

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z CHEMII

I. Przedmiotowy System Oceniania został opracowany w oparciu o:

1. Statut szkoły.
2. Podstawę programową.
3. „Ciekawa chemia”. Program nauczania chemii w gimnazjum.

II. Przedmiotowy System Oceniania z chemii obejmuje ocenę wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz postawy ucznia na lekcji.

III. Cele ogólne oceniania:

- rozpoznanie przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań programowych,
- informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie,
- pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju i motywowanie go do dalszej pracy,
- dostarczenie rodzicom lub opiekunom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- dostarczenie nauczycielowi informacji zwrotnej na temat efektywności jego nauczania, prawidłowości doboru metod i technik pracy z uczniem.

IV. Ocenie podlegają następujące umiejętności i wiadomości:

- Znajomość pojęć oraz praw i zasad chemicznych.

- Rozwiązywanie zadań problemowych (teoretycznych lub praktycznych) z wykorzystaniem znanych praw i zasad.
- Rozwiązywanie zadań rachunkowych, a w tym:
 - dokonanie analizy zadania,
 - tworzenie planu rozwiązania zadania,
 - znajomość wzorów,
 - znajomość wielkości chemicznych i ich jednostek,
 - przekształcanie wzorów,
 - wykonywanie obliczeń na liczbach i jednostkach,
 - analizę otrzymanego wyniku,
 - sformułowanie odpowiedzi.
- Posługiwanie się językiem przedmiotu.
- Planowanie i przeprowadzanie doświadczenia. Analizowanie wyników, przedstawianie wyników w tabelce lub na wykresie, wyciąganie wniosków, wskazywanie źródła błędów.
- Odczytywanie oraz przedstawianie informacji za pomocą tabeli, wykresu, rysunku, schematu.
- Wykorzystywanie wiadomości i umiejętności w praktyce.
- Systematyczne i staranne prowadzenie zeszytu przedmiotowego i zeszytu ćwiczeń.
-

V. Przedmiotem oceniania są:

- wiadomości
- umiejętności
- postawa

VI. Formy aktywności podlegające ocenie:

- sprawdziany
- odpowiedzi ustne
- kartkówki,

- aktywność na zajęciach,
- aktywność pozalekcyjna np. udział w konkursach,
- praca indywidualna i grupowa,
- prace domowe ,
- posługiwanie się pomocami naukowymi (przyrządy pomiarowe, teksty źródłowe),
- prowadzenie zeszytu przedmiotowego i zeszytu ćwiczeń,
- wytwory pracy- np. album, praca plastyczna, projekt.

1. Każdy uczeń jest oceniany sprawiedliwie zgodnie z zasadami PSO.

Skala ocen zawiera stopnie od 1 do 6.

2. Ocenie podlegają następujące formy aktywności ucznia :

a) wypowiedzi ustne - co najmniej jeden stopień z odpowiedzi ustnej w roku szkolnym,

b) wypowiedzi pisemne:

1) „**kartkówki**” - sprawdziany polegające na sprawdzeniu opanowania umiejętności i wiadomości z 1-3 lekcji poprzednich,

2) **prace klasowe,**

c) aktywność na lekcji, czyli zaangażowanie w tok lekcji, udział w dyskusji, wypowiedzi w trakcie rozwiązywania problemów,

d) prace domowe :

- **krótkoterminowe** - z lekcji na lekcję,

- **długoterminowe :**

* wykonanie: referatu, opracowania, projektu, pomocy dydaktycznej,

- brak zeszytu lub zeszytu ćwiczeń oznacza ocenę *niedostateczną*,

e) praca w grupie – wykonywanie zadań zespołowych na lekcji.

3. **Kryteria oceny umiejętności i wiadomości są następujące :**

Nie każda odpowiedź ucznia musi być oceniana. Odpowiedzi krótkie, uzupełniające czyjąś wypowiedź mogą być oceniane plusami.

a) wypowiedz ustna :

- bezbłędna, samodzielna, wykraczająca poza program - *stopień celujący,*
- bezbłędna, samodzielna, wyczerpująca - *stopień bardzo dobry,*
- bezbłędna, samodzielna, niepełna - *stopień dobry,*
- z błędami, samodzielna, niepełna - *stopień dostateczny,*
- z błędami, z pomocą nauczyciela, niepełna - *stopień dopuszczający,*
- nie udzielenie odpowiedzi mimo pomocy nauczyciela, bądź stwierdzenie niesamodzielności odpowiedzi - *stopień niedostateczny.*

4. Prace klasowe (przynajmniej 2 w semestrze)

- a) Prace klasowe są obowiązkowe.
- b) Praca klasowa jest zapowiedziana tydzień wcześniej i omówiony jest jej zakres.
- c) Prace pisemne powinny być ocenione i oddane w ciągu 2 tygodni.
- d) Każdą pracę klasową można poprawić w ciągu tygodnia od otrzymania oceny (możliwa jest tylko jedna próba). Oceny z poprawy są wpisywane do dziennika.

5. Kartkówki (15-20 minut)

- a) Kartkówki są obowiązkowe, mogą być niezapowiedziane.
- b) Z kartkówek i sprawdzianów uczeń może uzyskać oceny pełne jak i z „+” oraz z „-”, „..”
Uczniowie nieobecni na kartkówce piszą ją w najbliższym terminie / 1 tydzień od rozdania/ Czas i sposób do uzgodnienia z nauczycielem.

6. Prace domowe oceniane są „+ ” lub stopniem (w zależności od stopnia trudności);

trzy „+” – ocena bdb, trzy „- „, ocena ndst..

- 7. Po dłuższej nieobecności w szkole (od jednego tygodnia) uczeń ma prawo nie być oceniany na pierwszej lekcji.
- 8. Na koniec semestru nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych.

9. Przez **aktywność** na lekcji rozumiemy: częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań dodatkowych w czasie lekcji, aktywną pracę w grupach.
Wszystkie formy aktywności ucznia oceniane są „+” . Pięć „+” ocena bdb.
10. Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia.
Nauczyciel jest zobowiązany na podstawie pisemnej opinii poradni psychologiczno-pedagogicznej dostosować wymagania edukacyjne w stosunku do ucznia, u którego stwierdzono deficyty rozwojowe /opinia lub orzeczenie PPP/.

VI. Wymagania w stosunku do ucznia:

- a) Uczeń jest zobowiązany do posiadania podręcznika.
- b) Uczeń jest zobowiązany do prowadzenia zeszytu przedmiotowego i zeszytu ćwiczeń (ćwiczenia wskazuje nauczyciel).

VII. Wymagania w stosunku do nauczyciela:

- a) Nauczyciel jest zobowiązany do wystawiania ocen cząstkowych z przedmiotu – oceny są jawne.
- b) Nauczyciel zobowiązany jest do oceniania ucznia za pracę pisemną i ustną.
- c) Uczeń ma prawo 1 raz w semestrze zgłosić przed lekcją „nieprzygotowanie” (tzw. szansę) do zajęć lekcyjnych bez ponoszenia konsekwencji. Nauczyciel odnotowuje w dzienniku np. „ •”

VIII. Kryteria oceny semestralnej i rocznej

1. Nauczyciel przekazuje uczniowi informację ustną o przewidywanej ocenie semestralnej (rocznej) na 10 dni przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej.
2. Ocenę semestralną (roczną) ustala nauczyciel i wpisuje ją długopisem lub piórem do dziennika lekcyjnego w przeddzień klasyfikacji semestralnej (rocznej).
3. O zagrożeniu oceną niedostateczną nauczyciel informuje ucznia, jego rodziców i wychowawcę klasy na miesiąc przed klasyfikacją.
4. Ocena semestralna **nie jest średnią ocen cząstkowych**.
Przy ustalaniu oceny semestralnej i końcowej nauczyciel bierze pod uwagę stopnie ucznia z poszczególnych form działalności ucznia w następującej kolejności :

1. prace klasowe - (największy wpływ na kształt oceny semestralnej i końcowej).
2. sprawdziany („kartkówki”)
3. odpowiedź ustna,
4. aktywność na lekcji, prace domowe.
5. zadania przy tablicy

IX. W przypadku sprawdzianów i kartkówek przyjmuje się następującą skalę procentową odpowiadającą poszczególnym ocenom:

0%- 33% ocena niedostateczna (1)

34%- 49% ocena dopuszczająca (2)

50%- 74% ocena dostateczna (3)

75%- 89%- ocena dobra (4)

90%- 100%- ocena bardzo dobra (5)

100% + zadanie dodatkowe- ocena celująca (6)

WYMAGANIA NA OCENĘ:

Klasa I			
Dział I: Świat substancji			
DOPUSZCZAJĄCA	DOSTATECZNA	DOBRA	BARDZO DOBRA
<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; 	<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 	<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 	<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; • wyciąga prawidłowe wnioski na podstawie obserwacji z badań; • wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny;

<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin; zna pojęcie reakcji chemicznej; podaje co najmniej trzy objawy reakcji chemicznej; dzieli poznane substancje na proste i złożone. 	<ul style="list-style-type: none"> na gęstość; 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; 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; 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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; wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji; 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"> wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja na wybranym przykładzie; 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 poznanymi metodami;
---	--	---	---

	<p>równania reakcji chemicznej;</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje substraty i produkty reakcji; <p>podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego.</p>		
<p>Dział II: Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków chemicznych.</p>			
<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; 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 	<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 protonów, neutronów i elektronów; 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 	<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 	<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; oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej; szuka rozwiązań dotyczących składowania odpadów

<p>w celu odczytania symboli pierwiastków i ich charakteru chemicznego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to są izotopy; • wymienia przykłady izotopów; • wymienia przykłady zastosowań izotopów; <p>odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych podstawowe informacje niezbędne do określenia budowy atomu: numer grupy i numer okresu oraz liczbę atomową i liczbę masową.</p>	<p>pierwiastków chemicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • nazywa i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych; • wyjaśnia, na czym polegają przemiany promieniotwórcze; • omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy; określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny. 	<p>ze stosowania izotopów promieniotwórczych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>promieniotwórczych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdujące się w tej samej grupie mają podobne właściwości; tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie.
<p>Dział III: Łączenie się atomów</p>			
<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku; • rysuje modele wiązań jonowych i atomowych (kowalencyjnych) na prostych przykładach; 	<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej; • modeluje schematy powstawania wiązań: atomowych (kowalencyjnych), atomowych spolaryzowanych

<p>z układu okresowego pierwiastków chemicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcia oktetu i dubletu elektronowego; • wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość; • oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków na podstawie zapisów typu: $3 \text{H}_2\text{O}$; • definiuje i oblicza masę cząsteczkową 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; • dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych; • wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy; wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na stałości składu. 	<p>i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym) spolaryzowanym;</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru jego tlenku; • ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetalu oraz wzory sumaryczne tlenków metali na podstawie wartościowości pierwiastków; • podaje sens stosowania jednostki masy atomowej; • układa równania reakcji 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; rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych. 	<p>(kowalencyjnych spolaryzowanych) i jonowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Dział IV: Gazy i ich mieszaniny</p>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia dowody na istnienie powietrza; • wie, z jakich substancji składa się 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza; • tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętość poszczególnych składników powietrza w pomieszczeniu o podanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza, na ile czasu wystarczy tlenu osobom znajdującym się w pomieszczeniu (przy

<p>powietrze;</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje na schemacie obieg tlenu w przyrodzie; • definiuje tlenek; • podaje, jakie są zastosowania tlenu; • 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>byłoby życia na Ziemi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; • 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; • uzupełnia współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji otrzymywania tlenków metodą 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 węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej; • wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zdecydowała o jego zastosowaniu; • omawia właściwości wodoru; • bezpiecznie obchodzi się z substancjami i mieszaninami wybuchowymi; 	<p>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); • 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 fizyczne tlenku węgla(IV); • uzasadnia konieczność wyposażenia pojazdów i budynków użyteczności publicznej w gaśnice pianowe lub proszkowe; 	<p>założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest mu znane zużycie tlenu na godzinę);</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje 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; • 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; • uzasadnia, przedstawiając odpowiednie obliczenia, kiedy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi przebywających w niewietrzonych pomieszczeniach; • wyjaśnia, jak może dojść do wybuchu mieszanin
---	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • podaje, jakie właściwości wodoru zdecydowały o jego zastosowaniu; • podaje przyczyny i skutki smogu 	<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. 	<p>wybuchowych, jakie są jego skutki i jak przed wybuchem można się zabezpieczyć;</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje gęstość wodoru z gęstością powietrza; • proponuje doświadczenie udowadniające, że dwutlenek węgla jest gazem cieplarnianym; <p>proponuje działania mające na celu ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami.</p>
<p>Dział V: Woda i roztwory wodne.</p>			
<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 	<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; 	<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 ma polarna budowa wody na rozpuszczanie substancji stałych; • wskazuje różnice we właściwościach roztworów i zawiesin; • wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a roztworem koloidalnym; • tłumaczy, co to jest rozpuszczalność substancji; 	<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; • 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

<p>roztworu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest zatężanie roztworu; • podaje źródła zanieczyszczeń wody; zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 rozcieńczanie roztworu; • podaje sposoby zatężania roztworów; • tłumaczy, w jaki sposób można poznać, że woda jest zanieczyszczona. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 o określonym stężeniu procentowym; • oblicza, ile wody należy dodać do danego roztworu w celu rozcieńczenia go do wymaganego stężenia procentowego; • oblicza masę substancji, którą należy dodać do danego roztworu w celu zatężenia go do określonego stężenia procentowego; • oblicza, ile wody należy odparować z danego roztworu w celu zatężenia go do określonego stężenia procentowego; • omawia zagrożenia środowiska przyrodniczego spowodowane skażeniem wód; omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód. 	<p>rozpuszczalność substancji w określonej masie wody;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 przygotowania roztworu o określonym stężeniu procentowym; • 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; <p>tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.</p>
--	---	---	--

Klasa II

Dział VI: Wodorotlenki a zasady.

Uczeń:

- 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).

Uczeń:

- 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.

Uczeń:

- sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali;
 - zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach;
 - sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale;
 - bada właściwości wybranych wodorotlenków;
 - interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady;
 - pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad;
- pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad.

Uczeń:

- 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 ma on zastosowanie;
- przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad.

Dział VII: Kwasy

<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 i 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 elektroli- tycznej (jonowej) poznanych kwasów; • definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); 	<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 solnego na żelazo, cynk i magnez; • bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w formie cząsteczkowej 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; • proponuje działania zmierzające do ograniczenia kwaśnych opadów
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu; 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 można 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. 	
<p>Dział VIII: Sole</p>			
<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą w obecności wskaźnika; pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; podaje nazwę soli, znając jej wzór; pisze równania reakcji kwasu z metalem; 	<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 	<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);

<p>elektrolitycznej (jonowej);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>rozumie pojęcia: gips i gips palony.</p>	<p>nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; • bada, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd elektryczny; • pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; <ul style="list-style-type: none"> • 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; • podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; • podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach); • omawia rolę soli w organizmach; podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • proponuje doświadczenie prowadzące do strącania soli 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 makroelementów; <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę nawozów mineralnych; • wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; <p>podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.</p>
---	--	---	---

Klasa III

Dział IX: Węglowodory

<p>Uczeń:</p> <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;	<p>Uczeń:</p> <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 cieciami	<p>Uczeń:</p> <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 przyłączania 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	<p>Uczeń:</p> <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;• wie, w jaki sposób można zbadać 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
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu); • zna zastosowanie acetylenu; • wskazuje źródła występowania węglowodorów w przyrodzie. 	<p>łatwo palnymi.</p>	<p>reakcji przyłączania wodoru i bromu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej 	<p>właściwościach alkenów i alkinów;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie.
<p>Dział X: Pochodne węglowodorów.</p>			
<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; <ul style="list-style-type: none"> • 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, omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; • podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz 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); <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę cząsteczki aminokwasu 	<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 działanie alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; • 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 tłuszcze kwasy nasycone od nienasyconych; • pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; • podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu oraz glikolu etylenowego; • 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; • zna właściwości kwasów

		<ul style="list-style-type: none"> • 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; • wymienia przykłady zastosowania estrów; • opisuje właściwości: metyloaminy i glicyny 	<p>tłuszczowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; • omawia przyczyny i skutki twardości wody; • opisuje doświadczenie otrzymywania estrów; • pisze równania reakcji hydrolizy estrów; • proponuje doświadczenie mające na celu zbadanie właściwości glicyny; • wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe
Dział XI: Substancje o znaczeniu biologicznym.			
<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 	<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 	<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; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje nienasycony charakter oleju roślinnego; • tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; • doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek i wyjaśnia przemianę, jakim ulega spożyte białko w organizmach; • bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; • wykrywa białko w produktach

<p>(rozpoznawczych);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne dla białek;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <ul style="list-style-type: none"> • omawia wady i zalety włókien białkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; • bada właściwości skrobi oraz przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi; • proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; • porównuje właściwości skrobi i celulozy; • identyfikuje włókna celulozowe i białkowe; • wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem
--	--	--	---

Uczeń, który opanował wymagania na poszczególne oceny i wykazuje się wiedzą wykraczającą poza podstawę programową oraz bierze udział w konkursach z chemii może starać się o ocenę celującą.

Dorota Grodowicz