

Wymagania edukacyjne z chemii w klasie 7

W pierwszym semestrze realizowane będą działy 1,2 i 3; w drugim semestrze natomiast dział 4 i 5

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Dział 1. Świat substancji – Tematy:1. Zajęcia wprowadzające, 2. Czym zajmuje się chemia, 3. Szkolna pracownia chemiczna, 4. Świat zbudowany jest z substancji, 5. Metale i ich stopy, 6. Działanie czynników środowiska na metale, 7. Niemetale i ich właściwości, 8. Mieszanki substancji, 9.Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne, 10 -11 Utrwalenie i kontrola wiadomości</p>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady obecności chemii w swoim życiu; <p>TEMAT 2 CZYM ZAJMUJE SIĘ CHEMIA</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe narzędzia pracy chemika; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej; <p>TEMAT 3 SZKOLNA PRACOWNIA CHEMICZNA</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia gałęzie przemysłu związane z chemią; <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady produktów wytwarzanych przez zakłady przemysłowe związane z chemią; • czyta ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy na temat wybranych faktów z historii i rozwoju chemii; • rozpoznaje i nazywa podstawowy sprzęt i naczynia laboratoryjne; • wie, w jakim celu stosuje się oznaczenia na etykietach opakowań odczynników chemicznych i środków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje zawody, w wykonywaniu których niezbędna jest znajomość zagadnień chemicznych; • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat historii i rozwoju chemii na przestrzeni dziejów; <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi udzielić pierwszej pomocy w pracowni chemicznej; • określa zastosowanie podstawowego sprzętu laboratoryjnego; • rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia zarys historii rozwoju chemii; • wskazuje chemię wśród innych nauk przyrodniczych; • wskazuje związki chemii z innymi dziedzinami nauki; <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • bezbłędnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym;

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> dzieli substancje na stałe, ciekłe i gazowe; wskazuje przykłady substancji stałych, ciekłych i gazowych w swoim otoczeniu; wymienia podstawowe właściwości substancji; zna wzór na gęstość substancji <p>TEMAT 4. ŚWIAT ZBUDOWANY JEST Z SUBSTANCJI</p>	<p>czystości stosowanych w gospodarstwie domowym;</p> <ul style="list-style-type: none"> bada właściwości substancji; opisuje zmiany stanów skupienia materii; korzysta z danych zawartych w tabelach (odczytuje gęstość oraz wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia substancji); zna jednostki gęstości; podstawia dane do wzoru na gęstość 	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje substancje na podstawie przeprowadzonych badań; bada właściwości wybranych metali (w tym przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego); przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość; 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na podstawie budowy wewnętrznej substancji, dlaczego ciała stałe mają na ogół największą gęstość, a gazy najmniejszą; wskazuje na związek zastosowania substancji z jej właściwościami;
<ul style="list-style-type: none"> zna podział substancji na metale i niemetale; wskazuje przedmioty wykonane z metali <p>TEMAT 5. METALE I ICH STOPY</p>	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia metale od innych substancji i wymienia ich właściwości; odczytuje dane tabelaryczne, dotyczące wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia metali wie, co to są stopy metali; podaje zastosowanie wybranych metali i ich stopów; 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwości metali zna skład wybranych stopów metali; 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę metali w rozwoju cywilizacji i gospodarce człowieka; tłumaczy, dlaczego metale stapia się ze sobą; bada właściwości innych (niż podanych na lekcji) metali oraz wyciąga prawidłowe wnioski na podstawie obserwacji z badań;
<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki powodujące niszczenie metali; 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją; 	<ul style="list-style-type: none"> podaje definicję korozji; 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny;

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>TEMAT 6. DZIAŁANIE CZYNNIKÓW ŚRODOWISKA NA METALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady niemetali; • podaje właściwości wybranych niemetali; 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zastosowania wybranych niemetali; • wie, w jakich stanach skupienia niemetale występują w przyrodzie; 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnice we właściwościach metali i niemetali; 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja na przykładzie jodu;
<p>TEMAT 7. NIEMETALE I ICH WŁAŚCIWOŚCI</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • sporządza mieszaniny substancji; • podaje przykłady mieszanin znanych z życia codziennego; • wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin; • zna pojęcie reakcji chemicznej; • podaje objawy reakcji chemicznej; • dzieli poznane substancje na proste i złożone. 	<ul style="list-style-type: none"> • sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne; • wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • odróżnia substancję od mieszaniny; • wie, co to jest: dekantacja, sączenie i krystalizacja; 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje i przeprowadza proste doświadczenia rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • montuje zestaw do sączenia; • wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji; • wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne; • wyjaśnia, czym jest związek chemiczny; • wykazuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym. 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje właściwości stopu (mieszaniny metali) z właściwościami jego składników; • opisuje rysunek przedstawiający aparaturę do destylacji; • wskazuje różnice między właściwościami substancji, a następnie stosuje je do rozdzielania mieszanin; • projektuje proste zestawy doświadczalne do rozdzielania wskazanych mieszanin; • sporządza kilkuskładnikowe mieszaniny, a następnie rozdziela je poznаныmi metodami;
<p>TEMAT 8. MIESZANINY SUBSTANCJI</p>			

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>wykazuje na dowolnym przykładzie różnice między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną;</p> <p>TEMAT 10. ZJAWISKA FIZYCZNE I REAKCJE CHEMICZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia podane przemiany w schematycznej formie zapisu równania reakcji chemicznej; • wskazuje substraty i produkty reakcji; • podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego. 		<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza w obecności nauczyciela reakcję żelaza z siarką; • przeprowadza reakcję termicznego rozkładu cukru i na podstawie produktów rozkładu cukru określa typ reakcji chemicznej; • formułuje poprawne wnioski na podstawie obserwacji.

Wymagania na ocenę celującą z działu 1

- Uczeń:
- samodzielnie szuka w literaturze naukowej i czasopismach chemicznych informacji na temat historii i rozwoju chemii, a także na temat substancji i ich przemian;
 - posługuje się pojęciem gęstości substancji w zadaniach problemowych;
 - zna skład i zastosowanie innych, niż poznanych na lekcji, stopów
 - samodzielnie podejmuje działania zmierzające do rozszerzenia swoich wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach chemii;
 - przeprowadza badania właściwości i identyfikuje substancje na podstawie samodzielnie przeprowadzonych badań;
 - sporządza mieszaniny różnych substancji oraz pod okiem n - la je rozdziela;
 - prezentuje wyniki swoich badań w formie wystąpienia, referatu lub za pomocą multimediuów (np. w formie prezentacji multimedialnej).

Dział 2. Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków chemicznych

Uczeń:

Uczeń:

Uczeń:

Uczeń:

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> definiuje pierwiastek chemiczny; wie, że symbole pierwiastków chemicznych mogą być jedno- lub dwuliterowe; wie, że w symbolu dwuliterowym pierwsza litera jest wielka, a druga – mała; <p>TEMAT1.PIERWIASTKI, ICH ZNACZENIE I SYMBOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie; 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia pierwiastki chemiczne znane w starożytności; podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> podaje, jakie znaczenie miało pojęcie pierwiastka w starożytności; tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych;
<ul style="list-style-type: none"> wie, że substancje są zbudowane z atomów; definiuje atom; wie, na czym polega dyfuzja; <p>TEMAT 2.BUDOWA MATERII</p>	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji; podaje dowody ziarnistości materii; definiuje pierwiastek chemiczny jako zbiór prawie jednakowych atomów; 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia modele przedstawiające drobiny różnych pierwiastków chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> planuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające dyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych stanach skupienia;
<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: proton, neutron, elektron, elektron walencyjny, konfiguracja elektronowa; <p>TEMAT 3. BUDOWA ATOMU</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje symbole, masy i ładunki protonów, neutronów i elektronów; wie, co to jest powłoka elektronowa; 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę wewnętrzną atomu, wskazując miejsce protonów, neutronów i elektronów; rysuje uproszczone modele atomów wybranych pierwiastków chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> zna historię rozwoju pojęcia: atom; tłumaczy, dlaczego wprowadzono jednostkę masy atomowej u; wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne;
<ul style="list-style-type: none"> kojarzy nazwisko Mendelejewa z układem okresowym pierwiastków chemicznych; zna treść prawa okresowości; wie, że pionowe kolumny w układzie okresowym pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza liczby protonów, elektronów i neutronów znajdujących się w atomach danego pierwiastka chemicznego, korzystając z liczby atomowej i masowej; określa 	<ul style="list-style-type: none"> wie, jak tworzy się nazwy grup; wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejsce metali i niemetali; tłumaczy, dlaczego masa atomowa 	<ul style="list-style-type: none"> omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetali w grupach i okresach;

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>chemicznych to grupy, a poziome rzędy to okresy;</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się układem okresowym pierwiastków chemicznych w celu odczytania symboli pierwiastków i ich charakteru chemicznego; <p>TEMAT 4. UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH</p>	<p>rozmieszczenie elektronów w poszczególnych powłokach elektronowych i wskazuje elektrony walencyjne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, jaki był wkład D. Mendelejewa w prace nad uporządkowaniem pierwiastków chemicznych; • rozumie prawo okresowości; • wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych grupy i okresy; • porządkuje podane pierwiastki chemiczne według wzrastającej liczby atomowej; • wyszukuje w dostępnych mu źródłach informacje o właściwościach i aktywności chemicznej podanych pierwiastków 	<p>pierwiastka chemicznego ma wartość ułamkową</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • wie, co to są izotopy; • wymienia przykłady izotopów; • wymienia przykłady zastosowań izotopów; <p>TEMAT 5. MASA ATOMOWA PIERWIASTKA - IZOTOPY</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są izotopy; • nazywa i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych; • omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych; • wskazuje zagrożenia wynikające ze stosowania izotopów promieniotwórczych; 	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje i buduje modele jąder atomowych izotopów; • oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej;
<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje położenie pierwiastka w układzie okresowym pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdują się w tej samej

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>podstawowe informacje niezbędne do określenia budowy atomu: numer grupy i numer okresu oraz liczbę atomową i liczbę masową.</p> <p>TEMAT 6. POŁOŻENIE PIERWIASKA W UKŁADZIE OKRESOWYM</p>	<p>danego pierwiastka i jego charakter chemiczny.</p>	<p>chemicznych na podstawie budowy jego atomu.</p>	<p>grupie mają podobne właściwości;</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie.

Wymagania na ocenę celującą z działu 2

Uczeń:

- zna ciekawe historie związane z pochodzeniem lub tworzeniem nazw pierwiastków chemicznych;
- przedstawia rozwój pojęcia: atom i założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej;
- bezbłędnie oblicza masę atomową ze składu izotopowego pierwiastka chemicznego;
- oblicza skład procentowy izotopów pierwiastka chemicznego;
- zna budowę atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych większych od 20;;
- bierze udział w dyskusji na temat wad i zalet energetyki jądrowej.

Dział 3. Łączenie się atomów

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w sposób symboliczny aniony i kationy; <p>TEMAT 1. ŁĄCZENIE SIĘ PIERWIASTKOW W ZWIĄZKI CHEMICZNE</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej;
<ul style="list-style-type: none"> • wie, na czym polega wiązanie jonowe, a na czym wiązanie atomowe (kowalencyjne); 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje modele wiązań jonowych i atomowych (kowalencyjnych) na prostych przykładach; 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego (kowalencyjnego); 	<ul style="list-style-type: none"> • modeluje schematy powstawania wiązań: atomowych (kowalencyjnych), atomowych spolaryzowanych

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>TEMAT 2. WIĄZANIA KOWALENCYJNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcia oktetu i dubletu elektronowego; wyjaśnia sens pojęcia elektroujemność; 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykład chlorowodoru i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym) spolaryzowanym; 	<p>(kowalencyjnych spolaryzowanych) i jonowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza różnicę w elektroujemności przykładowych pierwiastków w celu określenia typu wiązań, które utworzą atomy tych pierwiastków;
<ul style="list-style-type: none"> odczytuje wartościowość pierwiastka z układu okresowego pierwiastków chemicznych; nazywa tlenki zapisane za pomocą wzoru sumarycznego; <p>TEMAT 3. WZORY SUMARYCZNE I STRUKTURALNE ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość; 	<ul style="list-style-type: none"> przewiduje, jaki typ wiązania utworzą przykładowe pierwiastki (na podstawie ich położenia w układzie okresowym); określa wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru jego tlenku; ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetali oraz wzory sumaryczne tlenków metali na podstawie wartościowości pierwiastków; 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza wartościowość pierwiastków chemicznych w tlenkach;
<ul style="list-style-type: none"> odczytuje masy atomowe pierwiastków z układu okresowego pierwiastków chemicznych; <p>TEMAT 4. MASA PIERWIASTKA I ZWIĄZKU CHEMICZNEGO</p>	<ul style="list-style-type: none"> oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków na podstawie zapisów typu: $3 \text{H}_2\text{O}$; definiuje i oblicza masę cząsteczkową pierwiastków i związków chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> podaje sens stosowania jednostki masy atomowej; 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje obliczenia liczby atomów i ustala rodzaj atomów na podstawie znajomości masy cząsteczkowej;
<ul style="list-style-type: none"> zna trzy typy reakcji chemicznych: 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega reakcja łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) 	<ul style="list-style-type: none"> układa równania reakcji zapisanych słownie; 	<ul style="list-style-type: none"> układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w formie prostych

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>łączenie (syntezę), rozkład (analizę) i wymianę;</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje po jednym przykładzie reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; <p>TEMAT 5. TYPY REAKCJI CHEMICZNYCH</p>	<p>i wymiany;</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje po kilka przykładów reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; zapisuje przemiany chemiczne w formie równań reakcji chemicznych; dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w zapisach modelowych; uzupełnia podane równania reakcji chemicznych; 	<p>chemografów;</p> <ul style="list-style-type: none"> rozumie istotę przemian chemicznych w ujęciu teorii atomistyczno-cząsteczkowej;
<ul style="list-style-type: none"> zna treść prawa zachowania masy; zna treść prawa stałości składu. <p>TEMAT 6. PRAWA RZĄDZĄCE REAKCJAMI CHEMICZNYMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy; wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na stałości składu. 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje proste obliczenia oparte na prawach zachowania masy i stałości składu w zadaniach; rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych. 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje reakcję żelaza z tlenem (lub inną przemianę) w zamkniętym naczyniu z kontrolą zmiany masy.
Wymagania na ocenę celującą z działu 3			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, dlaczego konfiguracja elektronowa helowców stanowi stabilny układ elektronów; samodzielnie analizuje charakter wiązań w podanych przykładach cząsteczek związków chemicznych (na podstawie danych uzyskanych z tablicy elektroujemności); rozwiązuje złożone chemografy: ustala, jakie substancje kryją się pod wskazanymi oznaczeniami, zapisuje równania reakcji; w podanym zbiorze substancji dobiera substraty do produktów, a następnie zapisuje równania reakcji, określając ich typ; interpretuje równania reakcji chemicznych pod względem ilościowym; wykonuje obliczenia stechiometryczne uwzględniające poznane w trakcie realizacji działu pojęcia i prawa. 			
Dział 4. Gazy i ich mieszaniny			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia dowody na istnienie powietrza; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość poszczególnych składników powietrza 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza, na ile czasu wystarczy tlenu osobom znajdującym się

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> wie, z jakich substancji składa się powietrze; <p>TEMAT 1. POWITRZE I JEGO SKŁADNIKI</p>		<p>w pomieszczeniu o podanych wymiarach;</p> <ul style="list-style-type: none"> rozumie, dlaczego zmienia się naturalny skład powietrza; określa na podstawie obserwacji zebranego gazu jego podstawowe właściwości (stan skupienia, barwę, zapach, rozpuszczalność w wodzie); 	<p>w pomieszczeniu (przy założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest mu znane zużycie tlenu na godzinę);</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruuje proste przyrządy do badania następujących zjawisk atmosferycznych i właściwości powietrza: wykrywanie powietrza w „pustym” naczyniu, badanie składu powietrza, badanie udziału powietrza w paleniu się świecy;
<ul style="list-style-type: none"> opisuje na schemacie obieg tlenu w przyrodzie; <p>TEMAT 2. TIEN NIEZBĘDNY DO ŻYCIA SKŁADNIK POWIETRZA</p>	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi; wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; wyjaśnia rolę katalizatora w reakcjach chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> otrzymuje tlenki w wyniku spalania, np. tlenek węgla(IV); 	<ul style="list-style-type: none"> otrzymuje pod nadzorem nauczyciela tlen podczas reakcji termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu;
<ul style="list-style-type: none"> definiuje tlenek; podaje, jakie są zastosowania tlenu; <p>TEMAT 3. TIENKI METALI I</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje podstawowe zastosowania praktyczne kilku wybranych tlenków; proponuje spalanie jako sposób otrzymywania tlenków; ustala nazwy tlenków na podstawie wzorów; ustala wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy; oblicza masę cząsteczkową wybranych tlenków; 	<ul style="list-style-type: none"> ustala wzory tlenków na podstawie modeli i odwrotnie; zapisuje równania reakcji otrzymywania kilku tlenków; odróżnia na podstawie opisu słownego reakcję egzotermiczną od reakcji endotermicznej; 	<ul style="list-style-type: none"> wie, kiedy reakcję łączenia się tlenu z innymi pierwiastkami nazywa się spalaniem; przedstawia podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu oraz podaje przykłady takich tlenków;

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>NIEMETALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; • podaje podstawowe zastosowania azotu; • odczytuje z układu okresowego nazwy pierwiastków należących do 18. grupy; 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji otrzymywania tlenków metodą utleniania pierwiastków; 		
<p>TEMAT 4. AZOT I GAZY SZLACHETNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • omawia właściwości azotu; • wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, na czym polega obieg azotu w przyrodzie; • omawia właściwości i zastosowanie gazów szlachetnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza liczbę elektronów w ostatniej powłoce helowców i tłumaczy właściwości gazów szlachetnych;
<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór sumaryczny i strukturalny tlenku węgla(IV) [dwutlenku węgla]; • wymienia podstawowe zastosowania tlenku węgla(IV); • wie, co to jest czad 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia źródła tlenku węgla(IV); • wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów; • przeprowadza identyfikację tlenku węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej; • pisze wzór tlenku węgla(II), zna jego właściwości; • wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zadecydowała o jego zastosowaniu; 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy na schemacie obieg tlenku węgla(IV) w przyrodzie; • przeprowadza i opisuje doświadczenie otrzymywania tlenku węgla(IV) w szkolnych warunkach laboratoryjnych; • bada doświadczalnie właściwości fizyczne tlenku węgla(IV); • wyjaśnia przyczyny powstawania tlenku węgla(II) i tłumaczy zagrożenia wynikające z jego właściwości; • uzasadnia konieczność wyposażenia pojazdów i budynków użyteczności publicznej w gaśnice pianowe lub proszkowe; 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego wzrost zawartości tlenku węgla(IV) w atmosferze jest niekorzystny; • uzasadnia, przedstawiając odpowiednie obliczenia, kiedy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi przebywających w niewietrzonych pomieszczeniach;
<p>TEMAT 5. DWUTLENEK WĘGLA – ZMIENNY SKŁADNIK POWIETRZA</p>			

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> omawia podstawowe właściwości wodoru; wymienia zastosowania wodoru; <p>TEMAT 6. WODÓR – GAZ O NAJMNIEJSZEJ GĘSTOŚCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> omawia właściwości wodoru; bezpiecznie obchodzi się z substancjami i mieszaninami wybuchowymi; 	<ul style="list-style-type: none"> otrzymuje wodór w reakcji octu z wiórkami magnezowymi; opisuje doświadczenie, za pomocą którego można zbadać właściwości wybuchowe mieszaniny wodoru i powietrza; pisze równania wodoru z wybranymi metalami i niemetalami, nazywa otrzymane produkty; 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jak może dojść do wybuchu mieszanin wybuchowych, jakie są jego skutki i jak przed wybuchem można się zabezpieczyć; porównuje gęstość wodoru z gęstością powietrza;
<ul style="list-style-type: none"> wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza; wyjaśnia skutki zanieczyszczeń powietrza dla przyrody i człowieka. <p>TEMAT 7. ZANIECZYSZCZENIA OWIETRZA I JEGO OCHRONA</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje, jakie właściwości wodoru zdecydowały o jego zastosowaniu; podaje przyczyny i skutki smogu; wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i konsekwencje jego wzrostu na życie mieszkańców Ziemi; wymienia przyczyny i skutki dziury ozonowej. 	<ul style="list-style-type: none"> podaje znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi; sprawdza eksperymentalnie, jaki jest wpływ zanieczyszczeń gazowych na rozwój roślin; bada stopień zapylenia powietrza w swojej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie udowadniające, że dwutlenek węgla jest gazem cieplarnianym; proponuje działania mające na celu ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami.
Wymagania na ocenę celującą z działu 4			

Wymagania na ocenę

dopuszczającą

dostateczną

dobrą

bardzo dobrą

Uczeń:

- wie, kto po raz pierwszy i w jaki sposób skroplił powietrze;
- rozumie proces skraplania powietrza i jego składników;
- zna szersze zastosowania tlenu cząsteczkowego i ozonu;
- zna i charakteryzuje właściwości większości znanych tlenków;
- doświadczalnie sprawdza wpływ nawożenia azotowego na wzrost i rozwój roślin;
- rozumie naturę biochemiczną cyklu azotu w przyrodzie;
- rozumie i opisuje proces fotosyntezy;

Dział 5. Woda i roztwory wodne

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wód; wie, jaką funkcję pełni woda w budowie organizmów; <p>TEMAT 1. WŁASCIWOŚCI WODY I JEJ ROLA W PRZYRODZIE</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> tłumaczy obieg wody w przyrodzie; tłumaczy znaczenie wody w funkcjonowaniu organizmów; wyjaśnia znaczenie wody w gospodarce człowieka; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jakie znaczenie dla przyrody ma nietypowa gęstość wody; wykrywa wodę w produktach pochodzenia roślinnego i w niektórych minerałach; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę oszczędnego gospodarowania wodą i proponuje sposoby jej oszczędzania; oblicza procentową zawartość wody w produktach spożywczych na podstawie badań przeprowadzonych samodzielnie;
<ul style="list-style-type: none"> podaje, na czym polega proces rozpuszczania się substancji w wodzie; <p>TEMAT 2. WODA JAKO ROZPUSZCZALNIK</p>	<ul style="list-style-type: none"> bada rozpuszczanie się substancji stałych i ciekłych w wodzie; 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, jaki wpływ ma polarna budowa wody na rozpuszczanie substancji stałych; wskazuje różnice we właściwościach roztworów i zawiesin; wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a koloidem; 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest emulsja; otrzymuje emulsję i podaje przykłady emulsji spotykanych w życiu codziennym; wyjaśnia, co to jest koloid; podaje przykłady koloidów spotykanych w życiu codziennym;
<p>wymienia czynniki mające wpływ na rozpuszczanie ciał stałych;</p> <p>TEMAT 3. CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA ROZPUSZCZANIE W WODZIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje różnicę między roztworem nasyconym i nienasyconym; przygotowuje roztwór nasycony; 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, co to jest rozpuszczalność substancji; odczytuje wartość rozpuszczalności substancji z wykresu rozpuszczalności; 	<ul style="list-style-type: none"> korzystając z wykresu rozpuszczalności, oblicza rozpuszczalność substancji w określonej masie wody; wyjaśnia, od czego zależy rozpuszczalność gazów w wodzie; omawia znaczenie rozpuszczania się gazów w wodzie dla organizmów;
<ul style="list-style-type: none"> wie, co to jest stężenie procentowe 	<ul style="list-style-type: none"> podaje, na czym polega różnica 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza stężenie procentowe roztworu, 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza stężenie procentowe roztworu,

AUTORZY: Hanna Gulińska, Janina Smolińska

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
roztworu; <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na stężenie procentowe roztworu; wskazuje znane z życia codziennego przykłady roztworów o określonych stężeniach procentowych; wie, co to jest rozcieńczanie roztworu; wie, co to jest zatężanie roztworu; TEMAT 4. STĘŻENIE PROCENTOWE ROZTWORU	między roztworem rozcieńczonym a stężonym; <ul style="list-style-type: none"> potrafi stosować wzór na stężenie procentowe roztworu do prostych obliczeń; przygotowuje roztwory o określonym stężeniu procentowym; wie, na czym polega rozcieńczanie roztworu; podaje sposoby zatężania roztworów; 	znając masę substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika (lub roztworu); <ul style="list-style-type: none"> oblicza masę substancji rozpuszczonej w określonej masie roztworu o znanym stężeniu procentowym; oblicza masę rozpuszczalnika potrzebną do przygotowania roztworu o określonym stężeniu procentowym; 	znając masę lub objętość i gęstość substancji rozpuszczonej i masę rozpuszczalnika (lub roztworu); <ul style="list-style-type: none"> oblicza masę lub objętość substancji rozpuszczonej w określonej masie lub objętości roztworu o znanym stężeniu procentowym; oblicza objętość rozpuszczalnika (o znanej gęstości) potrzebną do przygotowania roztworu określonym stężeniu procentowym;
<ul style="list-style-type: none"> podaje źródła zanieczyszczeń wody; zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód. TEMAT 5. ZANIECZYSZCZENIA WODY I JEJ OCHRONA	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, w jaki sposób można poznać, że woda jest zanieczyszczona. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zagrożenia środowiska przyrodniczego spowodowane skażeniem wód; omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jak działa oczyszczalnia ścieków; tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.

Wymagania na ocenę

dopuszczającą

dostateczną

dobrą

bardzo dobrą

Wymagania na ocenę celującą z działu 5

Uczeń:

- wyjaśnia, co to jest mgła ;
- tłumaczy efekt Tyndalla;
- prezentuje swoje poglądy na temat ekologii wód w Polsce i na świecie;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.