

## Wymagania edukacyjne z chemii w I klasie gimnazjum na poszczególne oceny

**Podręcznik: Świat chemii 1**

<b>przybory/pomoce</b>	<b>wycieczki przedmiotowe</b>
ołówki, gumka, linijka, kredki zeszyt ćwiczeń, podręcznik, platformy edukacyjne.	Oczyszczalnia ścieków w Hajdowie
<b>Formy sprawdzania wiadomości</b>	<b>Inne źródła oceny pracy ucznia waga 1</b>
Sprawdziany - waga 3 Kartkówki – waga 2 Odpowiedzi ustne – waga 2 Ćwiczenia/prace praktyczne – waga 1 Prace domowe i prace dodatkowe – waga 1-2 (w zależności od rodzaju pracy) Osiągnięcia w konkursach – waga 1-3 (w zależności od rangi konkursu)	przygotowanie do lekcji praca na lekcji terminowość oddawania prac udział w zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych udział w realizacji projektów edukacyjnych doświadczenia uczniowskie

Poniżej zestawiono czasowniki operacyjne opisujące zamierzone osiągnięcia ucznia po realizacji poszczególnych działów programowych. w spisie tym uwzględniono wszystkie wymagania szczegółowe zawarte w podstawie programowej oraz założenia sposobu ich realizacji wynikające z celów ogólnych oraz komentarzy do podstawy programowej. Podział osiągnięć na podstawowe i ponadpodstawowe jest względny. Ten zaproponowany został oparty na kategoriach Blooma i Niemierki. Zaproponowane osiągnięcia podstawowe pochodzą z kategorii Blooma: wiadomości, rozumienie i zastosowanie, oraz kategorii A i B Niemierki, zaś ponadpodstawowe z kategorii Blooma: analiza, synteza i ocena, oraz kategorii C i D Niemierki. Na podstawie tak zestawionych wymagań nauczyciel jest zobowiązany do przygotowania swojego własnego spisu osiągnięć i dostosowania go do możliwości uczniów, zasobów szkoły oraz obowiązującego regulaminu oceniania zatwierdzonego przez Radę Pedagogiczną.

Kategorie celów nauczania i procesy poznawcze uczniów według Blooma <sup>1</sup>		Taksonomia ABC według B. Niemierki <sup>2</sup>	
Kategoria	Proces poznawczy ucznia	Poziom	Kategorie
<b>Wiadomości</b>	<b>Uczeń potrafi:</b> przypomnieć, nazwać, zdefiniować, wymienić, wyliczyć, rozpoznać, wskazać	<b>Wiadomości</b>	A. Zapamiętanie wiadomości
<b>Rozumienie</b>	<b>Uczeń potrafi:</b> opisać, streścić, wyjaśnić, porównać, wytłumaczyć, podać przykład, zademonstrować, zilustrować, rozróżnić		B. Zrozumienie wiadomości
<b>Zastosowanie</b>	<b>Uczeń posłuży się wiadomościami w praktyce:</b> narysuje schemat, wykona doświadczenie, zastosuje, użyje, wybierze właściwy zestaw (np. do doświadczenia), porówna, sklasyfikuje, scharakteryzuje, zmierzy, określi, wykreśli, zastosuje		
<b>Analiza</b>	<b>Uczeń określi związki między..., tzn.:</b> rozpozna zasadę klasyfikacji, wyciągnie wniosek, zanalizuje, wykryje, udowodni	<b>Umiejętności</b>	C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
<b>Synteza</b>	<b>Uczeń zbierze w całość informacje:</b> uogólni wnioski, przewidzi skutki		D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych
<b>Ocena</b>	<b>Uczeń potrafi zastosować kryteria do oceny czegoś:</b> oceni, osądzi, znajdzie błędy, uporządkuje według określonego kryterium		

## Opis założonych osiągnięć ucznia:

Na ocenę dopuszczającą i dostateczną uczeń powinien opanować wymagania podstawowe, na ocenę dobrą i bardzo dobrą wymagania ponadpodstawowe. Na ocenę celującą uczeń dodatkowo powinien wykazać osiągnięcia w konkursach lub olimpiadach chemicznych.

Osiągnięcia podstawowe Uczeń:	Osiągnięcia ponadpodstawowe Uczeń:
<b>Rodzaje i przemiany materii</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia powtarzające się elementy podręcznika i wskazuje rolę, jaką odgrywają;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje inne przykładowe źródła wiedzy;</li> <li>odnajduje Portal Ucznia w serwisie chemia.zamkor.pl i wymienia kategorie, według których gromadzone są tam materiały dla ucznia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje w swoim najbliższym otoczeniu produkty przemysłu chemicznego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie umieszczonych na opakowaniach oznaczeń wskazuje substancje niebezpieczne w swoim otoczeniu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różne dziedziny chemii oraz wskazuje przedmiot ich zainteresowań;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia chemików polskiego pochodzenia, którzy wnieśli istotny wkład w rozwój chemii;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze zasady, których należy przestrzegać na lekcjach chemii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje podstawowe piktogramy umieszczane na opakowaniach;</li> <li>opisuje zasady postępowania w razie nieprzewidzianych zdarzeń mających miejsce w pracowni chemicznej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy najczęściej używanych sprzętów i szkła laboratoryjnego, wskazuje ich zastosowanie;</li> <li>wykonuje proste czynności laboratoryjne: przelewanie cieczy, ogrzewanie w probówce i zlewce, sączenie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje eksperymenty chemiczne, rysuje proste schematy, formułuje obserwacje;</li> <li>interpretuje proste schematy doświadczeń chemicznych.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje mieszanie się substancji;</li> <li>opisuje ziarnistą budowę materii;</li> <li>planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tłumaczy, na czym polegają zjawiska: dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia;</li> <li>projektuje doświadczenia pokazujące różną szybkość procesu dyfuzji;</li> <li>wyjaśnia, jaki wpływ na szybkość procesu dyfuzji ma stan skupienia stykających się ciał;</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia podstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia ponadpodstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kamiennej, cukru, mąki, wody, miedzi, żelaza;</li> <li>• wykonuje, na podstawie opisu, doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i wykonuje doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji;</li> <li>• porównuje właściwości różnych substancji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje z układu okresowego lub tablic chemicznych gęstość, temperaturę topnienia i wrzenia wskazanych substancji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje i porównuje odczytane z układu okresowego lub tablic chemicznych informacje na temat właściwości fizycznych różnych substancji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonuje pomiarów objętości, masy lub odczytuje informacje z rysunku lub zdjęcia oraz wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami: substancja prosta (pierwiastek chemiczny) oraz substancja złożona (związek chemiczny);</li> <li>• podaje przykłady pierwiastków – metali i niemetali oraz związków chemicznych;</li> <li>• podaje wspólne właściwości metali;</li> <li>• porównuje właściwości metali i niemetali;</li> <li>• posługuje się symbolami pierwiastków: H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg;</li> <li>• podaje wzory chemiczne związków: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NaCl;</li> <li>• wymienia molekuly, z których zbudowane są pierwiastki i związki chemiczne;</li> <li>• wymienia niemetale, które w warunkach normalnych występują w postaci cząsteczkowej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości, klasyfikuje pierwiastki jako metale i niemetale;</li> <li>• podaje kryterium podziału substancji;</li> <li>• wyjaśnia różnicę pomiędzy pierwiastkiem a związkiem chemicznym;</li> <li>• podaje przykłady związków chemicznych, zarówno tych zbudowanych z cząsteczek, jak i zbudowanych z jonów;</li> <li>• tłumaczy, skąd pochodzą symbole pierwiastków chemicznych, podaje przykłady;</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne pierwiastków występujących w postaci cząsteczkowej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej;</li> <li>• podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie mieszaniny chemicznej;</li> <li>• odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej;</li> <li>• wymienia przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;</li> <li>• opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje kryteria podziału mieszanin;</li> <li>• wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielenie;</li> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób skład mieszaniny wpływa na jej właściwości;</li> </ul>

Osiągnięcia podstawowe Uczeń:	Osiągnięcia ponadpodstawowe Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje proste metody rozdziału mieszanin;</li> <li>sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli kamiennej, siarki i opiłków; żelaza, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje mieszaniny i związki chemiczne (sposób otrzymywania, rozdziału, skład jakościowy, ilościowy, zachowywanie właściwości składników);</li> <li>przewiduje właściwości stopu na podstawie właściwości jego składników.</li> </ul>
Budowa materii	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zdaje sobie sprawę, że poglądy na temat budowy materii zmieniały się na przestrzeni dziejów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, w jaki sposób zmieniały się poglądy na temat budowy materii, w sposób chronologiczny podaje nazwiska uczonych, którzy przyczynili się do tego rozwoju;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przelicza masę atomową wyrażoną w atomowych jednostkach masy (u) na gramy, wyniki podaje w notacji wykładniczej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdaje sobie sprawę, że protony i neutrony nie są najmniejszymi cząstkami materii, że nie należy nazywać ich cząstkami elementarnymi;</li> <li>wymienia oddziaływania utrzymujące atom w całości;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dane są liczby atomowa i masowa;</li> <li>zapisuje symbolicznie informacje na temat budowy atomu w postaci <math>{}^A_Z\text{E}</math>;</li> <li>interpretuje zapis <math>{}^A_Z\text{E}</math>;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje elektrony walencyjne;</li> <li>wskazuje liczbę elektronów walencyjnych dla pierwiastków grup: 1, 2, 13–18;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek pomiędzy podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tej samej grupy na przykładzie litowców i fluorowców oraz należących do tego samego okresu na przykładzie okresu trzeciego;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie izotopu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady pierwiastków posiadających odmiany izotopowe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa skład jądra atomowego izotopu opisanego liczbami: atomową i masową;</li> </ul>

Osiągnięcia podstawowe Uczeń:	Osiągnięcia ponadpodstawowe Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie badań Marii Skłodowskiej-Curie dla rozwoju wiedzy na temat zjawiska promieniotwórczości;</li> <li>wyjaśnia zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej;</li> <li>rozdziela rodzaje promieniowania;</li> <li>omawia sposoby wykorzystywania zjawiska promieniotwórczości;</li> <li>opisuje wpływ pierwiastków promieniotwórczych na organizmy żywe;</li> <li>zapisuje równania rozpadu <math>\alpha</math> i <math>\beta^-</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie masy atomowej (średnia mas atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza masę atomową wskazanego pierwiastka na podstawie liczb masowych i zawartości procentowej w przyrodzie trwałych izotopów;</li> <li>oblicza zawartość procentową izotopów w przyrodzie na podstawie masy atomowej pierwiastka i liczb masowych trwałych izotopów.</li> </ul>
Wiązania i reakcje chemiczne	
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie jonów;</li> <li>opisuje, jak powstają jony;</li> <li>zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów na przykładzie Na, Mg, Al, Cl, S;</li> <li>opisuje powstawanie wiązania jonowego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice pomiędzy molekułami: atomem, cząsteczką, jonem: kationem i anionem;</li> <li>ilustruje graficznie powstawanie wiązań jonowych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, czym różni się atom od cząsteczki;</li> <li>interpretuje zapisy <math>H_2</math>, <math>2H</math>, <math>2H_2</math> itp.;</li> <li>opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów;</li> <li>na przykładzie cząsteczek <math>H_2</math>, <math>Cl_2</math>, <math>N_2</math>, <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math>, <math>HCl</math>, <math>NH_3</math> opisuje powstawanie wiązań atomowych (kwalencyjnych), zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje rodzaj wiązania pomiędzy atomami;</li> <li>ilustruje graficznie powstawanie wiązań kwalencyjnych;</li> <li>odróżnia wzory elektronowe, kreskowe, strukturalne;</li> <li>wskazuje związki, w których występuje wiązanie kwalencyjne spolaryzowane;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje właściwości związków kwalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób polaryzacja wiązania wpływa na właściwości związku;</li> <li>przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań i weryfikuje przewidywania, korzystając z różnorodnych źródeł wiedzy;</li> </ul>

Osiągnięcia podstawowe Uczeń:	Osiągnięcia ponadpodstawowe Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom, łącząc się z atomami innych pierwiastków;</li> <li>odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru);</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;</li> <li>na przykładzie tlenków dla prostych związków dwupierwiastkowych ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzory sumaryczne chlorków i siarczków oraz strukturalne związków kowalencyjnych;</li> <li>wyjaśnia, dlaczego nie we wszystkich przypadkach związków może rysować wzory strukturalne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza masy cząsteczkowe prostych związków chemicznych, dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje różnorodne obliczenia, np. pozwalające ustalać wzory sumaryczne związków o podanym stosunku masowym, wyznacza indeksy stechiometryczne dla związków o znanej masie atomowej itp.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje doświadczenia, z pomocą formułuje obserwacje i wnioski;</li> <li>definiuje pojęcia: reakcje egzoenergetyczne i reakcje endoenergetyczne;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie formułuje obserwacje i wnioski;</li> <li>wskazuje reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne w swoim otoczeniu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje proste równania reakcji na podstawie zapisu słownego;</li> <li>wskazuje substraty i produkty, określa typ reakcji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji o większym stopniu trudności;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady różnych typów reakcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje chemograpy;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa zachowania masy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia dotyczące równań reakcji.</li> </ul>
<b>Gazy</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną;</li> <li>opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej;</li> <li>opisuje skład i właściwości powietrza;</li> <li>wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenia potwierdzające skład powietrza;</li> <li>opisuje rolę atmosfery ziemskiej;</li> <li>wskazuje i porównuje źródła i wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery;</li> <li>przewiduje skutki działalności człowieka i opisuje przewidywane zmiany atmosfery;</li> </ul>

Osiągnięcia podstawowe Uczeń:	Osiągnięcia ponadpodstawowe Uczeń:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje dane statystyczne dotyczące emisji i obecności szkodliwych substancji w atmosferze;</li> <li>• wyciąga wnioski na podstawie przeanalizowanych danych;</li> <li>• projektuje działania na rzecz ochrony atmosfery;</li> <li>• proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje z układu okresowego i innych źródeł informacje o azocie, helu, argonie, tlenie i wodrze;</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne azotu, tlenu, wodoru, tlenku węgla(IV);</li> <li>• pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) (np. rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego, spalanie węgla);</li> <li>• planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO<sub>2</sub> w powietrzu wydychanym z płuc;</li> <li>• opisuje obieg tlenu i wody w przyrodzie;</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowanie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie mas atomowych helowców i mas cząsteczkowych innych składników powietrza przewiduje różnice w gęstości składników powietrza w stosunku do powietrza;</li> <li>• planuje i/lub wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości wymienionych gazów;</li> <li>• porównuje właściwości poznanych gazów;</li> <li>• projektuje doświadczenia pozwalające wykryć tlen, wodór, tlenek węgla(IV);</li> <li>• opisuje obieg azotu w przyrodzie;</li> <li>• opisuje właściwości gazów powstających w procesach gnilnych;</li> <li>• na podstawie właściwości proponuje sposób odbierania gazów;</li> <li>• tłumaczy na przykładach zależności pomiędzy właściwościami substancji a jej zastosowaniem;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje proces rdzewienia żelaza, wymienia jego przyczyny;</li> <li>• proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających w swoim składzie żelazo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje czynniki przyspieszające proces rdzewienia;</li> <li>• projektuje doświadczenia pozwalające ocenić wpływ wilgoci w powietrzu na przebieg korozji;</li> <li>• porównuje skuteczność różnych sposobów zabezpieczania żelaza i jego stopów przed rdzewieniem;</li> <li>• opisuje i porównuje proces pasywacji i patynowania oraz wskazuje metale, których te procesy dotyczą;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowanie tlenków wapnia, żelaza, glinu;</li> <li>• wskazuje sposób pozyskiwania tych tlenków z zasobów naturalnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia i opisuje najbardziej rozpowszechnione tlenki w przyrodzie;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala wzory sumaryczne tlenków i podaje ich nazwy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje zawartość procentową np. węgla w tlenkach węgla(II) i (IV);</li> </ul>



<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia podstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia ponadpodstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza masy cząsteczkowe tlenków;</li> <li>• wykonuje proste obliczenia wykorzystujące prawo stałości składu;</li> <li>• dokonuje prostych obliczeń związanych z prawem zachowania masy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia na podstawie ilościowej interpretacji równań reakcji;</li> <li>• oblicza wartość masy atomowej pierwiastków, np. azotu, tlenu, na podstawie zawartości procentowej izotopów w przyrodzie,</li> <li>• na podstawie wartości masy atomowej oraz liczb masowych izotopów przewiduje, którego z izotopów w przyrodzie jest najwięcej.</li> </ul>
<p><b>Woda i roztwory wodne</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje obieg wody w przyrodzie;</li> <li>• podaje nazwy procesów fizycznych zachodzących podczas zmiany stanu skupienia wody;</li> <li>• opisuje wpływ działalności człowieka na zanieczyszczenie wód;</li> <li>• wskazuje punkt poboru wody dla najbliższej mu okolicy, stację uzdatniania wody i oczyszczalnię ścieków;</li> <li>• wymienia etapy oczyszczania ścieków;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje różnice pomiędzy wodą destylowaną, wodociągową i mineralną;</li> <li>• wyjaśnia, jaką rolę spełnia woda w życiu organizmów żywych, rolnictwie i procesach produkcyjnych;</li> <li>• analizuje zużycie wody w swoim domu i proponuje sposoby racjonalnego nią gospodarowania;</li> <li>• wskazuje, co należy zrobić, aby poprawić czystość wód naturalnych w najbliższym otoczeniu;</li> <li>• wymienia i charakteryzuje klasy czystości wody;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę cząsteczki wody;</li> <li>• bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;</li> <li>• podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe;</li> <li>• podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny;</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem a dla innych nie;</li> <li>• planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;</li> <li>• opisuje, w jaki sposób można odróżnić roztwory właściwe o koloidów;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje wielkość fizyczną – rozpuszczalność; podaje jednostkę, w jakiej jest wyrażona, oraz parametry (temperaturę i ciśnienie dla gazów, temperaturę dla substancji stałych i ciekłych);</li> <li>• rysuje i interpretuje krzywe rozpuszczalności;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje zależności rozpuszczalności ciał stałych i gazowych od temperatury;</li> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie;</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące ilości substancji, jaka może się wytrącić po oziębieniu</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia podstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Osiągnięcia ponadpodstawowe</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Uczeń:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje roztwór nasycony, nienasycony i przesycony, wskazuje odpowiadające im na wykresie rozpuszczalności punkty;</li> <li>• wykonuje proste obliczenia dotyczące ilości substancji, jaką można rozpuścić w określonej ilości wody we wskazanej temperaturze;</li> </ul>	<p>roztworu nasyconego;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia wielkości charakteryzujące roztwór oraz podaje ich symboliczne oznaczenie;</li> <li>• interpretuje treść zadania: odczytuje i zapisuje podane i szukane wielkości;</li> <li>• rozwiązuje proste zadania polegające na wyznaczeniu jednej z wielkości <math>m_s</math>, <math>m_r</math>, <math>m_{rozp}</math> lub <math>c_p</math>, mając pozostałe dane;</li> <li>• oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności);</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega proces rozcieńczania i zateżniania roztworu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku rozcieńczenia lub zateżenia roztworu;</li> <li>• posługuje się pojęciem gęstości rozpuszczalnika lub roztworu w celu wyznaczenia masy rozpuszczalnika lub masy roztworu;</li> <li>• oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości roztworów o znanym stężeniu;</li> <li>• oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze.</li> </ul>

Nauczyciele chemii w klasach I: Agnieszka Widzińska, Katarzyna Lipska