox"/> rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie <input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana <input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie rozpuszczalność <input type="checkbox"/> wymienia czynniki, które wpływają na <input type="checkbox"/> rozpuszczalność substancji <input type="checkbox"/> określa, co to jest krzywa rozpuszczalności odczytuje z wykresu rozpuszczalności <input type="checkbox"/> rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze <input type="checkbox"/> wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania <input type="checkbox"/> określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem <input type="checkbox"/> charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie <input type="checkbox"/> planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie <input type="checkbox"/> porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze <input type="checkbox"/> oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe <input type="checkbox"/> podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny <input type="checkbox"/> wskazuje różnice między roztworem <input type="checkbox"/> właściwym a zawiesiną <input type="checkbox"/> opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym <input type="checkbox"/> przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu 	<p>w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru podaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie I zawieszynie <input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie <input type="checkbox"/> posługuje się wykresem rozpuszczalności <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności <input type="checkbox"/> oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe <input type="checkbox"/> prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu <input type="checkbox"/> oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu <input type="checkbox"/> oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) <input type="checkbox"/> wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia <input type="checkbox"/> procentowego oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze <input type="checkbox"/> oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach 	
---	---	---	--	--

		sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym		
--	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu • wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20procentowego roztworu soli kuchennej 			
DZIAŁ 6. TLENKI I WODOROTLENKI				
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 niemetalii zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii 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 	<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 	<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 można 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 	<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"> <input type="checkbox"/> rozpoznaje wzory wodorotlenków zapisuje <input type="checkbox"/> wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ <input type="checkbox"/> opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, <input type="checkbox"/> potasu i wapnia łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, <input type="checkbox"/> wskaźnik wymienia rodzaje odczynów roztworów <input type="checkbox"/> podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie <input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad <input type="checkbox"/> zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) <input type="checkbox"/> podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej <input type="checkbox"/> odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników <input type="checkbox"/> rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie odczyn zasadowy bada odczyn <input type="checkbox"/> zasadowy zapisuje <input type="checkbox"/> obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej <input type="checkbox"/> zasad określa odczyn roztworu zasadowego i <input type="checkbox"/> uzasadnia to opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, <input type="checkbox"/> wniosek) <input type="checkbox"/> opisuje zastosowania <input type="checkbox"/> wskaźników <input type="checkbox"/> planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym 		
--	---	---	--	--

09.11.2022
Edyta Sawko

