

Kryteria oceniania z chemii w kl. VII

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 • 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 gęstość • podaje wzór na gęstość • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i> • wymienia jednostki gęstości • odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych • definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i> • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych • podaje przykłady mieszanin • opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki • definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i> • 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, na pierwiastki i związki chemiczne • podaje przykłady związków chemicznych 	<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 się różni ciało fizyczne 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 <i>stopy metali</i> • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje zastosowania wybranego sprzętu i szkła laboratoryjnego • identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i> • przelicza jednostki • podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny • 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 <i>patyna</i> • projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) • przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i> • projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy

<ul style="list-style-type: none"> dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalu) 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) 			
---	--	--	--

Wybrane 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

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"> 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, właściwości fizyczne gazów szlachetnych podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody definiuje 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 	<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 szlachetnych, azotu podaje przykłady wodorków niemetalu 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 <i>reakcja charakterystyczna</i> planuje doświadczenie umożliwiające 	<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 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 	<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 związkiem chemicznym węgla i tlenu 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

<ul style="list-style-type: none"> • syntezy, analizy, wymiany • omawia, na czym polega spalanie • definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i> • 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"> • 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 <i>higroskopijność</i> • 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 <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i> 	<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 • podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych • zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych 	<p>np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</p>
--	---	---	--

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

Uczeń:

– opisuje destylację skroplonego powietrza

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 <i>materia</i> • definiuje pojęcie dyfuzji • opisuje ziamistą budowę materii • opisuje, czym różni się atom od cząsteczki • definiuje pojęcia <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> • oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych • opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki) 	<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 	<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym • wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych

<p>elektronowe – elektrony)</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są nukleony • definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> • wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> • ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa • podaje, czym jest konfiguracja elektronowa • definiuje pojęcie <i>izotop</i> • dokonuje podziału izotopów • wymienia 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 informacje o pierwiastkach chemicznych • określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal), podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 	<p>stosuje się izotopy</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych • wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych • podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>) • zapisuje konfiguracje elektronowe • rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych • określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i w okresie 	<p>chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach • zapisuje konfiguracje elektronowe • rysuje uproszczone modele atomów • określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i w okresie 	
---	---	--	--

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

Uczeń:

- opisuje historię odkrycia budowy atomu, 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
- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne

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 <i>wiązania kowalencyjnego, wiązania kowalencyjnego, wiązania jonowego</i> definiuje pojęcia <i>jon, kation, anion</i> definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i> 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 <i>wartościowość</i> 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 pierwiastków w związku chemicznym interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np. H_2, $2H$, $2H_2$ itp. ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych rozdzieli podstawowe rodzaje reakcji 	<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 (atomowym) 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 wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> odczytuje proste równania reakcji chemicznych zapisuje równania reakcji chemicznych dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 	<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 <i>wartościowości</i> 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 dokonyuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności</i> 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 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"> 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 i prawa stałości składu związku chemicznego definiuje pojęcia <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i> dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych odczytuje proste równania reakcji chemicznych 			
--	--	--	--

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

Uczeń:

- 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
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór

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, na czym polega obieg wody w przyrodzie podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz walki z nimi wymienia stany skupienia wody określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną nazywa przemiany stanów skupienia 	<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 	<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 do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru 	<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

<ul style="list-style-type: none"> wody opisuje właściwości wody zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody definiuje pojęcie <i>dipol</i> identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie wyjaśnia pojęcia <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i> projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i> wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji określa, co to jest wykres rozpuszczalności odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie definiuje pojęcia <i>roztwór właściwy</i>, <i>koloid</i> i <i>zawiesina</i> podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i>, <i>roztwór nienasycony</i>, <i>roztwór stężony</i>, <i>roztwór rozcieńczony</i> definiuje pojęcie <i>kryształizacja</i> podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe</i>, <i>masa substancji</i>, <i>masa rozpuszczalnika</i>, <i>masa roztworu</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 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 gęstości podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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
---	---	--	--

Wybrane 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 na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia *stężenie molowe*

Tlenki i wodorotlenki

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 <i>tlenek</i> • 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 <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> • odczytuje w 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: <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i>, <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik odczynu</i> • 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 • odróżnia zasady od innych substancji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje sposoby otrzymywania tlenków • definiuje pojęcie <i>katalizator</i> • 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 <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i> • odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad • definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> • omawia skalę pH • bada odczyn i pH roztworu • zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <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 zasadowe • 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, wniosek) • interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny kwasowy, zasadowy, obojętny) • opisuje zastosowania wskaźników • planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH 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 • wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i>

za pomocą wskaźników			
<ul style="list-style-type: none">rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasadaposługuje się skalą pH			

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

Uczeń:

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych