

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Dział 1. Rodzaje i przemiany materii				
<ul style="list-style-type: none"> ● obserwuje mieszanie stykających się substancji; ● opisuje ziarnistą budowę materii; ● podaje wzory chemiczne związków: CO₂, H₂O, NaCl; ● podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; ● definiuje pojęcie mieszaniny chemicznej; ● odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej. 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia powtarzające się elementy podręcznika i wskazuje rolę, jaką odgrywają; ● wskazuje w swoim najbliższym otoczeniu produkty przemysłu chemicznego; ● na podstawie umieszczonych na opakowaniach oznaczeń wskazuje substancje niebezpieczne w swoim otoczeniu; ● wymienia najważniejsze zasady, których należy przestrzegać na lekcjach chemii; ● podaje nazwy najczęściej używanych sprzętów i szkła laboratoryjnego, wskazuje ich zastosowanie; ● wykonuje proste czynności laboratoryjne: przelewanie cieczy, ogrzewanie w probówce i zlewce, sączenie; ● planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość 	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje inne przykładowe źródła wiedzy; ● wymienia różne dziedziny chemii oraz wskazuje przedmiot ich zainteresowań; ● wymienia chemików polskiego pochodzenia, którzy wnieśli istotny wkład w rozwój chemii; ● interpretuje podstawowe piktogramy umieszczone na opakowaniach; ● opisuje zasady postępowania w razie nieprzewidzianych zdarzeń mających miejsce w pracowni chemicznej; ● wyjaśnia, jak należy formułować obserwacje, a jak wnioski; ● opisuje doświadczenia chemiczne, rysuje proste schematy; ● interpretuje proste schematy doświadczeń chemicznych; ● tłumaczy, na czym polegają zjawiska: dyfuzji, rozpuszczania, zmiany 	<ul style="list-style-type: none"> ● odnajduje stronę internetową serwisu wspinet dla uczniów korzystających w podręczników WSiP, analizuje zawartość, dokonuje rejestracji; ● odróżnia obserwacje od wniosków, wskazuje różnice; ● wyjaśnia, jaki wpływ na szybkość procesu dyfuzji ma stan skupienia stykających się ciał; ● porównuje właściwości różnych substancji; ● analizuje i porównuje odczytane z układu okresowego lub tablic chemicznych informacje na temat właściwości fizycznych różnych substancji; ● odczytuje informacje z rysunku lub zdjęcia oraz wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; ● odróżnia metale od niemetali na podstawie ich 	<ul style="list-style-type: none"> ● Na lekcjach zawsze jest przygotowany. Potrafi rozwiązywać bezbłędnie zadania w całym wcześniejszym zakresie. Poprawnie wykonuje eksperymenty i je opisuje. Chętnie wykonuje prace dodatkowe. Uczestniczy w pracy kółka chemicznego i bierze udział w konkursach przedmiotowych z sukcesami.

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	materii; ● opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kamiennej, cukru, mąki, wody, miedzi, żelaza, cynku, glinu, węgla i siarki; ● przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; ● służy się pojęciami: substancja prosta (pierwiastek chemiczny) oraz substancja złożona (związek chemiczny); ● posługuje się symbolami pierwiastków: H, O, N, Cl, Br, I, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg, Au, Ba; ● wymienia drobiny, z których są zbudowane pierwiastki i związki chemiczne; ● opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; ● wymienia przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; ● sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli	stanu skupienia; ● bada właściwości wybranych substancji (np. stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, oddziaływanie z magnesem, przewodnictwo elektryczne, przewodnictwo cieplne); ● projektuje i wykonuje doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji (np. rozpuszczalność w benzynie, kruchość, plastyczność); ● odczytuje z układu okresowego lub tablic chemicznych gęstość, temperaturę topnienia i temperaturę wrzenia wskazanych substancji; ● poszukuje w różnych dostępnych źródłach informacji na temat właściwości fizycznych substancji, np. twardości w skali Mohsa; ● dokonuje pomiarów objętości, masy, wyznacza gęstość substancji o dowolnym kształcie; ● podaje przykłady pierwiastków – metali i niemetalu oraz związków chemicznych;	właściwości, klasyfikuje pierwiastki jako metale i niemetale; ● podaje kryterium podziału substancji; ● wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym; ● zapisuje wzory sumaryczne pierwiastków występujących w postaci cząsteczkowej; ● wyjaśnia, w jaki sposób skład mieszaniny wpływa na jej właściwości; ● porównuje mieszaniny i związki chemiczne (sposób otrzymywania, rozdziału, skład jakościowy, ilościowy, zachowywanie właściwości składników).	

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	kamiennej, siarki i opiłków żelaza, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu).	<ul style="list-style-type: none"> ● podaje wspólne właściwości metali; ● wymienia właściwości niemetalu; ● wymienia niemetale, które w warunkach normalnych występują w postaci cząsteczkowej; ● porównuje właściwości metali i niemetalu; ● podaje przykłady związków chemicznych, zarówno tych zbudowanych z cząsteczek, jak i zbudowanych z jonów; ● planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; ● opisuje rolę katalizatora reakcji chemicznej; ● opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; ● podaje kryteria podziału mieszanin; ● wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielenie; ● opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem; ● opisuje proste metody 		

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		rozdziału mieszanin.		
Dział 2. Budowa materii				
<ul style="list-style-type: none"> opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); opisuje budowę układu okresowego (grupy i okresy); podaje numery i nazwy grup. 	<ul style="list-style-type: none"> zdaje sobie sprawę, że poglądy na temat budowy materii zmieniały się na przestrzeni dziejów; odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal); definiuje pierwiastek jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej; odszukuje w układzie okresowym pierwiastek na podstawie jego położenia (nr grupy i okresu); odczytuje jego i symbol i nazwę; ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dane są liczby atomowa i masowa; definiuje pojęcie elektrony powłoki zewnętrznej – elektrony walencyjne; wskazuje liczbę elektronów walencyjnych dla pierwiastków grup: 1., 2., 13.–18.; 	<ul style="list-style-type: none"> zdaje sobie sprawę, że protony i neutrony nie są najmniejszymi cząstkami materii, że nie należy nazywać ich cząstkami elementarnymi; zapisuje symbolicznie informacje na temat budowy atomu wyjaśnia związek między liczbą powłok elektronowych i liczbą elektronów walencyjnych w atomie pierwiastka a jego położeniem w układzie okresowym; zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków, których liczba atomowa nie przekracza 20; wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych; podaje przykłady pierwiastków mających odmiany izotopowe; określa skład jądra atomowego izotopu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje, w jaki sposób zmieniały się poglądy na temat budowy materii, w sposób chronologiczny podaje nazwiska uczonych, którzy przyczynili się do tego rozwoju; przelicza masę atomową wyrażoną w jednostce masy atomowej (u) na gramy, wyniki podaje w notacji wykładniczej; porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tej samej grupy na przykładzie określa znaczenie badań Marii Skłodowskiej-Curie dla rozwoju wiedzy na temat zjawiska promieniotwórczości; wyjaśnia zjawiska promieniotwórczości naturalnej; rozdziela rodzaje promieniowania; zapisuje równania rozpadu α i β; porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tego samego okresu na przykładzie okresu trzeciego; omawia sposoby wykorzystywania zjawiska promieniotwórczości; 	<ul style="list-style-type: none"> Na lekcjach zawsze jest przygotowany. Potrafi rozwiązywać bezbłędnie zadania w całym wcześniejszym zakresie. Poprawnie wykonuje eksperymenty i je opisuje. Chętnie wykonuje prace dodatkowe. Uczestniczy w pracy kółka chemicznego i bierze udział w konkursach przedmiotowych z sukcesami.

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie izotopu; wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru; wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie. 	opisanego liczbami: atomową i masową; <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego). 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wpływ pierwiastków promieniotwórczych na organizmy; oblicza masę atomową wskazanego pierwiastka na podstawie liczb masowych i zawartości procentowej trwałych izotopów występujących w przyrodzie. 	
Dział 3. Wiązania i reakcje chemiczne				
<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom, łącząc się z atomami innych pierwiastków; obserwuje doświadczenia, z pomocą formułuje obserwacje i wnioski; definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; wskazuje substraty i produkty, określa typ reakcji. 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie jonów; opisuje, jak powstają jony; opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy H_2, $2H$, $2H_2$ itp.; wyjaśnia pojęcie elektroujemności; na przykładzie cząsteczek HCl, H_2O, CO_2, NH_3, CH_4 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek; porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie; zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów na przykładzie Na, Mg, Al, Cl, S; opisuje powstawanie wiązania jonowego – efektu przekazywania elektronów walencyjnych; ilustruje graficznie powstawanie wiązań jonowych; opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów tych samych pierwiastków; na przykładzie cząsteczek H_2, Cl_2, N_2 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych; ilustruje graficznie 	<ul style="list-style-type: none"> podaje regułę dubletu i oktetu; wyjaśnia różnice między drobinami: atomem, cząsteczką, jonem: kationem i anionem; odróżnia wzory elektronowe, kreskowe, strukturalne; wyjaśnia różnice między sposobem powstawania wiązań jonowych, kowalencyjnych i kowalencyjnych spolaryzowanych; wyjaśnia, na czym polega polaryzacja wiązania; wyjaśnia, w jaki sposób polaryzacja wiązania wpływa na właściwości związku; przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań i weryfikuje przewidywania, korzystając 	<ul style="list-style-type: none"> Na lekcjach zawsze jest przygotowany. Potrafi rozwiązywać bezbłędnie zadania w całym wcześniejszym zakresie. Poprawnie wykonuje eksperymenty i je opisuje. Chętnie wykonuje prace dodatkowe. Uczestniczy w pracy kółka chemicznego i bierze udział w konkursach przedmiotowych z sukcesami.

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności); <ul style="list-style-type: none"> ● ustala wzory sumaryczne związków dwupierwiastkowych utworzonych przez pierwiastki o wskazanej wartościowości; ● oblicza masy cząsteczkowe tlenków; ● wskazuje reakcje egzotermiczne i endotermiczne w swoim otoczeniu; ● zapisuje proste równania reakcji na podstawie zapisu słownego; ● opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; ● dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych. 	powstawanie wiązań kowalencyjnych; <ul style="list-style-type: none"> ● przewiduje rodzaj wiązania między atomami na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie; ● wskazuje związki, w których występuje wiązanie kowalencyjne spolaryzowane; ● odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru); ● rysuje wzory strukturalne cząsteczek związków dwupierwiastkowych (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków; ● na przykładzie tlenków dla prostych związków dwupierwiastkowych ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy; ● oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych, dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem 	z różnorodnych źródeł wiedzy; <ul style="list-style-type: none"> ● ustala wzory sumaryczne chlorków i siarczków; ● wyjaśnia, dlaczego nie we wszystkich przypadkach związków może rysować wzory strukturalne; ● rozwiązuje chemografy; ● korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia dotyczące stechiometrii równań reakcji. 	

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		prawa stałości składu, np. pozwalające ustalać wzory sumaryczne związków o podanym stosunku masowym, wyznacza indeksy stechiometryczne dla związków o znanej masie atomowej itp.; <ul style="list-style-type: none"> ● samodzielnie formułuje obserwacje i wnioski; ● zapisuje równania reakcji o większym stopniu trudności; ● wyjaśnia różnicę między substratem, produktem i katalizatorem reakcji, zna ich miejsce w równaniu reakcji; ● podaje przykłady różnych typów reakcji; ● dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa zachowania masy. 		
Dział 4. Gazy				
<ul style="list-style-type: none"> ● wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; ● opisuje skład i właściwości powietrza; ● mienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; ● opisuje właściwości fizyczne 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; ● projektuje doświadczenia potwierdzające skład powietrza; ● odczytuje z układu okresowego i innych źródeł informacje o azocie, helu, argonie, tlenie i wodorze; 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje rolę atmosfery ziemskiej; ● wskazuje i porównuje źródła i wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery; ● analizuje dane statystyczne dotyczące emisji i obecności szkodliwych substancji w atmosferze; 	<ul style="list-style-type: none"> ● przewiduje skutki działalności człowieka i opisuje przewidywane zmiany atmosfery; ● wyciąga wnioski na podstawie przeanalizowanych danych; ● projektuje działania na rzecz ochrony atmosfery; ● proponuje sposoby 	<ul style="list-style-type: none"> ● Na lekcjach zawsze jest przygotowany. Potrafi rozwiązywać bezbłędnie zadania w całym wcześniejszym zakresie. Poprawnie wykonuje eksperymenty i je opisuje. Chętnie wykonuje prace dodatkowe. Uczestniczy w pracy kółka chemicznego i

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
i chemiczne gazów: tlenu, wodoru, tlenku węgla(IV).	<ul style="list-style-type: none"> ● pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) (np. rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego, spalanie węgla); ● planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc; ● opisuje obieg tlenu w przyrodzie; ● opisuje proces rdzewienia żelaza, wymienia jego przyczyny; ● proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających w swoim składzie żelazo; ● wymienia zastosowanie tlenków: tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenku krzemu(IV), tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenków siarki; ● ustala wzory sumaryczne tlenków i wodorków, podaje ich nazwy; ● oblicza masy cząsteczkowe tlenków i wodorków. 	<ul style="list-style-type: none"> ● zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorków (syntezy siarkowodoru, amoniaku, chlorowodoru i metanu); ● wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie; ● wymienia ich zastosowanie; ● planuje i/lub wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV); ● porównuje właściwości poznanych gazów; ● projektuje doświadczenia pozwalające wykryć tlen, wodór, tlenek węgla(IV); ● opisuje obieg azotu w przyrodzie; ● opisuje właściwości gazów powstających w procesach gnilnych; ● na podstawie właściwości proponuje sposób odbierania gazów; ● tłumaczy na przykładach zależności między właściwościami substancji a jej zastosowaniem; ● wskazuje czynniki przyspieszające proces rdzewienia; ● projektuje doświadczenia pozwalające ocenić wpływ 	<p>zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● na podstawie mas atomowych helowców i mas cząsteczkowych innych składników powietrza przewiduje różnice w gęstości składników powietrza w stosunku do powietrza; ● opisuje i porównuje proces pasywacji i patynowania oraz wskazuje metale, których te procesy dotyczą. 	<p>bierze udział w konkursach przedmiotowych z sukcesami.</p>

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		wilgoci w powietrzu na przebieg korozji; ● porównuje skuteczność różnych sposobów zabezpieczania żelaza i jego stopów przed rdzewieniem; ● wymienia i opisuje właściwości najbardziej rozpowszechnionych tlenków w przyrodzie; ● dla tlenków i wodorków wykonuje proste obliczenia wykorzystujące prawo stałości składu oraz prawo zachowania masy; ● porównuje zawartość procentową węgla w tlenkach węgla(II) i (IV); ● korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia na podstawie ilościowej interpretacji równań reakcji syntezy tlenków i wodorków.		
Dział 5. Woda i roztwory wodne				
<ul style="list-style-type: none"> ● bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie; ● podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; ● definiuje wielkość fizyczną – rozpuszczalność; podaje 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje obieg wody w przyrodzie; ● podaje nazwy procesów fizycznych zachodzących podczas zmiany stanu skupienia wody; ● wskazuje punkt poboru wody dla najbliższej mu okolicy, stację uzdatniania 	<ul style="list-style-type: none"> ● opisuje wpływ działalności człowieka na zanieczyszczenie wód; ● wskazuje różnice między wodą destylowaną, wodociągową i mineralną; ● wyjaśnia, jaką rolę odgrywa woda w życiu organizmów, rolnictwie i procesach 	<ul style="list-style-type: none"> ● wymienia etapy oczyszczania ścieków; ● wskazuje, co należy zrobić, aby poprawić czystość wód naturalnych w najbliższym otoczeniu; ● wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla 	<ul style="list-style-type: none"> ● Na lekcjach zawsze jest przygotowany. Potrafi rozwiązywać bezbłędnie zadania w całym wcześniejszym zakresie. Poprawnie wykonuje eksperymenty i je opisuje. Chętnie wykonuje prace dodatkowe. Uczestniczy w

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>jednostkę, w jakiej jest wyrażona, oraz parametry (temperaturę i ciśnienie dla gazów, temperaturę dla substancji stałych i ciekłych);</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia wielkości charakteryzujące roztwór oraz podaje ich symboliczne oznaczenie. 	<p>wody i oczyszczalnię ścieków;</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę cząsteczki wody; podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny; wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie; charakteryzuje roztwór nasycony, nienasycony i przesycony; wskazuje odpowiadające im punkty na wykresie rozpuszczalności; wykonuje proste obliczenia dotyczące ilości substancji, jaką można rozpuścić w określonej ilości wody we wskazanej temperaturze; interpretuje treść zadania: odczytuje i zapisuje podane i szukane wielkości; rozwiązuje proste zadania polegające na wyznaczeniu jednej z wielkości m_s, m_r, m_{rozp} lub c_p, mając pozostałe dane; wyjaśnia, na czym polega proces rozcieńczania i zateżnienia roztworu. 	<p>produkcyjnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> analizuje zużycie wody w swoim domu i proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą; planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie; rysuje i interpretuje krzywe rozpuszczalności; porównuje zależności rozpuszczalności ciał stałych i gazów od temperatury; wyjaśnia, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie; oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności); oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku rozcieńczenia lub zateżnienia roztworu; posługuje się pojęciem gęstości rozpuszczalnika lub roztworu w celu wyznaczenia masy rozpuszczalnika lub masy roztworu; oblicza rozpuszczalność 	<p>innych nie;</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje, w jaki sposób można odróżnić roztwory właściwe od koloidów; wykonuje obliczenia dotyczące ilości substancji, jaka może się strącić po oziębieniu roztworu nasyconego; oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości roztworów o znanym stężeniu. 	<p>pracy kółka chemicznego i bierze udział w konkursach przedmiotowych z sukcesami.</p>

Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:			
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze.		

W zakresie ocen wyższych obowiązują także wymagania ocen niższych.

Pierwszy semestr działy 1 i 2.

Drugi semestr działy 3, 4 i 5.

Nauczyciel Artur Janecki