

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

klasa VII

od roku szkolnego 2017/2018

Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej z 14.02.17r., programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery*.

1. 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">– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej– nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie– opisuje właściwości substancji, będących głównymi składnikami produktów, stosowanych na co dzień– przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne– 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 reakcja chemiczna</i>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom– omawia, czym się zajmuje chemia– omawia sposób podziału chemii na organiczną i nieorganiczną– wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji– opisuje właściwości substancji– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin– sporządza mieszaninę– planuje rozdzielanie mieszanin (wymaganych)– opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną– definiuje stopy– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka– formułuje obserwacje do doświadczenia– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szkła laboratoryjnego– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne– opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">– klasyfikuje chemię na organiczną i nieorganiczną– definiuje pojęcie <i>patyna</i>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski)– wykonuje doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i>– przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy

<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> i podaje przykłady – klasyfikuje pierwiastki chemiczne na metale i niemetale – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) – odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości – opisuje, na czym polega rdzewienie (korozja) – 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>- proponuje sposoby zabezpieczenia metali przed korozją</p>		
---	---	--	--

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

Uczeń:

- opisuje zasadę rozdzielania w metodach chromatograficznych
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- wykonuje obliczenia rachunkowe – zadania dotyczące mieszanin

II. 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, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu i gazów szlachetnych – podaje, że woda jest związkiem chem. wodoru i tlenu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze to mieszanina jednorodna – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, – opisuje, jak można otrzymać tlen – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych – podaje przykłady wodoroków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu 	<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) i wodoru – 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

<ul style="list-style-type: none"> – tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody – omawia obieg wody w przyrodzie – określa znaczenie powietrza, wody, tlenu i tlenku węgla(IV) – podaje metody za pomocą których można wykryć tlenek węgla(IV) – definiuje higroskopijność – rozróżnia reakcje syntezy, analizy i wymiany – definiuje pojęcia: substrat i produkt reakcji chemicznej i je wskazuje – definiuje tlenki i zna ich podział – zna podstawowe źródła zanieczyszczeń ich rodzaje i skutki jakie wywołują – rozróżnia reakcje endo- i egzotermiczne 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) – 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, dziura ozonowa i kwaśne deszcze – opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie – wymienia właściwości wody – wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i> – zapisuje słownie przebieg reakcji, wskazuje substraty i produkty – podaje sposób otrzymywania wodoru – podaje sposoby identyfikacji gazów: wodoru, tlenu, azotu i tlenku węgla(IV) – wymienia źródła i skutki zanieczyszczeń i zna niektóre sposoby na ich przeciwdziałanie – definiuje reakcje end- i egzotermiczne 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 powiększania się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – proponuje doświadczenia, w których otrzyma lub zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV) i 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 i rozróżnia reakcje egzo- i endoenergetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
--	---	---	--

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

Uczeń:

- opisuje destylację skroplonego powietrza

III. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – definiuje pojęcie <i>materia</i> i dyfuzja – opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym różni się atom od cząsteczki	Uczeń: – planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistą budowę materii – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – podaje założenia teorii atomistyczno-	Uczeń: – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii	Uczeń: – wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych

<ul style="list-style-type: none"> – 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, elektrony) – definiuje pojęcie nukleony i elektrony walencyjne – wyjaśnia, co to jest <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa – definiuje pojęcie izotop – dokonuje podziału izotopów – wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje prawo okresowości – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych – odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> –cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe – definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</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 (K, L, M) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych <ul style="list-style-type: none"> – określa jak zmieniają się właściwości w grupie i okresie 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego – wymienia zastosowania izotopów – korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe <ul style="list-style-type: none"> – rysuje modele atomów – określa zmianę właściwości w grupie i okresie 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków nie są liczbami całkowitymi
--	--	--	---

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

Uczeń:

- oblicza zawartość procentowa izotopów w pierwiastku chemicznym
- opisuje historię odkrycia budowy atomu
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*, określa, na czym polega 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

IV. 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</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i> - definiuje pojęcia jon, kation, anion, elektroujemność - posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych - 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 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, $2 H$, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje rolę elektronów walencyjnych 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 - odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z 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 - rysuje model cząsteczki - wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego - wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> - odczytuje równania reakcji chemicznych - zapisuje równania reakcji chemicznych - dobiera współczynniki w równaniach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym - wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów - wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych - opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) dla wymaganych przykładów - zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów (wymagane przykłady) - opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego - wykorzystuje pojęcie wartościowości - określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków - nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (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, temperatury topnienia i wrzenia) - określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka - zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności - wykonuje obliczenia stechiometryczne

<p>2H₂ itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych, wskazuje substraty i produkty – 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 <ul style="list-style-type: none"> – odczytuje proste równania reakcji chemicznych 	<p>reakcji chemicznych</p>		
<p>Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia wydajność reakcji – zna pojęcia mol, masa molowa i objętość molowa i wykorzystuje je w obliczeniach – określa na czym polega reakcja utleniania i redukcji, definiuje utleniacz i reduktor – podaje przykłady reakcji utleniania i redukcji zachodzących w naszym otoczeniu 			
<p><i>V. Woda i roztwory wodne</i></p>			
<p>Ocena dopuszczająca</p>	<p>Ocena dostateczna</p>	<p>Ocena dobra</p>	<p>Ocena bardzo dobra</p>

[1]	[1 + 2]	[1 + 2 + 3]	[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 - wymienia stany skupienia wody <ul style="list-style-type: none"> – definiuje wodę 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 i słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie, podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie <ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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> – definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i> i <i>roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony</i> i <i>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 	<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 – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą – tłumaczy, na czym polega proces mieszania, 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 ilości wody w podanej temperaturze – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym – przeprowadza krystalizację – 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) 	<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 – wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie – przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności – dokonuje obliczeń 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 czynności prowadzące do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody – proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkim 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 zadania rachunkowe na stężenie procentowe z wykorzystaniem gęstości – 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

procentowe – prowadzi proste i podstawowe obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu			
--	--	--	--

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 z wykorzystaniem stężenia molowego
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych

VI. 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>katalizator</i> – 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 <i>wodorotlenek i zasada</i> – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – opisuje budowę wodorotlenków – zna wartościowość grupy wodorotlenowej – rozpoznaje wzory wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi 	<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 <i>woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone</i> – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <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 – 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 	<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>tych związków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none">– 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– rozdziela pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i>		<p>życiu codziennym</p>	
--	--	--------------------------------	--