

Przedmiotowy system oceniania z chemii w gimnazjum **nauczyciel: Małgorzata Wróblewska**

Przedmiotowy system oceniania uwzględnia ramy i systemy wartości określone Szkolnym Systemem Oceniania oraz wymagania ze strony nauczyciela.

1. Cele edukacyjne z chemii:

- poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie;
- pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;
- motywowanie ucznia do dalszej pracy;
- dostarczanie rodzicom(prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach; trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia;
- umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno- wychowawczej;
- wdrożenie uczniów do systematycznej nauki, samokontroli i samooceny.

2. Cele kształcenia:

- ukazanie znaczenia wiedzy chemicznej w życiu codziennym, powiązanie jej z innymi naukami,
- umożliwienie uczniom zdobycia wiadomości i umiejętności praktycznych oraz stanowiących podstawę do kształcenia w następnych etapach edukacji,
- kształtowanie właściwych postaw w zakresie dbałości o zdrowie i ochronę środowiska

3. Formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

- a) wypowiedzi ustne (pod względem rzeczowości, stosowania języka przedmiotu, umiejętności formułowania dłuższych wypowiedzi). Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich tematów, w przypadku lekcji powtórzeniowej – z całego działu.
- b) sprawdziany pisemne – przeprowadzane po zakończeniu każdego działu, zapowiadane z dwutygodniowym wyprzedzeniem. Uczennica nieobecna na sprawdzianie (choroba lub inny wypadek losowy) pisze sprawdzian w terminie wyznaczonym przez nauczyciela. Każdy dział **MUSI** być zaliczony na ocenę pozytywną. Zaliczenie odbywa się w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
- c) kartkówki obejmujące materiał z trzech ostatnich tematów, nie są zapowiadane i są traktowane jak odpowiedź ustna.
- d) prace domowe
- e) aktywność na lekcji

W przypadku sprawdzianów pisemnych lub kartkówek przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na ocenę **wg kryteriów podanych w Szkolnym Systemie Oceniania**, a wszelkie odstępstwa są zawsze na korzyść uczennicy.

4. Formy poprawy oceny, wystawienie oceny semestralnej i końcowej:

- a) nauczyciel oddaje sprawdzone prace pisemne w terminie dwóch tygodni,

- b) uczennica ma możliwość jednorazowej poprawy oceny niedostatecznej lub dopuszczającej ze sprawdzianu w formie i terminie ustalonym z nauczycielem,
- c) dla wszystkich chętnych ustala się jeden termin poprawy sprawdzianu,
- d) oba stopnie uzyskane przez uczennicę z pracy klasowej i jej poprawy są pełnoprawnymi, kolejnymi ocenami cząstkowymi, mającymi wpływ na ocenę semestralną i końcoworoczną.
- e) **kartkówki traktowane jak wypowiedź bieżąca nie są poprawiane,**
- f) ocena semestralna i na koniec roku szkolnego wystawiana jest na podstawie ocen cząstkowych, przy czym większą wagę mają oceny ze sprawdzianów, w drugiej kolejności są kartkówki i odpowiedzi ustne. Pozostałe oceny są wspomagające.
- g) wymagania na poszczególne oceny udostępnione są wszystkim uczniom.
- h) oceny cząstkowe są jawne. Sprawdziany i prace pisemne są przechowywane w szkole do końca roku szkolnego.
- i) uczennica, która chce otrzymać wyższą niż przewidywana roczną ocenę klasyfikacyjną zdaje przed nauczycielem sprawdzian z wiadomości i umiejętności. Uczennica ta powinna być obecna na wszystkich sprawdzianach lub je terminowo zaliczyć i mieć przynajmniej 90% frekwencję na zajęciach (ewentualne nieobecności muszą być usprawiedliwione)

Uczennice obowiązują posiadanie: podręcznika, zeszytu przedmiotowego, zeszytu do kartkówek (zeszyt ten pozostaje w klasie), zeszytu ćwiczeń i zbioru zadań.

Uczennica może zgłosić jedno nieprzygotowanie do lekcji. Zgłoszenie nieprzygotowania przez uczennicę dopiero po wywołaniu do odpowiedzi skutkuje oceną niedostateczną. Uczennica, która ma dwie nieusprawiedliwione nieobecności na lekcji chemii, traci prawo do zgłoszenia nieprzygotowania.

5. Sposoby informowania uczennic i rodziców.

Na pierwszej godzinie lekcyjnej uczniowie są zapoznawani z PSO. Wymagania na poszczególne oceny są udostępniane wszystkim uczennicom i ich rodzicom. Wszystkie oceny są jawne zarówno dla uczennicy jak i jej rodziców. O ocenach cząstkowych informuje się rodziców na zebraniach rodzicielskich lub w czasie indywidualnych spotkań z rodzicami, udostępniając zestawienie ocen. Na dwa tygodnie przed rocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej nauczyciel informuje uczennicę i za jej pośrednictwem rodziców o przewidywanej dla niej ocenie klasyfikacyjnej.

6. Wymagania programowe na poszczególne oceny (opracowane do cyklu „Ciekawa chemia” autorstwa H. Gulińskiej, J. Smolińskiej dla klasy 1, 2 i 3)

Klasa 1 (1 godzina tygodniowo)

Dział 1. ŚWIAT SUBSTANCJI

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady obecności chemii w swoim życiu; • wymienia podstawowe narzędzia pracy chemika; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej; • 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; • zna podział substancji na metale i niemetale; • wskazuje przedmioty wykonane z metali; • wymienia czynniki powodujące niszczenie metali; • podaje przykłady niemetali; • podaje właściwości wybranych niemetali; • sporządza mieszaniny substancji; • podaje przykłady mieszanin znanych z życia codziennego; • wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin; • zna pojęcie reakcji chemicznej; • podaje co najmniej trzy objawy reakcji chemicznej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia gałęzie przemysłu związane z chemią; • 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 czystości stosowanych w gospodarstwie domowym; • bada właściwości substancji; • 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 substancji; • 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 	<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; • potrafi udzielić pierwszej pomocy w pracowni chemicznej; • określa zastosowanie podstawowego sprzętu laboratoryjnego; • identyfikuje substancje na podstawie przeprowadzonych badań; • bada właściwości wybranych metali (w tym przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego); • interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwości metali; • zna skład wybranych stopów metali; • podaje definicję korozji; • wyjaśnia różnice we właściwościach metali i niemetali; • wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja; • planuje i przeprowadza proste doświadczenia dotyczące rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • montuje zestaw do sączenia; 	<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; • bezbłędnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; • 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; • 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; • wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny; • wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja na przykładzie jodu; • porównuje właściwości stopu (mieszaniny metali) z właściwościami jego składników;

<ul style="list-style-type: none"> dzieli poznane substancje na proste i złożone. 	<ul style="list-style-type: none"> metali i ich stopów; wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją; omawia zastosowania wybranych niemetali; wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją; omawia zastosowania wybranych niemetali; wie, w jakich stanach skupienia niemetale występują w przyrodzie; sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne; wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych; odróżnia substancję od mieszaniny substancji; wie, co to jest: dekantacja; sedymentacja, filtracja, odparowanie rozpuszczalnika i krystalizacja; wykazuje na dowolnym przykładzie różnice między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną; przedstawia podane przemiany w schematycznej formie zapisu równania reakcji chemicznej; wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej; podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji; wskazuje w podanych przykładach przemianę chemiczną i zjawisko fizyczne; wskazuje w podanych przykładach przemianę chemiczną i zjawisko fizyczne; wyjaśnia, czym jest związek chemiczny; wykazuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 poznanymi metodami; 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.
--	---	---	---

Przykłady wymagań nadobowiązkowych

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 (np. stopu Wooda);
- przeprowadza chromatografię bibułową oraz wskazuje jej zastosowanie;

- tłumaczy, na czym polega zjawisko alotropii i podaje jej przykłady;
- samodzielnie podejmuje działania zmierzające do rozszerzenia swoich wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach chemii;
- przeprowadza badania właściwości substancji;
- sporządza mieszaniny różnych substancji oraz samodzielnie je rozdziela;
- identyfikuje substancje na podstawie samodzielnie przeprowadzonych badań;
- prezentuje wyniki swoich badań w formie wystąpienia, referatu lub za pomocą multimediiów (np. w formie prezentacji multimedialnej).

Dział 2. BUDOWA ATOMU A UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <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; układa z podanego wyrazu możliwe kombinacje literowe – symbole pierwiastków; wie, że substancje są zbudowane z atomów; definiuje atom; wie, na czym polega dyfuzja; zna pojęcia: proton, neutron, elektron, elektron walencyjny, konfiguracja elektronowa; kojarzy nazwisko Mendelejewa z układem okresowym pierwiastków chemicznych; zna treść prawa okresowości; wie, że pionowe kolumny w układzie okresowym pierwiastków chemicznych to grupy, a poziome rzędy to okresy; posługuje się układem okresowym pierwiastków chemicznych w celu odczytania symboli pierwiastków i ich charakteru chemicznego; wie, co to są izotopy; wymienia przykłady izotopów; wymienia przykłady zastosowań 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie; tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji; podaje dowody ziarnistości materii; definiuje pierwiastek chemiczny jako zbiór prawie jednakowych atomów; podaje symbole, masy i ładunki cząstek elementarnych; wie, co to jest powłoka elektronowa; oblicza liczby protonów, elektronów i neutronów znajdujących się w atomach danego pierwiastka chemicznego, korzystając z liczby atomowej i masowej; określa rozmieszczenie elektronów w poszczególnych powłokach elektronowych i wskazuje elektrony walencyjne; 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; wyjaśnia, co to są izotopy; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia pierwiastki chemiczne znane w starożytności; podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych; odróżnia modele przedstawiające drobiny różnych pierwiastków chemicznych; wyjaśnia budowę wewnętrzną atomu, wskazując miejsce protonów; neutronów i elektronów; rysuje modele atomów wybranych pierwiastków chemicznych; wie, jak tworzy się nazwy grup; wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejsce metali i niemetali; tłumaczy, dlaczego masa atomowa pierwiastka chemicznego ma wartość ułamkową; oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych; wskazuje zagrożenia wynikające ze stosowania izotopów promieniotwórczych; bierze udział w dyskusji na temat wad i zalet energetyki jądrowej; wskazuje położenie pierwiastka w układzie okresowym pierwiastków chemicznych na podstawie budowy jego atomu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje, jakie znaczenie miało pojęcie pierwiastka w starożytności; tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych; planuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające dyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych stanach skupienia; zna historię rozwoju pojęcia: atom; tłumaczy, dlaczego wprowadzono jednostkę masy atomowej u; wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne; omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetali w grupach i okresach; projektuje i buduje modele jąder atomowych izotopów; oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej; szuka rozwiązań dotyczących składowania odpadów promieniotwórczych; tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdujące się w tej samej grupie mają podobne właściwości; tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie.

<p>izotopów;</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych podstawowe informacje niezbędne do określenia budowy atomu: numer grupy i numer okresu oraz liczbę atomową i liczbę masową. 	<ul style="list-style-type: none"> • nazywa i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych; • wyjaśnia, na czym polegają przemiany promieniotwórcze; • charakteryzuje przemiany: α, β i γ; • omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy; • określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny. 		
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna ciekawe historie związane z pochodzeniem lub tworzeniem nazw pierwiastków chemicznych; • przedstawia rozwój pojęcia: atom i założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej; • przedstawia inne, niż poznane na lekcji, sposoby porządkowania pierwiastków chemicznych; • śledzi w literaturze naukowej osiągnięcia w dziedzinie badań nad atomem i pierwiastkami promieniotwórczymi; • 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; • uzasadnia, dlaczego lantanowce i aktynowce umieszcza się najczęściej pod główną częścią tablicy. 			

Dział 3. ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w sposób symboliczny aniony i kationy; • wie, na czym polega wiązanie jonowe, a na czym wiązanie atomowe (kowalencyjne); • odczytuje wartościowość pierwiastka z układu okresowego pierwiastków chemicznych; • nazywa tlenki zapisane za pomocą wzoru sumarycznego; • odczytuje masy atomowe pierwiastków z układu okresowego pierwiastków chemicznych; • zna trzy typy reakcji chemicznych: łączenie (syntezę), rozkład (analizę) i wymianę; • podaje po jednym przykładzie reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • zna treść prawa zachowania masy; • zna treść prawa stałości składu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku; • rysuje modele wiązań jonowych i atomowych na prostych przykładach; • rozumie pojęcia oktetu i dubletu elektronowego; • wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość; • oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków chemicznych na podstawie zapisów typu: $3 \text{H}_2\text{O}$; • definiuje i oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków i związków chemicznych; • wyjaśnia, na czym polega reakcja łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • podaje po kilka przykładów reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • zapisuje przemiany chemiczne w formie równań reakcji chemicznych; • doбира współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych; • wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy; • wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na stałości składu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego; • wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego (kowalencyjnego); • podaje przykład chlorowodoru i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym) spolaryzowanym; • określa wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru jego tlenku; • ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetali oraz wzory sumaryczne tlenków metali na podstawie wartościowości pierwiastków; • podaje sens stosowania jednostki masy atomowej; • układa równania reakcji chemicznych zapisanych słownie; • układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w zapisach modelowych; • uzupełnia podane równania reakcji chemicznych; • wykonuje proste obliczenia oparte na prawach zachowania masy i stałości składu w zadaniach różnego typu; • rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej; • modeluje schematy powstawania wiązań: atomowych, atomowych spolaryzowanych i jonowych; • oblicza wartościowość pierwiastków chemicznych w tlenkach; • wykonuje obliczenia liczby atomów i ustala rodzaj atomów na podstawie znajomości masy cząsteczkowej; • układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w formie prostych chemografów; • rozumie istotę przemian chemicznych w ujęciu teorii atomistyczno-cząsteczkowej; • analizuje reakcję żelaza z tlenem (lub inną przemianę) w zamkniętym naczyniu z kontrolą zmiany masy.

Przykłady wymagań nadobowiązkowych

Uczeń:

- 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 proste zadania z uwzględnieniem mola;
- rozwiązuje złożone chemografy: ustala, jakie substancje kryją się pod wskazanymi oznaczeniami, zapisuje równania reakcji;
- w podanym zbiorze reagentów 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.

Klasa 2 (2 godziny tygodniowo)**Dział 4. GAZY I ICH MIESZANINY**

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia dowody na istnienie powietrza; • wie, z jakich substancji składa się powietrze; • opisuje na schemacie obieg tlenu w przyrodzie; • definiuje tlenek; • podaje, jakie zastosowania znalazł tlen; • wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; • podaje podstawowe zastosowania azotu; • odczytuje z układu okresowego nazwy pierwiastków należących do 18. grupy; • zna wzór sumaryczny i strukturalny tlenku węgla(IV) [dwutlenku węgla]; • wymienia podstawowe zastosowania tlenku węgla(IV); • omawia podstawowe właściwości wodoru; • wymienia praktyczne zastosowania wodoru; • wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza; • wyjaśnia skutki zanieczyszczeń powietrza dla przyrody i człowieka. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza; • tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi; • wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; • podaje podstawowe zastosowania praktyczne kilku wybranych tlenków; • proponuje sposób otrzymywania tlenków na drodze spalania; • ustala nazwy tlenków na podstawie wzorów; • ustala wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy; • oblicza masy cząsteczkowe wybranych tlenków; • uzupełnia współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji otrzymywania tlenków na drodze utleniania pierwiastków; • omawia właściwości azotu; • wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; • wymienia źródła tlenku węgla(IV); • wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów; • przeprowadza identyfikację tlenku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętość poszczególnych składników powietrza w pomieszczeniu o podanych wymiarach; • rozumie, dlaczego zmienia się naturalny skład powietrza; • określa na podstawie obserwacji zebranego gazu jego podstawowe właściwości (stan skupienia, barwę, zapach, rozpuszczalność w wodzie); • otrzymuje tlenki w wyniku spalania, np. tlenek węgla(IV); • ustala wzory tlenków na podstawie modeli i odwrotnie; • zapisuje równania reakcji otrzymywania kilku tlenków; • odróżnia na podstawie opisu słownego reakcję egzotermiczną od reakcji endotermicznej; • tłumaczy, na czym polega obieg azotu w przyrodzie; • omawia właściwości i zastosowanie gazów szlachetnych; • tłumaczy na schemacie obieg tlenku węgla(IV) w przyrodzie; • przeprowadza i opisuje doświadczenie otrzymywania tlenku węgla(IV) w szkolnych warunkach laboratoryjnych; • bada doświadczalnie właściwości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza, na ile czasu wystarczy tlenu osobom znajdującym się w pomieszczeniu (przy założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest mu znane zużycie tlenu na godzinę); • 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; • otrzymuje pod nadzorem nauczyciela tlen podczas reakcji termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu; • 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; • podaje skład jąder atomowych i rozmieszczenie elektronów na poszczególnych powłokach dla czterech helowców (He, Ne, Ar, Kr); • wyjaśnia, dlaczego wzrost zawartości tlenku węgla(IV) w atmosferze jest niekorzystny;

	<p>węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zadecydowała o jego zastosowaniu; • omawia właściwości wodoru; • bezpiecznie obchodzi się z substancjami i mieszaninami wybuchowymi; • 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. 	<p>fizyczne tlenku węgla(IV);uzasadnia konieczność wyposażenia pojazdów i budynków użyteczności publicznej w gaśnice pianowe lub proszkowe;</p> <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; • 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"> • uzasadnia, przedstawiając odpowiednie obliczenia, kiedy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi przebywających w niewietrzonych pomieszczeniach; • 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; • przeprowadza doświadczenie udowadniające, że dwutlenek węgla jest gazem cieplarnianym; • proponuje działania mające na celu ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami.
--	--	---	---

Przykłady wymagań nadobowiązkowych

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;
- charakteryzuje kilka nadtlenków;
- doświadczalnie sprawdza wpływ nawożenia azotowego na wzrost i rozwój roślin;
- rozumie naturę biochemiczną cyklu azotu w przyrodzie;
- wyjaśnia, czym spowodowana jest mała aktywność chemiczna helowców;
- rozumie i opisuje proces fotosyntezy;
- zna fakty dotyczące badań nad wodorem;
- podejmuje się zorganizowania akcji o charakterze ekologicznym.

Dział 5. WODA I ROZTWORY WODNE

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wód; wie, jaką funkcję pełni woda w budowie organizmów; podaje przykłady roztworów i zawiesin spotykanych w życiu codziennym; wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie ciał stałych; wie, co to jest stężenie procentowe roztworu; zna wzór na stężenie procentowe roztworu; wskazuje znane z życia codziennego przykłady roztworów o określonych stężeniach procentowych; wie, co to jest rozcieńczenie roztworu; wie, co to jest zateżnienie roztworu; podaje źródła zanieczyszczeń wody; zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód. 	<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; podaje, na czym polega proces rozpuszczania się substancji w wodzie; bada rozpuszczanie się substancji stałych i ciekłych w wodzie; bada szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie; podaje różnicę między roztworem nasyconym i nienasyconym; przygotowuje roztwór nasycony; podaje, na czym polega różnica między roztworem rozcieńczonym a stężonym; potrafi stosować wzór na stężenie procentowe roztworu do prostych obliczeń; przygotowuje roztwory o określonym stężeniu procentowym; wie, na czym polega rozcieńczenie roztworu; podaje sposoby zateżnienia roztworów; tłumaczy, w jaki sposób można poznać, że woda jest zanieczyszczona. 	<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; tłumaczy, jaki wpływ na rozpuszczanie substancji stałych ma polarna budowa wody; wskazuje różnice we właściwościach roztworów i zawiesin; wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a roztworem koloidalnym; tłumaczy, co to jest rozpuszczalność substancji; odczytuje wartość rozpuszczalności substancji z wykresu rozpuszczalności; oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika (lub roztworu); oblicza masę substancji rozpuszczonej w określonej masie roztworu o znanym stężeniu procentowym; oblicza masę rozpuszczalnika potrzebną do przygotowania roztworu określonym stężeniu procentowym; oblicza, ile wody należy dodać do danego roztworu w celu rozcieńczenia go do wymaganego stężenia procentowego; oblicza masę substancji, którą należy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę oszczędnego gospodarowania wodą i proponuje sposoby oszczędzania; oblicza procentową zawartość wody w produktach spożywczych na podstawie przeprowadzonych samodzielnie badań; wyjaśnia, co to jest emulsja; otrzymuje emulsję i podaje przykłady emulsji spotykanych w życiu codziennym; wyjaśnia, co to jest koloid; podaje przykłady roztworów koloidalnych spotykanych w życiu codziennym; 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; oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę lub objętość i gęstość substancji rozpuszczonej i masę rozpuszczalnika (lub roztworu); oblicza masę lub objętość substancji rozpuszczonej w określonej masie lub objętości roztworu o znanym stężeniu procentowym; oblicza objętość rozpuszczalnika (o znanej gęstości) potrzebną do

		<p>dodać do danego roztworu w celu zateżenia go do określonego stężenia procentowego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza, ile wody należy odparować z danego roztworu w celu zateżenia go do określonego stężenia procentowego; • omawia zagrożenia środowiska przyrodniczego spowodowane skażeniem wód; • omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód. 	<p>przygotowania roztworu określonym stężeniu procentowym;</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje roztwór o określonym stężeniu procentowym przez zmieszanie dwóch roztworów o danych stężeniach; • oblicza masy lub objętości roztworów o znanych stężeniach procentowych potrzebne do przygotowania określonej masy roztworu o wymaganym stężeniu; • wyjaśnia, jak działa oczyszczalnia ścieków; • tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest mgła i piana; • tłumaczy efekt Tyndalla; • prezentuje swoje poglądy na temat ekologii wód w Polsce i na świecie; • zna i rozumie definicję stężenia molowego; • wykonuje proste obliczenia związane ze stężeniem molowym roztworów.; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. 			

Dział 6. WODOROTLENKI A ZASADY

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje wskaźnik; wyjaśnia pojęcie: wodorotlenek; wskazuje metale aktywne i mniej aktywne; wymienia dwie metody otrzymywania wodorotlenków; stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami); wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków sodu i potasu; definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej). 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wskaźników; podaje przykłady tlenków metali reagujących z wodą; pisze ogólny wzór wodorotlenku oraz wzory wodorotlenków wybranych metali; nazywa wodorotlenki na podstawie wzoru; pisze równania reakcji tlenków metali z wodą; pisze równania reakcji metali z wodą; podaje zasady bezpiecznego obchodzenia się z aktywnymi metalami i zachowuje ostrożność w pracy z nimi; opisuje właściwości wodorotlenków sodu, potasu, wapnia i magnezu; tłumaczy dysocjację elektrolityczną (jonową) zasad; tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali; zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach; sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale; badła właściwości wybranych wodorotlenków; interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady; pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad; pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą; potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą; tłumaczy, w jakich postaciach można spotkać wodorotlenek wapnia i jakie on ma zastosowanie; przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad.
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna kilka wskaźników służących do identyfikacji wodorotlenków; wie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu; zna pojęcie alkaliów; zna przykłady wodorotlenków metali ciężkich; rozwiązuje zadania problemowe związane z tematyką wodorotlenków i zasad. 			

Dział 7. KWASY

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady tlenków niemetali reagujących z wodą; • zna wzory sumaryczne trzech poznanych kwasów; • podaje definicje kwasów jako związków chemicznych zbudowanych z atomu (atomów) wodoru i reszty kwasowej; • podaje przykłady kwasów beztlenowych: chlorowodorowego i siarkowodorowego; • zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów beztlenowych; • zna nazwę zwyczajową kwasu chlorowodorowego; • zna zagrożenia wynikające z właściwości niektórych kwasów; • wymienia właściwości wybranych kwasów; • podaje przykłady zastosowań wybranych kwasów; • wie, co to jest skala pH; • rozumie pojęcie: kwaśne opady; • wymienia skutki kwaśnych opadów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje kwasy jako produkty reakcji tlenków kwasowych z wodą; • nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru; • zapisuje równania reakcji otrzymywania trzech dowolnych kwasów tlenowych w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • wskazuje we wzorze kwasu resztę kwasową oraz ustala jej wartościowość; • zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów; • zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne kwasów beztlenowych oraz podaje nazwy tych kwasów; • zapisuje równania otrzymywania kwasów beztlenowych; • wymienia właściwości wybranych kwasów; • wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi; • zachowuje ostrożność w pracy z kwasami; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) poznanych kwasów; • definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); • wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji otrzymywania pięciu kwasów (siarkowego(IV), siarkowego(VI), fosforowego(V), azotowego(V) i węglowego w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • podaje, jakie barwy przyjmują wskaźniki w roztworach kwasów; • rysuje modele cząsteczek poznanych kwasów (lub wykonuje ich modele przestrzenne); • ustala wzory kwasów (sumaryczne i strukturalne) na podstawie ich modeli; • zna trujące właściwości chlorowodoru, siarkowodoru i otrzymanych (w wyniku ich rozpuszczenia w wodzie) kwasów; • sprawdza doświadczalnie zachowanie się wskaźników w rozcieńczonym roztworze kwasu solnego; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami: solnym i siarkowodorowym; • bada pod kontrolą nauczyciela niektóre właściwości wybranego kwasu; • bada działanie kwasu siarkowego(VI) na żelazo; • bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza pod kontrolą nauczyciela reakcje wody z tlenkami kwasowymi: tlenkiem siarki(IV), tlenkiem fosforu(V), tlenkiem węgla(IV); • oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowość niemetalu, od którego kwas bierze nazwę; • tworzy modele kwasów beztlenowych; • wyjaśnia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; • układa wzory kwasów z podanych jonów; • przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) wybranego kwasu; • opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów; • rozumie podział kwasów na kwasy nieorganiczne (mineralne) i kwasy organiczne; • sporządza listę produktów spożywczych będących naturalnym źródłem witaminy C; • wyjaśnia, co oznacza pojęcie: odczyn roztworu; • tłumaczy sens i zastosowanie skali pH; • przygotowuje raport z badań odczynu opadów w swojej okolicy; • proponuje działania zmierzające do ograniczenia kwaśnych opadów.

	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę spożywania naturalnych produktów zawierających kwasy o właściwościach zdrowotnych (kwasy: jabłkowy, mlekowy i askorbinowy); • wie, jakie wartości pH oznaczają, że rozwór ma odczyn kwasowy, obojętny lub zasadowy; • wyjaśnia pochodzenie kwaśnych opadów; • wie, w jaki sposób można zapobiegać kwaśnym opadom; • bada odczyn opadów w swojej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy zwyczajowe kilku kwasów organicznych, które może znaleźć w kuchni i w domowej apteczce; • bada zachowanie się wskaźników w roztworach kwasów ze swojego otoczenia; • bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji stosowanych w życiu codziennym; • omawia, czym różnią się od siebie formy kwaśnych opadów: sucha i mokra; • bada oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny. 	
--	---	--	--

Przykłady wymagań nadobowiązkowych

Uczeń:

- zna kilka wskaźników służących do identyfikacji kwasów;
- zna wzory i nazwy innych kwasów tlenowych i beztlenowych niż poznanych na lekcjach;
- wie, jakie są właściwości tych kwasów;
- zna zastosowanie większości kwasów mineralnych;
- przedstawia metody przemysłowe otrzymywania poznanych kwasów;
- proponuje doświadczenie mające na celu opracowanie własnej skali odczynu roztworu;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

Dział 8. SOLE

Wymagania na ocenę:			
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje sól; podaje budowę soli; wie jak tworzy się nazwy soli; wie, że sole występują w postaci kryształów; wie, co to jest reakcja zobojętniania; wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; podaje przykłady soli obecnych i przydatnych w codziennym życiu (w kuchni i łazience); wie, w jakim celu stosuje się sole jako nawozy mineralne; zna główny składnik skał wapiennych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą wobec wskaźnika; pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; podaje nazwę soli, znając jej wzór; pisze równania reakcji kwasu z metalem; pisze równania reakcji metalu z niemetalem; wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji soli z kwasami oraz soli z zasadami; podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; rozumie pojęcia: gips i gips palony. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> pisze równania reakcji tlenków zasadowych z kwasami; pisze równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami; pisze równania reakcji tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; badą, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd; pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; ustala na podstawie tabeli rozpuszczalności wzory i nazwy soli dobrze, słabo i trudno rozpuszczalnych w wodzie; przeprowadza reakcję strącania; pisze równania reakcji strącania w formie cząsteczkowej i jonowej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; przewiduje wynik doświadczenia; zapisuje ogólny wzór soli; przewiduje wyniki doświadczeń (reakcje tlenku zasadowego z kwasem, tlenku kwasowego z zasadą, tlenku kwasowego z tlenkiem zasadowym); weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony; omawia przebieg reakcji strącania; doświadczalnie wytrąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiednie substraty; wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami; tłumaczy, na czym polega reakcja kwasów z węglanami i identyfikuje produkt tej reakcji; tłumaczy rolę mikro- i makroelement-ów (pierwiastków biogennych); wyjaśnia rolę nawozów mineralnych;

		<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. • podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; • podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.
--	--	---	---

Przykłady wymagań nadobowiązkowych

Uczeń:

- korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela;
- formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli;
- zna i rozumie pojęcie miareczkowania;
- zna nazwy potoczne kilku soli;
- podaje właściwości poznanych soli;
- [zna pojęcie katoda i anoda; wie, na czym polega elektroliza oraz reakcje elektrodowe]; F
- rozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

Klasa 3 (2 godziny tygodniowo)**Dział 9. WĘGLOWODORY**

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna;• wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie;• pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych;• zna pojęcie: szereg homologiczny;• zna ogólny wzór alkanów;• wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych;• wskazuje źródło występowania etenu w przyrodzie;• pisze wzór sumaryczny etenu;• zna zastosowanie etenu;• pisze ogólny wzór alkenów i zna zasady ich nazewnictwa;• podaje przykłady przedmiotów wykonanych z polietylenu;• pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa;• pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu);• zna zastosowanie acetylenu;• wskazuje źródła występowania węglo-	Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• wymienia odmiany pierwiastkowe węgla;• wyjaśnia, które związki chemiczne nazywa się związkami organicznymi;• pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziesięciu początkowych węglowodorów nasyconych;• wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny;• tłumaczy, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych;• opisuje właściwości fizyczne etenu;• podaje przykłady przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych;• bada właściwości chemiczne etenu;• opisuje właściwości fizyczne acetylenu;• zna pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego;• wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia pochodzenie węgla kopalnych;• podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach organicznych;• pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu;• buduje model cząsteczki i pisze wzór sumaryczny i strukturalny etenu;• pisze równania reakcji spalania alkenów oraz reakcji przyłączenia wodoru i bromu• wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji;• uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych;• buduje model cząsteczki oraz pisze wzór sumaryczny i strukturalny etynu;• opisuje metodę otrzymywania acetylenu z karbidu; pisze równania reakcji spalania alkinów oraz reakcji przyłączenia wodoru i bromu;• zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chemicznych;• wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach;• bada właściwości chemiczne alkanów;• uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone;• podaje przykład doświadczenia, w którym można w warunkach laboratoryjnych otrzymać etylen; wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych;• zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu;• omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka;• bada właściwości chemiczne etynu;• wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów;• wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie.

wodorów w przyrodzie.			
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedyczny; • rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii; • zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15; • zna inne polimery, np. polichlorek winylu i polipropylen; • wie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. 			

Dział 10. POCHODNE WĘGLOWODORÓW

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednowodorotlenowych; wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; zapisuje wzór grupy karboksylowej; wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; zna wzór grupy aminowej; wie, co to są aminy i aminokwasy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; pisze wzory i omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych i pisze ich wzory; prawidłowo nazywa sole kwasów karboksylowych; wie, co to jest twardość wody; wie, jaką grupę funkcyjną mają estry; zna budowę cząsteczki aminy (na przykładzie metyloaminy); opisuje budowę cząsteczki amino-kwasu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; pisze równania reakcji spalania alkoholi; omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka; omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasów: mrówkowego i octowego; pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych; wyjaśnia, czym różnią się tłuszczone kwasy nasycone od nienasyconych; pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; pisze równanie reakcji otrzymywania stearynianu sodu; omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; wskazuje występowanie estrów; pisze wzory, równania reakcji otrzymywania i stosuje poprawne nazewnictwo estrów; omawia właściwości fizyczne estrów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu) F; pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych; omawia właściwości fizyczne alkoholi wielowodorotlenowych i podaje przykłady ich zastosowania; bada właściwości rozcieńczonego roztworu kwasu octowego; pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami; wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych; bada właściwości kwasów tłuszczowych; omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; omawia przyczyny i skutki twardości wody; opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w warunkach pracowni szkolnej; pisze równania reakcji hydrolizy estrów;

		<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady zastosowania wybranych estrów; • zna i opisuje właściwości metyloaminy; • opisuje właściwości glicyny. 	<ul style="list-style-type: none"> • doświadczalnie bada właściwości glicyny; • wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; • wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe.
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych; • zna izomery alkoholi; • zna wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawowego. • pisze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów); • podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. 			

Dział 11. SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje tłuszcze; podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; podaje skład pierwiastkowy białek; wie, że białko można wykryć za pomocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych); zna wzór glukozy; wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; zna wzór sumaryczny skrobi; zna wzór celulozy; wymienia właściwości celulozy; wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; wskazuje zastosowania włókien celulozowych; omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie; wie, po co są stosowane dodatki do żywności; F wymienia co najmniej trzy przykłady substancji uzależniających; F wskazuje miejsce występowania substancji uzależniających. F 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych; wie, jak odróżnić tłuszcz od oleju mineralnego; omawia rolę białek w budowaniu organizmów; omawia właściwości fizyczne białek; omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne dla białek; pisze równanie reakcji otrzymywania glukozy w procesie fotosyntezy; wyjaśnia pojęcia: cukier i węglowodany; pisze wzór sumaryczny sacharozy; omawia występowanie i rolę skrobi w organizmach roślinnych; pisze wzór sumaryczny skrobi i celulozy; omawia rolę celulozy w organizmach roślinnych; wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy; omawia wady i zalety włókien celulozowych; omawia wady i zalety włókien białkowych; wymienia sposoby konserwowania żywności; F podaje przykłady środków konserwu- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna (rozpoznawcza); wyjaśnia rolę tłuszczów w żywieniu; wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; bada właściwości glukozy; pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów; bada właściwości sacharozy; pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; omawia rolę błonnika w odżywianiu; wymienia zastosowania celulozy; tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich składu chemicznego; analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich barwniki, przeciwutleniacze, środki zapachowe, zagęszczające konserwujące; F wie, jaka jest pierwsza litera oznaczeń barwników, przeciwutleniaczy, środków zagęszczających i konserwantów; F 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek; wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinową i biuretową); wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; bada właściwości skrobi; przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi i wykrywa skrobię w produktach spożywczych; proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; porównuje właściwości skrobi i celulozy; identyfikuje włókna celulozowe; identyfikuje włókna białkowe; wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem;

	<p>jących żywność; F</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykładowe barwniki stosowane w przemyśle spożywczym; F • podaje przykłady substancji zapachowych stosowanych w produkcji żywności; F • podaje przykłady środków zagęszczających i ich oznaczenia, wymienia produkty spożywcze, w których są stosowane; F • wymienia podstawowe skutki użycia substancji uzależniających; F • zna przyczyny, dla których ludzie sięgają po substancje uzależniające. F 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; F • wymienia kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania i skutki po zażyciu; F • zna społeczne, kulturowe i psychologiczne źródła sięgania po środki uzależniające. F 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, w jaki sposób niektóre substancje wpływają na organizm człowieka i co powoduje, że człowiek sięga po nie kolejny raz. F
Przykłady wymagań nadobowiązkowych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest glikogen; • zna inne reakcje charakterystyczne, np. próbę Tollensa dla glukozy; • potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek; • zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. 			

Ocenę celującą otrzymuje uczennica, która ma utrwalone wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania, wykorzystuje je w sytuacjach problemowych, dokonuje analizy nowych zjawisk, jak również osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach wyższego stopnia niż szkolny.