



SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI
IM. A. MICKIEWICZA W CHRZANOWIE
32 – 500 CHRZANÓW UL. ZIELONA 15
tel. 32-627-60-44

e - mail: sp1chrzanow@interia.pl

www: sp1chrzanow.edu.pl

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

rok szk. 2022/2023

klasa 7A, 7B

NAUCZYCIELE PROWADZĄCY ZAJĘCIA

1. Anna Kotrys

2. Jolanta Ferenc

Substancje i ich przemiany

Substancje i ich przemiany				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
UCZEŃ:				
<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 gęstość – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, 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 	<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 – doбира 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 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość – przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i> – 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 – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne – opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji 	<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"> • opisuje zasadę rozdzielenia mieszanin metodą chromatografii – opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej – wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin

<p>– opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</p> <p>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></p> <p>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</p> <p>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i></p> <p>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</p> <p>– podaje przykłady związków chemicznych</p> <p>– dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</p> <p>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</p> <p>– odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</p> <p>– opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja</p> <p>– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję</p> <ul style="list-style-type: none"> • – posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg) 	<p>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</p> <p>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</p> <p>– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</p> <p>– proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</p>	<p>– przeprowadza wybrane doświadczenia</p>		
--	---	---	--	--

Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>Ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
UCZEŃ:				
<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 <i>wodorki</i> – 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 polega spalanie – definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i> – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów <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, 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 wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc – wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany – opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie 	<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 – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje destylację skroplonego powietrza • otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym

<p>– określa typy reakcji chemicznych</p> <p>– określa, co to są tlenki i zna ich podział</p> <p>– wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</p> <p>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną</p> <p>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</p> <p>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</p>	<p>– wymienia właściwości wody</p> <p>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></p> <p>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</p> <p>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</p> <p>– opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów</p> <p>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</p> <p>– opisuje sposób identyfikowania 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 <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i> 	<p>w powietrzu</p> <p>– omawia sposoby otrzymywania wodoru</p> <p>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</p> <p>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych</p>		
Atomy i cząsteczki				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
UCZEŃ:				
<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie <i>materia</i> <p>– definiuje pojęcie dyfuzji</p> <p>– opisuje ziarnistą budowę materii</p>	<ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii <p>– wyjaśnia zjawisko dyfuzji</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków 	<p>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym</p>

<ul style="list-style-type: none"> – opisuje, czym atom różni się od cząsteczki – definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej</i>, <i>masa atomowa</i>, <i>masa cząsteczkowa</i> – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych – opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) – wyjaśni, co to są nukleony – definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> – wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa</i>, <i>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 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 informacje o pierwiastkach chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje założenia teorii atomistyczno- cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe – opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <i>Z</i> – 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 (<i>K</i>, <i>L</i>, <i>M</i>) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<p style="text-align: center;">atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – definiuje pojęcie <i>masa atomowej</i> 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 	<p style="text-align: center;">chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków – definiuje pojęcie <i>promieniotwórczość</i> – określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna – definiuje pojęcie <i>reakcja łańcuchowa</i> – wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością – wyjaśnia pojęcie <i>okres półtrwania</i> (<i>okres połowicznego rozpadu</i>) – charakteryzuje rodzaje promieniowania (α, β)
---	---	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 				
Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celującą</i>
UCZEŃ:				
<ul style="list-style-type: none"> – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i> – 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 wartościowość – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym 	<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 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne – wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej – określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji – 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"> – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17. – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym – interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2, $2 H$, $2 H_2$ itp. – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – podaje treść prawa zachowania masy – podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia 	<ul style="list-style-type: none"> 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>chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)</p> <ul style="list-style-type: none"> – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej – rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego – dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> – porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne 	
--	---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • z wykorzystaniem prawa zachowania 				
Woda i roztwory wodne				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
UCZEŃ:				
<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie – podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód – wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi – wymienia stany skupienia wody – określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną – nazywa przemiany stanów skupienia wody – opisuje właściwości wody – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie <i>dipol</i> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania – określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem – charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie – porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie – przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – posługuje się wykresem rozpuszczalności 	<ul style="list-style-type: none"> • proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach 	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych – rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia <i>stężenie molowe</i>

<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana</i> – 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 rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i> – podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid – definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i> – definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i> – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>gęstości</i> – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 		
---	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i> 				
Tlenki i wodorotlenki				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>Ocena bardzo dobra</i>	<i>Ocena celującą</i>
UCZEŃ:				
<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie katalizator – definiuje pojęcie <i>tlenek</i> – 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 – rozpoznaje wzory wodorotlenków 	<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 <i>woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone</i> – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – bada odczyn 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek 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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • -podaje wzór i właściwości zasady amonowej -rozumie odmiennosc tego wodorotlenku od pozostałych substancji z grupy - zna właściwości wodorotlenków amfoterycznych

<ul style="list-style-type: none"> – 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, nieelektrolit</i> – definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa, wskaźnik</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 za pomocą wskaźników – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> – określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym 		
---	---	--	--	--