

CHEMIA
KLASA 7

Dział	Na ocenę niedostateczną uczniów:	Na ocenę dopuszczającą uczniów:	Na ocenę dostateczną uczęń:	Na ocenę dobrą uczniów:	Na ocenę bardzo dobrą uczniów:	Na ocenę celującą uczniów:
Substancje i ich przemiany	- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu	<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 	<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 	<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 	<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 <p>Substancje i ich przemiany</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy 	<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>pojęć masa, gęstość, objętość</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki 	<p>składniki</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 		
--	--	---	--	---	--	--

		<p>chemiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady związków chemicznych – dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalii) – 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) 				
Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje skład i właściwości powietrza – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – opisuje właściwości 	– projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów	– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości	– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – wymienia różne sposoby	– opisuje destylację skroplonego powietrza

		<p>fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany – omawia, na czym 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) – definiuje pojęcie reakcja charakterystyczna – planuje doświadczenie umożliwiające 	<p>procentowej substancji występujących w powietrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – projektuje 	<p>otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
--	--	--	--	--	--	--

		<p>polega spalanie</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</p>	
--	--	---	---	---	--	--

			<p>gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</p> <ul style="list-style-type: none"> –wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza –wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami –definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne 			
Atomy i cząsteczki	- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu	<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 	<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 	<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 	<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 – wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w 	<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

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 dziedziny życia, w których mają 	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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"> układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi 	<ul style="list-style-type: none"> 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>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>łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych</p>	<p>- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów – odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – opisuje sposób 	<ul style="list-style-type: none"> – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało 	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne – wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej – wykonuje obliczenia z

		<ul style="list-style-type: none"> – 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"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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, 	<ul style="list-style-type: none"> 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 zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór
--	--	--	---	--	---	--

		<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 	<p>pierwiastków w związku chemicznym</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne 	
--	--	---	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> 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 				
Woda i roztwory wodne	- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu	<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 	<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 	<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 	<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 	<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>nazywa się wodą destylowaną</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>mieszaninami</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru</p> <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 	<p>doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>rozpuszczalności 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, 	<p>wody w podanej temperaturze</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 	<p>zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 		
--	--	--	---	--	--	--

		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	– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej			
Tlenki i wodorotlenki	- nie opanował zagadnień na ocenę dopuszczającą z tego działu	– 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	– 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	– 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	– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – zapisuje równania	– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

		<p>BHP dotyczące pracy z zasadami</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie – 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 – definiuje pojęcia: elektrolit, 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>których można otrzymać zasady</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych 	
--	--	---	---	---	--	--

		<p>nielekترولit</p> <ul style="list-style-type: none">- 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- odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników- rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada		używanych w życiu codziennym		
--	--	--	--	---------------------------------	--	--