

I. WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z CHEMII.

KLASA 7

I półrocze					
Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	Uczeń:				
Dział 1. Substancje					
Zasady bezpieczeństwa na lekcjach chemii	– określa, co to jest chemia; – rozpoznaje piktogramy na etykietach opakowań substancji; – wymienia podstawowe szkło laboratoryjne.	– określa, czym się zajmują chemicy; – podaje przykłady piktogramów; – wymienia podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny; – wymienia zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej; – wymienia podstawowe elementy opisu doświadczenia.	– stosuje zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej; – opisuje, do czego służą karty charakterystyk i potrafi je wyszukiwać w internecie; – interpretuje piktogramy umieszczone na etykietach; – wyjaśnia, jak formułować obserwacje dotyczące doświadczenia.	– wymienia podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny oraz podaje ich zastosowanie; – wyszukuje potrzebne informacje w kartach charakterystyk; – wyjaśnia, jak powinno się formułować obserwacje i wnioski.	– omawia zasady bezpiecznego korzystania z substancji; – odróżnia obserwacje od wniosków.
Substancje i ich właściwości	– wyjaśnia, co to jest substancja; – podaje przykłady właściwości fizycznych i właściwości chemicznych; – wymienia stany skupienia; – wymienia nazwy zmiany stanów skupienia.	– bada niektóre właściwości wybranych substancji; – opisuje stany skupienia i wskazuje ich przykłady.	– opisuje właściwości wybranych substancji; – rozróżnia właściwości fizyczne od chemicznych; – tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia.	– identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości; – bezbłędnie odróżnia właściwości fizyczne od właściwości chemicznych.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości wybranych substancji będących głównymi składnikami używanych codziennie produktów.

Reakcja chemiczna a zjawisko fizyczne	– definiuje pojęcie: zjawisko fizyczne; – definiuje pojęcie: reakcja chemiczna; – podaje przykład zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej zachodzących w otoczeniu człowieka.	– opisuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; – podaje kilka przykładów zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka.	– porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; – opisuje różnice pomiędzy zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną; – wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne.	– klasyfikuje przemiany jako reakcje chemiczne i zjawiska fizyczne, na podstawie obserwacji.	– projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; – zapisuje obserwacje wykonanych doświadczeń.
Gęstość substancji	– zapisuje wzór na gęstość; – wyjaśnia, co oznaczają symbole występujące we wzorze na gęstość; – definiuje pojęcie: gęstość.	– podaje przykłady nazwy substancji o różnej gęstości; – wymienia jednostki gęstości; – podstawia dane do wzoru na gęstość substancji; – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość; – odczytuje wartość gęstości z tabeli.	– przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość; – przelicza jednostki.	– przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość, do których odczytuje informacje z tabel lub wykresów.	– projektuje doświadczenie pozwalające porównać gęstość różnych substancji.
Sporządzanie i rozdzielanie mieszanin	– podaje definicję mieszaniny; – wskazuje przykłady mieszanin; – sporządza mieszaniny; – definiuje pojęcia: sączenie, destylacja, rozdzielanie w rozdzielaczu, odparowanie, dekantacja, sedymentacja.	– wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; – odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej oraz wymienia ich cechy; – wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin; – wyjaśnia, na czym polegają: sączenie, destylacja, rozdzielanie w rozdzielaczu, odparowanie, dekantacja, sedymentacja.	– dobiera odpowiednią metodę rozdzielania mieszaniny; – wskazuje właściwości fizyczne decydujące o skuteczności rozdzielania mieszaniny; – montuje zestaw do sączenia; – tłumaczy, na czym polega destylacja, podaje kilka zastosowań tej metody rozdzielania.	– konstruuje zestaw do rozdzielania danego typu mieszaniny; – planuje i przeprowadza proste doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaninę dwuskładnikową.	– planuje i przeprowadza proste doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaninę trójskładnikową.
Substancje proste, substancje złożone a mieszaniny	– definiuje pojęcia: substancja prosta (pierwiastek chemiczny), substancja złożona (związek chemiczny); – podaje przykłady pierwiastków chemicznych; – podaje proste przykłady związków chemicznych; – zna symbole pierwiastków: H, C, N, O, Na, Mg, Np., Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb.	– wymienia przykłady substancji prostych i złożonych; – wskazuje w układzie okresowym pierwiastków symbole wybranych pierwiastków; – podaje wzory chemiczne wody i tlenku węgla(IV).	– opisuje różnice między związkiem chemicznym a pierwiastkiem; – podaje przykłady mieszanin i związków chemicznych; – odróżnia symbole chemiczne od wzorów chemicznych.	– opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym; – tłumaczy, dlaczego mieszanina nie ma wzoru chemicznego.	– wskazuje spośród przykładów mieszaninę, związek chemiczny lub pierwiastek.

Metale i niemetale	– klasyfikuje pierwiastki jako metale i niemetale; – podaje kilka przykładów przedmiotów wykonanych z metali; – podaje po kilka przykładów niemetalu i metali.	– wymienia podstawowe różnice pomiędzy metalami a niemetalami; – odróżnia metal od niemetalu na podstawie przedstawionych właściwości; – podaje wspólne właściwości metali; – wymienia właściwości niemetalu.	– bada właściwości wybranych metali i niemetalu; – podaje właściwości metali i niemetalu; – odczytuje z tabeli dane dotyczące temperatur wrzenia i topnienia pierwiastków chemicznych.	– porównuje właściwości metali i niemetalu; – wyjaśnia, do czego można zastosować metale, uwzględniając ich właściwości.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości metali i niemetalu; – formułuje poprawne obserwacje i wnioski.
Dział 2. Świat okiem chemika					
Atomy i cząsteczki	– definiuje pojęcie: dyfuzja; – definiuje pojęcie: atom; – wie, że substancje składają się z atomów; – definiuje pojęcie: cząsteczka.	– podaje kilka przykładów zjawiska dyfuzji, obserwowanych w życiu codziennym; – tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji; – opisuje, czym się różni atom od cząsteczki.	– wyjaśnia, jak zachodzi zjawisko dyfuzji, podaje kilka jego przykładów; – odróżnia zapis przedstawiający atom od zapisu przedstawiającego cząsteczkę.	– projektuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość materii; – przeprowadza doświadczenie będące dowodem na ziarnistość materii; – podaje kilka przykładów cząsteczek.	– projektuje doświadczenie obrazujące różną szybkość procesu dyfuzji.
Układ okresowy pierwiastków chemicznych – wprowadzenie	– opisuje, czym jest układ okresowy pierwiastków; – zna twórcę układu okresowego pierwiastków; – wskazuje grupy i okresy na układzie okresowym; – definiuje liczbę atomową jako liczbę porządkową.	– posługuje się układem okresowym pierwiastków w celu odczytania położenia danego pierwiastka; – wskazuje grupy główne i poboczne w układzie okresowym; – odczytuje informacje o atomie danego pierwiastka – liczba atomowa.	– wskazuje w układzie okresowym pierwiastków położenie metali i niemetalu; – porządkuje podane pierwiastki według rosnącej liczby atomowej; – określa położenie symbolu pierwiastka w układzie okresowym (proste przykłady).	– podaje położenie pierwiastka w układzie okresowym, określa przynależność do metali lub niemetalu oraz odczytuje wartość liczby atomowej.	– rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem znajomości układu okresowego pierwiastków.
Masa atomowa, masa cząsteczkowa	– definiuje pojęcie: masa atomowa; – opisuje, czym się różni atom od cząsteczki; – definiuje pojęcie: masa cząsteczkowa.	– wskazuje jednostkę masy atomowej; – odróżnia zapis przedstawiający atom od zapisu przedstawiającego cząsteczkę; – na podstawie symbolu odczytuje masę atomową wybranego pierwiastka.	– odczytuje masy atomowe z układu okresowego pierwiastków; – na podstawie prostych wzorów chemicznych oblicza masę cząsteczkową cząsteczek i wybranych związków chemicznych.	– na podstawie wzoru chemicznego oblicza masę cząsteczkową cząsteczek i wybranych związków chemicznych; – wyjaśnia, dlaczego masy atomów i cząsteczek podaje się w jednostkach masy atomowej.	– oblicza masy cząsteczkowe dla skomplikowanych związków chemicznych; – rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem znajomości masy cząsteczkowej i masy atomowej.

Budowa atomu – protony, neutrony i elektrony	– opisuje skład atomu: jądro (protony i neutrony) oraz elektrony; – definiuje pojęcie pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o takiej samej liczbie atomowej (Z).	– stosuje zapis ${}^A_Z\text{E}$ i go interpretuje; – opisuje protony, neutrony i elektrony (podaje symbole, masy, ładunki); – ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej.	– swobodnie korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym do ustalania liczby cząstek (protonów, elektronów i neutronów) w atomie przykładowego pierwiastka.	- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem znajomości budowy atomu.	- rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem znajomości budowy atomu.
Budowa atomu pierwiastka chemicznego a jego położenie w układzie okresowym	– definiuje pojęcie: powłoka elektronowa; – definiuje pojęcie: elektrony walencyjne.	– określa na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym liczbę powłok elektronowych w atomie; – określa na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup głównych (1–2 i 13–18); – rysuje uproszczony model budowy atomu (pierwiastki 1 i 2 okresu).	– rysuje uproszczony model atomu; – zapisuje konfigurację elektronową atomów dla prostych przykładów; – wskazuje właściwości pierwiastków chemicznych wynikające z ich położenia w układzie okresowym; – opisuje, jak się zmienia charakter chemiczny pierwiastków grup głównych.	– zapisuje konfigurację elektronową atomów dla pierwiastków grup głównych; – podaje informacje na temat budowy wybranego pierwiastka na podstawie położenia w układzie okresowym pierwiastków; - wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych.	– rysuje modele budowy atomów łącznie z zapisem konfiguracji dla pierwiastków grup głównych; – projektuje doświadczenia wskazujące właściwości pierwiastków chemicznych wynikające z ich położenia w układzie okresowym; - omawia, jak się zmienia aktywność metali i niemetali w grupach i okresach.
Izotopy	– wyjaśnia pojęcie: izotop; – klasyfikuje izotopy jako naturalne i sztuczne; – definiuje pojęcie masy atomowej jako uśrednionej wartości mas atomowych wszystkich izotopów danego pierwiastka.	– wymienia izotopy wodoru i je nazywa; – opisuje różnice w budowie izotopów na przykładzie izotopów wodoru; – wymienia zastosowanie wybranych izotopów.	– wyróżnia izotopy tego samego pierwiastka spośród podanych przykładów; – określa skład jądra atomowego izotopu; – opisuje sposób wyliczania masy atomowej.	– wyjaśnia różnice w budowie izotopów; – objaśnia pojęcie masy atomowej jako uśrednionej wartości mas atomowych wszystkich izotopów danego pierwiastka; – projektuje model jąder atomowych podanych izotopów.	– wyjaśnia, dlaczego wartość masy atomowej nie jest całkowita; – oblicza masę atomową wskazanego pierwiastka na podstawie liczb masowych i składu procentowego izotopów.
Dział 3. Jak to jest połączone?					
Wiązania kowalencyjne	– definiuje pojęcie: wiązanie chemiczne; – zna pojęcie: wiązanie kowalencyjne (niespolaryzowane i spolaryzowane); – zna pojęcia: dublet elektronowy, oktet elektronowy; – opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki	– opisuje na przykładzie cząsteczek H₂, Cl₂, N₂ powstawanie wiązań chemicznych; – określa, kiedy powstają wiązania kowalencyjne niespolaryzowane i spolaryzowane na podstawie różnicy elektroujemności; – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego;	– tłumaczy reguły dubletu i oktetu; – stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne, jonowe) w podanych substancjach; – posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych;	– uzasadnia, dlaczego w danej cząsteczce występuje określony rodzaj wiązania; – wyjaśnia, na czym polega polaryzacja wiązania.	– spośród podanych przykładów cząsteczek klasyfikuje rodzaj wiązania w nich występujący; – wyjaśnia mechanizm tworzenia wiązań kowalencyjnych.

	w łączeniu się atomów; – podaje przykłady substancji o wiązaniach kowalencyjnych (niespolaryzowanych i spolaryzowanych).	– odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków i z ilu atomów składa się dana cząsteczka.	– opisuje na przykładzie cząsteczek: CO₂, H₂O, HCl, NH₃, CH₄ powstawanie wiązań chemicznych; – ilustruje graficznie powstawanie wiązań kowalencyjnych.		
Wiązania jonowe	– definiuje pojęcie: wiązanie jonowe; – stosuje pojęcie jonu (kation i anion); – definiuje pojęcie: elektroujemność; – podaje przykłady substancji o wiązaniu jonowym.	– opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów w wiązaniu jonowym; – określa ładunek jonów metali oraz niemetalii; – stosuje pojęcie elektro-ujemności do określania rodzaju wiązań jonowych w podanych substancjach; – przedstawia uogólniony schemat powstawania wiązania jonowego.	– tłumaczy, jak powstają jony; – opisuje powstawanie wiązań jonowych (np. NaCl, CaO); – zapisuje mechanizm powstania prostych jonów.	– wyjaśnia różnice pomiędzy atomem, cząsteczką a jonem; – przedstawia w sposób modelowy powstawanie wiązania jonowego; – w zbiorze substancji wskazuje związki o budowie jonowej.	– zapisuje, jak powstają jony pierwiastków (Na, Mg, Np., O, S, Cl); – przedstawia mechanizm powstawania wiązania jonowego dla związków chemicznych (CaO, MgO, NaCl, MgCl₂); – wyjaśnia różnice między sposobem powstawania wiązań kowalencyjnych a wiązań jonowych.
Rodzaj wiązania a właściwości związku chemicznego	– zna pojęcia: przewodnik, izolator; – tłumaczy, czym są związki kowalencyjne, a czym – związki jonowe; – tłumaczy, na czym polega przewodnictwo elektryczne i przewodnictwo cieplne substancji.	– przeprowadza pomiar przewodnictwa elektrycznego badanych substancji; – wskazuje podstawowe różnice we właściwościach pomiędzy związkami o różnej budowie; – określa rodzaj wiązania w związku chemicznym.	– porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność – w wodzie, temperaturę topnienia i temperaturę wrzenia, przewodnictwo ciepła i przewodnictwo elektryczności); – przeprowadza pomiar przewodnictwa elektrycznego badanych substancji oraz zapisuje obserwacje i wnioski.	– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) do zdobywania informacji o właściwościach związków chemicznych; – wyjaśnia różnice pomiędzy rodzajami wiązań; – opisuje zależności pomiędzy rodzajami wiązań a właściwościami danego związku chemicznego.	– przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości wybranego związku.
Wartościowość pierwiastków w związkach chemicznych	– definiuje pojęcie: wartościowość oraz indeks stechiometryczny; – określa wartościowość pierwiastków w wolnym stanie; – zna symbole pierwiastków chemicznych; – określa na podstawie układu okresowego wartościowość dla pierwiastków grup głównych;	– ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków) wzór sumaryczny na podstawie wartościowości oraz wartościowości na podstawie wzoru sumarycznego; – ustala nazwę oraz wzór sumaryczny prostego związku dwupierwiastkowego.	– ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków) wzór strukturalny na podstawie wartościowości; – ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy.	– wyjaśnia i wykorzystuje pojęcie: wartościowość; – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie związków chemicznych; – wyjaśnia, dlaczego nie dla każdego związku chemicznego można narysować wzór strukturalny.	– podaje nazwy związków chemicznych na podstawie ich wzorów dla przykładów o wyższym stopniu trudności; – zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie nazwy dla przykładów o wyższym stopniu trudności.

	– odczytuje proste zapisy, takie jak: 2 H i H ₂ oraz 2 H ₂ .				
II półrocze					
Dział 4. Ważne prawa					
Prawo stałości składu związku chemicznego	– podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego; – tłumaczy prawo stałości składu na prostych przykładach; – oblicza masy cząsteczkowe prostych związków.	– ustala stosunek masowy pierwiastków w dwupierwiastkowym związku chemicznym; – oblicza skład procentowy pierwiastków w dwupierwiastkowym związku chemicznym na podstawie jego wzoru sumarycznego.	– przeprowadza obliczenia na podstawie prawa stałości składu.	– posługuje się prawem stałości składu związku chemicznego w odniesieniu do życia codziennego; – ustala wzór sumaryczny związku chemicznego na podstawie podanego stosunku masowego.	– rozwiązuje zadania problemowe na podstawie prawa stałości składu związku chemicznego.
Rodzaje reakcji chemicznych	– zna pojęcia: reakcja chemiczna, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany; – potrafi zdefiniować substraty i produkty reakcji chemicznej; – podaje przykłady: reakcji syntezy, reakcji analizy, reakcji wymiany; – definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne, reakcje endotermiczne.	– odróżnia reakcję syntezy od reakcji analizy; – potrafi wskazać w szeregu reakcji chemicznych konkretny rodzaj reakcji; – wskazuje substraty i produkty; – opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy i wymiany.	– zapisuje słownie proste przykłady równań chemicznych; – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznych; – podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych znane z życia codziennego.	– wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; – wyjaśnia różnicę między substratem, produktem a katalizatorem.	– na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora; – wyjaśnia rolę katalizatora.
Zapisywanie i odczytywanie przebiegu reakcji chemicznej	– definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny; – podaje przykłady różnych rodzajów reakcji (syntezy, analizy, wymiany); – wskazuje substraty i produkty; – interpretuje zapisy, np. H₂, 2 H, 2 H₂.	– uzgadnia współczynniki stechiometryczne w prostych równaniach; – odczytuje proste równania reakcji chemicznych; – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego.	– zapisuje i odczytuje proste równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej; – układa równania reakcji chemicznych zapisanych słownie i przedstawionych w postaci modeli.	– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o większym stopniu trudności; – odczytuje przebieg reakcji chemicznej z udziałem związków o budowie jonowej.	– uzupełnia współczynniki stechiometryczne równań reakcji chemicznych o wyższym stopniu trudności; – rozwiązuje chemigrafy.
Prawo zachowania masy	– definiuje prawo zachowania masy.	– wykonuje proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy.	– stosuje prawo zachowania masy w zadaniach tekstowych; – przeprowadza doświadczenia potwierdzające zasadność	– zapisuje równania reakcji chemicznej zgodnie z prawem zachowania masy; – wykonuje obliczenia oparte na prawie zachowania masy	– projektuje doświadczenie pozwalające potwierdzić prawo zachowania masy.

			prawa zachowania masy.	i prawie stałości składu związku chemicznego w zadaniach tekstowych.	
Obliczenia stechiometryczne	– oblicza masy cząsteczkowe (cząsteczek i związków chemicznych) na podstawie mas pierwiastków wchodzących w ich skład; – zapisuje równania reakcji chemicznych; - dobiera współczynniki stechiometryczne.	– stosuje prawa chemiczne (prawo stałości składu i prawo zachowania masy) do prostych obliczeń; - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem równań reakcji chemicznych.	– dokonuje obliczeń związanych ze stechiometrią wzoru chemicznego i wykonuje równanie reakcji chemicznej.	– wykonuje obliczenia do trudniejszych zadań z tematyki działu 4.	– wykonuje obliczenia do bardzo trudnych zadań, np. problemowych z tematyki działu 4.
Dział 5. Gazy i tlenki					
Powietrze, gazy szlachetne	– zna skład powietrza; – wymienia podstawowe właściwości powietrza; – omawia obecność, znaczenie i rolę powietrza w przyrodzie; – wskazuje w układzie okresowym pierwiastków gazy szlachetne; - wymienia kilka przykładów gazów szlachetnych.	– opisuje, czym jest powietrze; – opisuje właściwości powietrza; – opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych; - wymienia zastosowanie wybranych gazów szlachetnych.	– przeprowadza doświadczenie potwierdzające fakt, że powietrze jest mieszaniną; - wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są mało aktywne chemicznie.	– wyjaśnia, czy skład powietrza jest stały czy zmienny; – opisuje rolę pary wodnej w powietrzu; - projektuje doświadczenie pozwalające wykryć parę wodną w powietrzu.	– projektuje doświadczenie badające właściwości powietrza i niektórych jego składników; – wykonuje obliczenia związane ze składem procentowym powietrza; - przewiduje różnice w gęstości składników powietrza.
Tlen	– odczytuje z układu okresowego pierwiastków informacje o tlenie; – wymienia właściwości tlenu; – omawia sposób identyfikacji tlenu; – wymienia zastosowania tlenu; - wskazuje na duże znaczenie tlenu w życiu organizmów żywych.	– opisuje budowę cząsteczki tlenu; – wymienia właściwości tlenu w podziale na fizyczne i chemiczne; – przeprowadza doświadczenie badające szybkość korozji metali; – opisuje proces rdzewienia; - wymienia czynniki środowiska, które powodują korozję.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu; – określa rolę tlenu w przyrodzie; – wskazuje czynniki, które przyspieszają korozję; - proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających żelazo.	– projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać tlen (innymi metodami); - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu.	– projektuje doświadczenie badające wpływ różnych czynników na szybkość korozji; - na podstawie właściwości proponuje sposób laboratoryjny zbierania tlenu węgla(IV).
Tlenek węgla(IV)	– opisuje budowę tlenku węgla(IV); – opisuje właściwości tlenku węgla(IV); – opisuje wybraną metodę	– opisuje właściwości tlenku węgla(IV) z podziałem na fizyczne i chemiczne; – wymienia źródła tlenku węgla(IV);	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać tlenek węgla(IV); – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające	– pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym);	– projektuje doświadczenie pozwalające innymi metodami otrzymać tlenek węgla(IV); - na podstawie właściwości proponuje sposób laboratoryjny

	otrzymywania tlenu węgla(IV); – zna sposób identyfikacji tlenu węgla(IV); podaje zastosowania tlenu węgla(IV).	– wyjaśnia znaczenie tlenu węgla(IV) dla organizmów żywych; – opisuje, jak wykręć tlenek węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc; – opisuje obieg tlenu w przyrodzie; opisuje obieg węgla w przyrodzie.	wykręć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc); – wyjaśnia, co to jest woda wapienna; – wyjaśnia obieg węgla w przyrodzie; wyjaśnia obieg tlenu w przyrodzie.	– porównuje właściwości tlenu i tlenu węgla(IV); – wyjaśnia, jak działa tlenek węgla(II) na organizm człowieka; wyjaśnia znaczenie procesu fotosyntezy.	zbierania tlenu węgla(IV).
Wodór – gaz o najmniejszej gęstości	– wie i wymienia, gdzie występuje wodór; – zna zasady postępowania z wodorem; – opisuje właściwości wodoru; – opisuje budowę cząsteczki wodoru; – zna metodę laboratoryjną identyfikacji wodoru; – opisuje poznaną na lekcji metodę otrzymywania wodoru; – opisuje zastosowania wybranych wodorków niemetali (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru); wymienia zastosowanie wodoru.	– opisuje właściwości wodoru w podziale na fizyczne i chemiczne; – bada właściwości wodoru; – odczytuje równania reakcji otrzymywania wodoru; opisuje właściwości fizyczne wybranych wodorków niemetali (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru).	– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodoru; – zapisuje i odczytuje równania syntezy wodorków niemetali; – odczytuje z różnych źródeł informacje o właściwościach wodoru; – zapisuje równanie spalania wodoru; porównuje gęstość wodoru z gęstością innych znanych mu gazów.	– projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać wodór innymi metodami; – porównuje właściwości tlenu i wodoru; wyjaśnia, dlaczego z wodorem należy obchodzić się ostrożnie.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości wodoru.
Zanieczyszczenia powietrza	– wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza; – definiuje pojęcie: smog; – zna pojęcie: dziura ozonowa; – zna pojęcie: efekt cieplarniany; – definiuje pojęcie: kwaśne deszcze; proponuje sposoby na ograniczenie zanieczyszczania środowiska.	– zna rodzaje zanieczyszczeń powietrza; – wymienia skutki zanieczyszczeń powietrza; wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.	– opisuje przyczyny globalnych zagrożeń środowiska; – wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze; – opisuje powstawanie dziury ozonowej; – proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej; proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się skutków efektu cieplarnianego.	– proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczenia środowiska; – wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i wskazuje jego konsekwencje dla życia na Ziemi; – wskazuje źródła pochodzenia ozonu; analizuje dane statystyczne dotyczące zanieczyszczeń.	– podaje znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi; – bada stopień zapylenia powietrza w swojej okolicy; – projektuje doświadczenie udowadniające, że tlenek węgla(IV) jest gazem cieplarnianym; projektuje działania na rzecz ochrony przyrody.
Dział 6. Woda i roztwory wodne					
Woda – właściwości, rodzaje roztworów	– wskazuje znaczenie wody w przyrodzie;	– przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;	– projektuje doświadczenie pozwalające wykryć obecność wody w produktach	– tłumaczy, jak jest zbudowana cząsteczka wody;	– wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest dobrym rozpuszczalnikiem, a

	– opisuje budowę cząsteczki wody; – wymienia stany skupienia wody; – wymienia właściwości fizyczne wody; – wie, że woda jest dobrym rozpuszczalnikiem; – definiuje pojęcia: koloid, zawiesina, roztwór właściwy; – definiuje pojęcie: rozpuszczanie; – definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony opisuje obieg wody w przyrodzie.	– podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie; – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; – podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny; – podaje różnice pomiędzy roztworem nasyconym a nienasyconym; wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie.	pochodzenia roślinnego; – opisuje mechanizm rozpuszczania się substancji w wodzie; – omawia sposoby racjonalnego gospodarowania wodą; – wyjaśnia, na czym polega obieg wody w przyrodzie; – wymienia zanieczyszczenia wody; – projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie; przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie.	– omawia budowę polarną cząsteczki wody; – oblicza zawartość procentową wody w produktach spożywczych; – porównuje rozmiary cząsteczek substancji dodanych do wody w różnych rodzajach mieszanin; – wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a koloidem – i zawiesiną; tłumaczy, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony.	dla innych nim nie jest; – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych; planuje doświadczenie sprawdzające, czy dany roztwór jest nasycony czy nienasycony.
Rozpuszczalność substancji i stężenie procentowe roztworu	– definiuje pojęcie: rozpuszczalność substancji; – odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; – wie, czym jest rozpuszczalnik; – wie, czym są: masa roztworu, masa substancji, masa rozpuszczalnika; – zna pojęcie: stężenie procentowe; – zna wzór na stężenie procentowe.	– wykonuje proste obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem – pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu; wskazuje przykłady roztworów znanych z życia codziennego.	– rozumie, że rozpuszczalność substancji zależy od temperatury; – wykonuje obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; – rysuje wykresy rozpuszczalności substancji w zależności od temperatury; – przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem – pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu; – potrafi sporządzić roztwór o określonym stężeniu na podstawie danych; podaje sposoby zmniejszania i zwiększania stężenia roztworu.	– wykonuje trudniejsze obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; – przeprowadza trudniejsze obliczenia z wykorzystaniem – pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; – wyjaśnia, jakie czynności należy wykonać, aby sporządzić roztwór – o określonym stężeniu procentowym; opisuje stężenie procentowe roztworu w odniesieniu do zastosowania w życiu codziennym.	– przeprowadza trudne obliczenia z wykorzystaniem – pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; wykonuje obliczenia dotyczące ilości substancji, jaka może się wytrącić po ochłodzeniu roztworu nasyconego.
Odczyn roztworu, wskaźniki kwasowo-zasadowe	– definiuje pojęcia: odczyn, skala pH; – posługuje się skalą pH; – podaje przykłady substancji o różnym odczynie;	– wyjaśnia, do czego służą wskaźniki kwasowo-zasadowe; określa doświadczalnie odczyn roztworu za pomocą	– interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny); – wskazuje na zastosowania	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać odczyn roztworu; wyjaśnia, czym jest uniwersalny papierek wskaźnikowy.	– sporządza różne papierki wskaźnikowe do badania substancji znanych z życia codziennego.

	– wymienia rodzaje odczynu roztworu; - opisuje zastosowanie wskaźników.	uniwersalnego papierka wskaźnikowego.	wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; – określa i uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny); określa doświadczalnie odczyn roztworu, stosując wskaźniki kwasowo- -zasadowe		
Dział 7. Kwasy					
Wzory i nazwy kwasów	– definiuje pojęcia: kwas, kwas tlenowy, kwas beztlenowy, reszta kwasowa; – zna podział kwasów na tlenowe i beztlenowe; – wskazuje na wzór ogólny kwasów; – wymienia nazwy kwasów i ich wzory sumaryczne; – rozpoznaje wzory kwasów; zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄ oraz podaje ich nazwy.	– potrafi zapisać wzór ogólny kwasów; – wskazuje wodór i resztę kwasową; – oblicza wartościowość reszty kwasowej; opisuje budowę kwasów.	– określa na podstawie układu okresowego wartościowość (maksymalną względem wodoru i względem tlenu) dla pierwiastków grup głównych; wymienia kwasy znane z życia codziennego.	– ustala dla związków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego; wyjaśnia obecność wartościowości w nazwach niektórych kwasów.	– posługuje się terminologią poznaną na lekcji, wykorzystuje ją w zadaniach problemowych.
Kwasy beztlenowe	– rozpoznaje wzory kwasów beztlenowych; – pisze wzory sumaryczne kwasów beztlenowych (H₂S i HCl) oraz zapisuje ich nazwy; – opisuje właściwości kwasów beztlenowych (H₂S i HCl); – wskazuje wodór i resztę kwasową; – wymienia właściwości kwasów (HCl, H₂S); – wymienia zastosowania kwasu chlorowodorowego, siarkowodorowego; - zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami.	– wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo- -zasadowych; – wymienia właściwości kwasów (HCl, H₂S) w podziale na fizyczne i chemiczne; określa wartościowość reszty kwasowej.	– projektuje doświadczenia, w wyniku których otrzymuje proste kwasy beztlenowe (H₂S i HCl); – tworzy modele kwasów beztlenowych; - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych.	– wymienia i opisuje metody otrzymywania kwasów beztlenowych; – korzysta ze wskaźników w celu wykrycia kwasów; tłumaczy różnicę między kwasem solnym a chlorowodem oraz między kwasem siarkowodorowym a siarkowodem.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości kwasu beztlenowego.
Kwasy tlenowe	– rozpoznaje wzory kwasów tlenowych;	– wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo-	– projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku	– opisuje metody otrzymywania kwasów tlenowych;	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać

	– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HNO_3, H_2SO_3, H_3SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4 oraz podaje ich nazwy; – opisuje właściwości kwasów tlenowych; – wskazuje wodór i resztę kwasową; – wymienia właściwości kwasów (HNO_3, H_2SO_3, H_3SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4); – wymienia zastosowania kwasów (HNO_3, H_2SO_3, H_3SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4); zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami.	–zasadowych –wymienia właściwości kwasów (HNO_3, H_2SO_3, H_3SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4) w podziale na fizyczne i chemiczne; – określa wartościowość reszty kwasowej; określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny).	których można otrzymać kwas tlenowy; – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych w formie cząsteczkowej; – opisuje właściwości i wynikające z nich – zastosowania niektórych kwasów tlenowych; tworzy modele kwasów tlenowych.	– korzysta ze wskaźników w celu wykrycia kwasu; – wyznacza wartościowość niemetalu w kwasie (reszcie kwasowej); – wyznacza wzór tlenku kwasotwórczego; identyfikuje kwasy na podstawie informacji o nich.	właściwości kwasu tlenowego; rozwiązuje chemigrafy.
Dysocjacja jonowa kwasów	– definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna kwasów, elektrolit, nieelektrolit; – zna pojęcia: jon, kation, anion; zna ogólny schemat dysocjacji kwasów.	– zna definicję kwasów (według teorii Arrheniusa); – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; – zapisuje równania dysocjacji prostych wzorów kwasów: HCl, HNO_3; podaje przykłady kwasu mocnego i kwasu słabego.	– zapisuje równania dysocjacji kwasów: HCl, H_2S, HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4 (zapis sumaryczny i stopniowy dla kwasów zawierających 2 i 3 atomy wodoru w cząsteczce); – nazywa jony powstałe w wyniku dysocjacji kwasów; zna kryteria podziału kwasów.	– odróżnia kwasy słabe od kwasów mocnych; zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów (HCl, H_2S, HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4).	– wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza pojęcie: kwas nietrwały.
Porównanie właściwości kwasów	– definiuje pojęcia: roztwór stężony, roztwór rozcieńczony; – zna regułę bezpiecznego rozcieńczania kwasów; definiuje pojęcie: kwaśne deszcze.	– porównuje budowę kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych; wymienia związki, których obecność powoduje powstawanie kwaśnych deszczów.	– wskazuje na związek właściwości kwasów z ich wpływem na środowisko naturalne; – opisuje, jak stężone kwasy wpływają na różne materiały; – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i ich skutki; – analizuje skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające powstawanie kwaśnych deszczów.	– opisuje sposób postępowania ze stężonymi kwasami; – porównuje właściwości poznanych kwasów; projektuje doświadczenie pozwalające na zbadanie właściwości wybranego kwasu.	– wyjaśnia pojęcie: higroskopijność; analizuje dostępną literaturę i bada odczyny opadów w swojej okolicy.

KLASA 8

I półrocze					
Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
	dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
	Uczeń:				
Dział 1. Wodorotlenki					
Wzory i nazwy wodorotlenków	– podaje przykład wodorotlenku; – definiuje pojęcie: wodorotlenek; – podaje wzór ogólny wodorotlenków; – opisuje wygląd przykładowego wodorotlenku; – zapisuje wzory prostych wodorotlenków, np. NaOH, KOH, i podaje ich nazwy.	– opisuje wygląd niektórych wodorotlenków; – rozpoznaje wzory wodorotlenków; – wyjaśnia, co to jest wodorotlenek; – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków; – ustala nazwy wodorotlenków na podstawie wzoru sumarycznego; – ustala wzór sumaryczny na podstawie nazwy wodorotlenku.	– definiuje pojęcie: zasada; – wyjaśnia budowę wodorotlenków; – odczytuje – z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli rozpuszczalność danego wodorotlenku.	– wskazuje różnicę między wodorotlenkiem a zasadą; – analizuje właściwości fizyczne prostych wodorotlenków zawartę w informacji w kartach charakterystyk.	– porównuje wygląd różnych wodorotlenków; – przewiduje skutki zetknięcia skóry – z wodorotlenkiem oraz z zasadą.
Wodorotlenki pierwiastków 1 grupy	– podaje przykłady wodorotlenków pierwiastków 1 grupy; – rozpoznaje wzory prostych wodorotlenków i kwasów; – opisuje właściwości wodorotlenku sodu; – opisuje zastosowania wskaźników; – definiuje pojęcia: wodorotlenek i zasada; – opisuje zastosowania wodorotlenku sodu.	– rozpoznaje wzory wszystkich wodorotlenków i kwasów; – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 1 grupy: NaOH, KOH i podaje ich nazwy; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków pierwiastków 1 grupy w formie cząsteczkowej; wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny – i uniwersalnego papierka wskaźnikowego.	– tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 1 grupy: NaOH, KOH, i bezbłędnie podaje ich nazwy; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranych wodorotlenków pierwiastków 1 grupy; – projektuje doświadczenie, w wyniku którego z metalu 1 grupy można otrzymać wodorotlenek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 1 grupy; – rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada.	– projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek pierwiastka 1 grupy (np. NaOH); – rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów – i wodorotlenków za pomocą wskaźników.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane wodorotlenki pierwiastków 1 grupy z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa; – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku 2 grupy.

Wodorotlenki pierwiastków 2 grupy	– podaje przykłady wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – rozpoznaje wzory prostych wodorotlenków i kwasów; – opisuje niektóre właściwości wodorotlenku wapnia; – definiuje pojęcia: wodorotlenek, zasada; – opisuje zastosowania wodorotlenku wapnia.	– rozpoznaje wzory wszystkich wodorotlenków i kwasów; – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy, np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, i podaje ich nazwy; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków pierwiastków 2 grupy w formie cząsteczkowej; wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny i uniwersalnego papierka wskaźnikowego; – opisuje zastosowania niektórych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – opisuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$).	– tłumaczy, jak zapisać wzory sumaryczne wodorotlenków pierwiastków 2 grupy i bezbłędnie podaje ich nazwy; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranych wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – projektuje doświadczenie, w wyniku którego z metalu 2 grupy można otrzymać wodorotlenek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości wodorotlenków pierwiastków 2 grupy; – rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; – tłumaczy różnicę między zasadą wapniową a wodorotlenkiem wapnia.	– projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek pierwiastka 2 grupy (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$); – rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać wybrane wodorotlenki pierwiastków 2 grupy i uwzględnia zasady bezpieczeństwa; – przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku pierwiastka 2 grupy.
Wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie	– rozpoznaje wzory wodorotlenków; – definiuje pojęcie: osad; – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$; – odczytuje z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli rozpuszczalność danego wodorotlenku; – opisuje wygląd wodorotlenku miedzi(II).	– zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, oraz podaje ich nazwy; – opisuje właściwości wodorotlenków wynikające z ich zastosowania; – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – odczytuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku trudno rozpuszczalnego – w formie cząsteczkowej (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$).	– projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać trudno rozpuszczalne wodorotlenki w reakcjach strąceniowych; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzymywania wodorotlenków w formie cząsteczkowej.	– przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie (np. $\text{Cu}(\text{OH})_2$); – analizuje właściwości fizyczne wodorotlenków zawarte w informacji w kartach charakterystyk; – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanego opisu; – podaje przykłady metali, które po połączeniu z wodą nie pozwolą otrzymać wodorotlenku.	– przewiduje efekty reakcji chemicznej prowadzącej do otrzymania dowolnego wodorotlenku; – projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać dowolny wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie.

Dysocjacja jonowa zasad	– definiuje pojęcie: dysocjacja elektrolityczna; – zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej; – podaje przykłady wodorotlenku i zasady; – definiuje pojęcia: elektroliti nieelektrolit; – zna pojęcia: jon, kation, anion.	– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad; – rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; – podaje przykłady elektrolitu i nieelektrolitu; – zna definicję zasad (wg teorii Arrheniusa); – zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad pierwiastków – 1 grupy.	– zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; – odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; – wyjaśnia, dlaczego wodne roztwory wodorotlenków przewodzą prąd elektryczny; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– bezbłędnie zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; - projektuje doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.	– projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające określić odczyn wodnego roztworu.
Dział 2. Sole					
Wzory i nazwy soli	– definiuje pojęcie: sól; – podaje wzór uogólniony soli; – wskazuje metal i resztę kwasową; - rozpoznaje wzory soli (chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)) i podaje, od jakiego kwasu pochodzą.	– opisuje budowę soli beztlenowych; – zapisuje wzory sumaryczne prostych soli; – tworzy nazwy prostych soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje wzory sumaryczne prostych soli na podstawie ich nazwy.	– zapisuje wzory sumaryczne soli; – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	– wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych; – zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli; – tworzy bezbłędnie nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych; - zapisuje bezbłędnie wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.	– stosuje bezbłędą nomenklaturę soli.
Dysocjacja jonowasoli	– definiuje pojęcie: dysocjacja elektrolityczna; – zapisuje uogólniony schemat dysocjacji elektrolitycznej; – odczytuje dane z tabeli rozpuszczalności soli i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; – definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit; – zna pojęcia: jon, kation, anion; – rozpoznaje kationy i aniony; – zapisuje prosty przykład równania dysocjacji wybranej soli.	– opisuje, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli; – nazywa jony (proste przykłady) powstałe w wyniku dysocjacji; – przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) rozpuszczalność soli w wodzie; – zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej prostych soli (chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)).	– wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna soli; – nazywa jony; – zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; – tłumaczy, dlaczego wodne roztwory soli przewodzą prąd; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; – projektuje doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność – soli w wodzie i ich przewodnictwo.	– bezbłędnie zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli; – projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać rozpuszczalność soli w wodzie i ich przewodnictwo.
Reakcje zobojętniania	– definiuje pojęcie: reakcja zobojętniania; – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego;	– wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$ jako jednej z metod otrzymywania soli;	– projektuje dowolne doświadczenie pozwalające zobrazować proces zobojętniania jako jedną z metod	– przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować reakcję zobojętniania na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$;	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zobrazować dowolną reakcję zobojętniania; bezbłędnie odczytuje równania

	– zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej na przykładzie $\text{HCl} + \text{NaOH}$.	– zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie jonowej (proste przykłady).	- otrzymywania soli; – planuje doświadczenie dotyczące otrzymywania soli z wybranych substratów; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych; – odczytuje proste równania reakcji zobojętniania.	– wyjaśnia, jaką rolę pełni wskaźnik kwasowo-zasadowy w reakcji zobojętniania; – bezbłędnie zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach cząsteczkowej jonowej z dobraniem współczynników stechiometrycznych; – odczytuje równania reakcji zobojętniania.	reakcji zobojętniania.
Metody otrzymywania soli	– rozpoznaje wzory soli; – zapisuje wzory sumaryczne prostych soli; – tworzy nazwy prostych soli; – wymienia słownie wszystkie metody otrzymywania soli; – podaje przykłady równań reakcji wszystkich metod otrzymywania soli.	– zapisuje proste równania reakcji otrzymywania soli w formie cząsteczkowej: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas.	– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, wodorotlenek + tlenek niemetalu, metal + kwas, tlenek metalu + kwas, wodorotlenek + kwas; – proponuje metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– proponuje wszystkie możliwe metody otrzymywania soli, zapisując odpowiednie równania reakcji; – projektuje doświadczenia pozwalające zobrazować otrzymywanie soli wymienionymi metodami; – przewiduje obserwacje i wnioski do doświadczeń, w których otrzymujemy sole.	– przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać sole wymienionymi metodami; - weryfikuje przedstawione hipotezy otrzymywania soli wybranymi metodami.
Reakcje strąceniowe	– wyjaśnia pojęcie: reakcja strąceniowa; – wyjaśnia pojęcie: osad; – pisze wzory sumaryczne i nazwy systematyczne prostych soli; – podaje ogólny zapis reakcji strąceniowych w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej; – potrafi korzystać z tabeli rozpuszczalności substancji; – wymienia po jednym zastosowaniu najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI)	– wskazuje, które jony znajdują się w roztworze, a które powodują strącanie się osadu; – potrafi wyjaśnić, na czym polegają reakcje strąceniowe; – zapisuje równania reakcji otrzymywania prostych soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w postaci cząsteczkowej; – wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) – i fosforanów(V).	– projektuje doświadczenia obrazujące reakcje strąceniowe; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; – przewiduje (na podstawie tabeli rozpuszczalności) przebieg reakcji strąceniowych lub wskazuje, że dana reakcja nie zachodzi.	– zapisuje bezbłędnie równania reakcji otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w wodzie w formach cząsteczkowej i jonowej; – odszukuje w kartach charakterystyk zastosowania soli wskazanych przez nauczyciela.	– projektuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące dowolne reakcje strąceniowe.

	i fosforanów(V).				
Dział 3. Węglowodory					
Węgiel, źródła węglowodorów	– definiuje pojęcie: chemia organiczna; – podaje przykłady związków organicznych; – wymienia nazwy pierwiastków wchodzących w skład produktów pochodzenia organicznego; – definiuje pojęcie: węglowodory; – wymienia naturalne źródła węglowodorów; – wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej.	– tłumaczy, czym są związki organiczne; – opisuje wygląd naturalnych źródeł węglowodorów; – opisuje produkty destylacji ropy naftowej; – dzieli związki na organiczne i nieorganiczne.	– wyjaśnia, na czym polega proces destylacji; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wskazuje zastosowania produktów destylacji ropy naftowej.	– identyfikuje produkt destylacji ropy naftowej po informacjach o jego właściwościach fizycznych i chemicznych; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości produktów destylacji ropy naftowej; – przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać skład pierwiastkowy produktów pochodzenia organicznego.
Alkany	– definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; – dokonuje podziału na alkan, alkeny i alkin; – zna wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów; – ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkanów; – podaje nazwy alkanów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla – w cząsteczce.	– odróżnia węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych; – odróżnia wzory strukturalne od wzorów półstrukturalnych i grupowych; – zapisuje wzory strukturalne alkanów o łańcuchach prostych – do 5 atomów węgla w cząsteczce.	– tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów na podstawie wzorów kolejnych alkanów; – wyjaśnia, czym są węglowodory nasycone i jak je rozpoznać.	– bezbłędnie ustala wzór sumaryczny, rysuje wzory strukturalny i półstrukturalny wybranego alkanu o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla – w cząsteczce.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości alkanów.
Metan i etan	– zna wzór ogólny alkanów; – zapisuje wzory sumaryczne metanu i etanu; – rysuje wzory strukturalne metanu i etanu; – zna pojęcia: spalanie całkowite, spalanie niecałkowite; – wymienia podstawowe zastosowania alkanów.	– wymienia podobieństwa i różnice dotyczące właściwości metanu i etanu; – wyjaśnia pojęcia: spalanie całkowite, spalanie niecałkowite; – zna typy spalania i dokonuje ich podziału; – zapisuje równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje zastosowania alkanów.	– na podstawie obserwacji materiałów źródłowych podaje podobieństwa i różnice dotyczące metanu i etanu; – tłumaczy, na czym polega ograniczony dostęp tlenu podczas spalania niecałkowitego; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – korzysta z materiałów	– projektuje doświadczenie – obserwację pozwalającą porównać właściwości fizyczne metanu i etanu; – na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania alkanów; – projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu – z rozróżnieniem rodzajów spalania.	– korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) wybranych samodzielnie; – bezpiecznie przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać palność metanu i etanu – z rozróżnieniem na rodzaje spalania.

			źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.		
Właściwości i zastosowanie alkanów	- wskazuje stan skupienia wybranych alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce w podanych warunkach - podaje przykłady alkanów z życia codziennego; do 5 atomów węgla w cząsteczce; - zna różne typy spalania alkanów; - wymienia podstawowe zastosowania alkanów.	- wskazuje stan skupienia wybranego alkanu w podanych warunkach; - podaje przykłady alkanów z życia codziennego; - odczytuje z tabeli wartości temperatur topnienia i temperatur wrzenia, określając stan skupienia alkanu – opisuje typy spalania alkanów; - zapisuje równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - opisuje zastosowania alkanów.	- tłumaczy zależności pomiędzy długością łańcucha węglowego alkanów a ich właściwościami fizycznymi; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; - korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) zaproponowanych przez nauczyciela.	- projektuje doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu; - potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; - odczytuje równania reakcji spalania alkanów do 5 atomów węgla - w cząsteczce.	- przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać rozpuszczalność wybranego alkanu w wodzie; - przeprowadza doświadczenie pozwalające na obserwację płomienia spalanego alkanu.
Alkeny	- definiuje pojęcia: węglowodory - nasycone, węglowodory nienasycone; - odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych; - podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkenów; - ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - podaje nazwy alkenów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; - definiuje pojęcie: polimeryzacja; - wymienia podstawowe zastosowania polietylenu.	- zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla - w cząsteczce; - opisuje wygląd etenu; - zapisuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - wymienia właściwości polietylenu; - wymienia zastosowania polietylenu; - odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.	- zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla w cząsteczce; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; - zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; - opisuje właściwości polietylenu.	- na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etenu; - tłumaczy, na czym polega proces polimeryzacji; - tłumaczy zastosowania polietylenu, uwzględniając jego właściwości; - odczytuje równania reakcji spalania alkenów do 5 atomów węgla - w cząsteczce.	- projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne - i właściwości chemiczne polietylenu; - korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) - w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.
Alkiny	definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone;	zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkinów o łańcuchach prostych do	- opisuje zastosowanie etynu; - podaje obserwacje do	na podstawie właściwości wyjaśnia zastosowania etynu;	projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne

	– odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych; – podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkinów; – ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory sumaryczne alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – podaje nazwy alkinów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; – wymienia zastosowanie etynu; wymienia zastosowania alkinów.	5 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje wygląd etynu; – zapisuje równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce; odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.	doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje i uzupełnia równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla w cząsteczce; – opisuje zastosowania alkinów.	– opisuje metodę otrzymywania etynuz karbidu; – odczytuje równania reakcji spalania alkinów do 5 atomów węgla – w cząsteczce.	i właściwości chemiczne acetylenu; – korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu sprawdzenia informacji podanych przez nauczyciela.
Właściwości węglowodorów	– podaje przykłady właściwości chemicznych; – opisuje wygląd wody bromowej; – odróżnia wzory strukturalne węglowodorów nasyconych od wzorów strukturalnych węglowodorów nienasyconych.	– wyjaśnia, czym są właściwości chemiczne; – odróżnia wzory sumaryczne węglowodorów nasyconych od wzorów sumarycznych węglowodorów nienasyconych.	– tłumaczy, jak odróżnić węglowódor nasycony od węglowodoru nienasyconego; – porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i nienasyconych; – podaje obserwacje doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	– projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowódor nasycony od węglowodoru nienasyconego; – wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; – wyjaśnia przyczyny większej reaktywności węglowodorów nienasyconych – w porównaniu do węglowodorów nasyconych.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowódor nasycony od węglowodoru nienasyconego.
II półrocze					
Temat lekcji	Wymagania na ocenę				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	Uczeń:				
Dział 4. Pochodne węglowodorów					
Alkohole	– definiuje pojęcie: pochodne węglowodorów; – definiuje pojęcie: alkohole; – nazywa grupę funkcyjną	– ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory alkoholi do 5 atomów węgla w cząsteczce;	– wyjaśnia, jak rozpoznać pochodne węglowodorów; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkoholi	– tłumaczy, jak zapisać wzory strukturalne i półstrukturalne alkohole łańcuchach prostych do 5	– przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne alkoholi

	- alkoholi; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi monohydroksylowych; - podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; - podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce.	- opisuje budowę alkoholi monohydroksylowych; - wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; - opisuje i wskazuje grupę funkcyjną alkoholi; - odróżnia alkohole mono-od polihydroksylowych.	- o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; - rozróżnia nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe.	- atomów węgla w cząsteczce; - tłumaczy, za co odpowiada grupa funkcyjna.	
Metanol i etanol	- podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkoholi; - podaje wzory sumaryczne metanolu i etanolu; - zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne metanolu i etanolu; - wymienia właściwości fizyczne metanolu i etanolu; - wymienia zastosowanie metanolu i etanolu; - wymienia negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.	- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory metanolu i etanolu; - opisuje właściwości fizyczne metanolu i etanolu; - zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; - opisuje zastosowanie metanolu i etanolu; - opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki.	- porównuje właściwości metanolu i etanolu; - zapisuje równania reakcji spalania alkoholi; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; - porównuje zastosowanie metanolu i etanolu.	- projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu; - projektuje doświadczenie pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.	- przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości fizyczne metanolu i etanolu; - przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać palność metanolu i etanolu.
Glicerol	- podaje przykład alkoholu mono- i polihydroksylowego; - podaje wzór sumaryczny i możliwe nazwy glicerolu; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład alkoholi polihydroksylowych; - wymienia zastosowania glicerolu.	- odróżnia alkohole mono-od polihydroksylowych; - tłumaczy, czym się różnią alkohole mono- od polihydroksylowych; - podaje wzór grupowy glicerolu; - zapisuje równania reakcji spalania glicerolu; - wymienia właściwości glicerolu; - opisuje zastosowania glicerolu.	- bada i opisuje właściwości glicerolu; - podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji.	- korzysta z materiałów źródłowych (podręcznik, tablice chemiczne, karty charakterystyk) w celu odszukania właściwości glicerolu; - projektuje doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.	przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości glicerolu.
Kwasy karboksylowe	- podaje definicję kwasów karboksylowych; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów karboksylowych; - nazywa grupę funkcyjną kwasów karboksylowych; - zna wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych; - zna wzory kwasów karboksylowych do 5	- ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów karboksylowych do 5 atomów węgla w cząsteczce; - zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów karboksylowych o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; - opisuje i wskazuje grupę	- porównuje zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie; - opisuje kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy).	- tłumaczy, jak na podstawie wzoru ogólnego ustalić wzory kwasów karboksylowych; - porównuje zastosowania i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.	przeprowadza doświadczenie pozwalające zbadać wybrane właściwości kwasów karboksylowych.

	atomów węgla w cząsteczce; – podaje nazwy systematyczne i zwyczajowe kwasów karboksylowych łańcuchach prostych do 5 atomów węgla w cząsteczce; – wymienia kwasy karboksylowe występujące w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy); wymienia zastosowania kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie.	funkcyjną kwasów karboksylowych; – opisuje zastosowania kwasów karboksylowych występujących – w przyrodzie.			
Kwas metanowy i kwas etanowy	– podaje wzór ogólny szeregu homologicznego kwasów karboksylowych; – zna wzory sumaryczne kwasów metanowego i etanowego; – podaje nazwy zwyczajowe kwasów metanowego i etanowego; – wymienia właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego.	– ustala na podstawie wzoru ogólnego wzory kwasów metanowego i etanowego; – zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne kwasów metanowego i etanowego; – opisuje właściwości fizyczne kwasów metanowego i etanowego; – zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z metalami.	– porównuje właściwości fizyczne kwasu metanowego i kwasu etanowego; – bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego – pisze równanie dysocjacji kwasu etanowego; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami i tlenkami metali.	– porównuje właściwości chemiczne kwasu metanowego i kwasu etanowego; – projektuje doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego (reakcja tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami).	– przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać właściwości chemiczne kwasu etanowego (reakcja tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami).
Długołańcuchowe kwasy karboksylowe	– definiuje pojęcie: długołańcuchowe kwasy karboksylowe; – zna pojęcie: kwasy tłuszczowe; – dokonuje podziału długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone; – podaje nazwy i wzory kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – wymienia właściwości fizyczne (barwa, stan skupienia, gęstość, rozpuszczalność w wodzie,	– wyjaśnia, co oznacza podział długołańcuchowych kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone; – rysuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – opisuje właściwości fizyczne (barwa, stan skupienia, gęstość, rozpuszczalność w wodzie, rozpuszczalność w naftie); – wymienia właściwości chemiczne (reakcja z wodą bromową, reakcja z wodorotlenkiem sodu,	– podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wymienia właściwości chemiczne (zapach, reakcja z wodą bromową, reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność – spalanie, odczyn); – opisuje właściwości chemiczne (reakcja z wodą bromową, reakcja z wodorotlenkiem sodu, palność – spalanie, odczyn); – porównuje właściwości fizyczne i chemiczne kwasów tłuszczowych nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i	– projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego lub kwasu stearynowego.	– przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego lub kwasu stearynowego.

	rozpuszczalność w nafcie); – wymienia podstawowe właściwości chemiczne (np. zapach); – definiuje pojęcie: mydła.	palność – spalanie, odczyn); – zapisuje równania reakcji spalania długołańcuchowych kwasów karboksylowych.	nienasyconego (oleinowego); – zapisuje równania reakcji chemicznych powstawania soli sodowych i potasowych kwasów tłuszczowych.		
Estry	– definiuje pojęcie: estry; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład estrów; – potrafi zaznaczyć we wzorze grupę estrową; – zna pojęcie: reakcja estryfikacji; – podaje przykład estru; – wymienia właściwości estrów; – wymienia zastosowania estrów.	– zapisuje schemat przebiegu reakcji estryfikacji; – wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; – pisze wzory prostych estrów; – zapisuje proste równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – tworzy nazwy systematyczne i nazwy zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu); opisuje właściwości estrów.	– tłumaczy, na czym polega reakcja estryfikacji; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – opisuje zastosowania estrów.	– bezbłędnie zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); – planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; – wyjaśnia rolę stężonego kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji; – interpretuje właściwości estrów w kontekście ich zastosowań.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie.
Dział 5. Biologia i chemia					
Tłuszcze	– definiuje pojęcie: tłuszcze; – rysuje wzór ogólny tłuszczu; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład tłuszczów; – opisuje wygląd przykładowego tłuszczu; wymienia, na jakie kategorie można sklasyfikować tłuszcze.	– wyjaśnia, czym są tłuszcze; – dokonuje podziału na tłuszcze roślinne i zwierzęce; – dokonuje podziału na tłuszcze ciekłe i stałe (względem stanu skupienia); – dokonuje podziału na tłuszcze nasycone i nienasycone (względem charakteru chemicznego); – podaje przykłady tłuszczu roślinnego i zwierzęcego (względem pochodzenia); – podaje przykłady tłuszczu ciekłego i stałego; – podaje przykłady tłuszczu nasyconego i nienasyconego; – wymienia właściwości fizyczne tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia,	– opisuje budowę cząsteczki tłuszczu; – opisuje właściwości fizyczne tłuszczów (stan skupienia, barwa, temperatura topnienia, rozpuszczalność, gęstość); – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wyjaśnia rolę tłuszczów w diecie człowieka.	– wyjaśnia zachowanie tłuszczu nienasyconego wobec wody bromowej; projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od tłuszczu nasyconego.	– przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od tłuszczu nasyconego.

		rozpuszczalność, gęstość).			
Białka	– definiuje pojęcie: aminokwasy; – rysuje wzór cząsteczki glicyny; – rysuje wzór ogólny aminokwasów; – definiuje pojęcie: wiązanie peptydowe; – definiuje pojęcie: białka; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład białek; definiuje proces denaturacji i proceskoagulacji.	– opisuje budowę cząsteczki glicyny; – opisuje wybrane właściwości fizyczne i właściwości chemiczne glicyny; – zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch aminokwasów; – opisuje powstawianie wiązania peptydowego; – opisuje, czym są białka; – wymienia czynniki, które wywołują denaturację i koagulację białek; – wyjaśnia, na czym polega proces denaturacji i proces koagulacji.	– tłumaczy, jak powstaje wiązanie peptydowe; – opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – wyjaśnia rolę białek w diecie człowieka.	– bada zachowanie białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów, zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V).	– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych.
Cukry	– definiuje pojęcie: cukry; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład cukrów; – podaje wzór sumaryczny glukozy; – podaje wzór sumaryczny fruktozy; – podaje wzór sumaryczny sacharozy; – podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; – podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy.	– klasyfikuje cukry na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza); – opisuje wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy; – wymienia zastosowania glukozy i fruktozy; – opisuje wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) sacharozy; – wskazuje zastosowania sacharozy; – opisuje znaczenie i zastosowania skrobi i celulozy.	– opisuje zastosowania glukozy i fruktozy; – bada wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) glukozy i fruktozy; – bada wybrane właściwości fizyczne (rozpuszczalność, wygląd) sacharozy; – wymienia różnice we właściwościach fizycznych (rozpuszczalność, wygląd) skrobi i celulozy; – podaje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji; – porównuje właściwości poznanych cukrów; – wyjaśnia rolę cukrów w diecie człowieka.	– projektuje doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych; porównuje budowę poznanych cukrów.	– przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w etanolu w różnych produktach spożywczych.

II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów z chemii z uwzględnieniem nauczania zdalnego.

I. Kontrakt z uczniami:

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami wewnątrzszkolnego systemu oceniania.
2. Każdy uczeń zna kryteria oceniania.

3. Jeżeli uczeń opuścił zapowiedzianą pracę z przyczyn losowych (nieobecność dłuższa niż 7 dni), to powinien napisać ją w terminie ustalonym z nauczycielem. Termin ten ustala uczeń niezwłocznie po przybyciu do szkoły za pośrednictwem dziennika elektronicznego. Nieobecność krótsza niż tydzień, uczeń pisze pracę niezwłocznie po powrocie do szkoły, na najbliższych zajęciach.
4. Uczeń musi poprawić ocenę niedostateczną z pracy klasowej (w ciągu dwóch tygodni od dnia oddania sprawdzonych prac). Uczeń sam zgłasza gotowość poprawy oceny i umawia termin z nauczycielem. Pracę można poprawiać tylko 1 raz.
5. Przy poprawianiu prac klasowych i pisaniu w drugim terminie obowiązują te same kryteria, co w pierwszym terminie. Ocena z poprawy jest średnią ocen otrzymanych w pierwszym i drugim terminie.
6. Uczeń otrzymuje poprawioną pracę klasową i kartkówkę do wglądu na lekcji, po omówieniu/ poprawieniu oddaje ją nauczycielowi. Prac klasowych nie można kopiować, fotografować ani przepisywać bez zgody nauczyciela.
7. Uczeń jest zobowiązany mieć na lekcji zeszyt przedmiotowy i podręcznik /ewentualnie osobny układ okresowy.
8. Zgłoszenie nieprzygotowania do zajęć musi nastąpić na początku lekcji, podczas sprawdzania listy obecności.
9. Nieobecność na lekcji nie zwalnia ucznia z przygotowania się do zajęć. Jeżeli nieobecność była krótsza niż tydzień, uczeń ma obowiązek uzupełnienia zeszytu ćwiczeń, notatki w zeszycie przedmiotowym i być przygotowanym do zajęć.
10. Stwierdzenie niesamodzielnej pracy, korzystanie z telefonu komórkowego, zamiana grup na sprawdzanie, kartkówce, wykorzystanie cudzych prac jako własnych upoważnia nauczyciela do zastosowania kryteriów zawartych w statucie szkoły.
11. Minus może otrzymać uczeń, gdy: - nie opanował materiału - nie śledzi toku lekcji - nie wie o czym mówił nauczyciel / uczeń - nie wykonuje poleceń nauczyciela
12. Uczeń otrzymuje na lekcji do wglądu sprawdzoną i omówioną pracę pisemną, zapoznaje się z jej wynikiem i ewentualne zastrzeżenia zgłasza do nauczyciela. Zadania błędnie rozwiązane poprawia w zeszycie przedmiotowym (przepisując polecenie i prawidłowe rozwiązanie).
13. Na koniec półrocza nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych. Uzyskane stopnie w poszczególnych formach aktywności ucznia stanowią podstawę stopnia na półrocze/ koniec roku.
14. Przy wystawianiu oceny na koniec roku szkolnego uwzględnia się prace i wyniki z całego roku szkolnego. (ocena na półrocze traktowana jest równorzędnie z oceną cząstkową wagi pracy klasowej). Wystawianie oceny śródrocznej i rocznej odbywa się w oparciu o zdobyte oceny szóstkowe. Uczeń może poprawić proponowaną ocenę roczną na wyższą, poprzez napisanie pracy klasowej z zakresu materiału opanowanego najslabiej.
15. Prace oceniane są według skali zawartej w statucie szkoły.
16. Uczeń, który w ustalonym terminie nie zaliczył pracy klasowej otrzymuje na półrocze lub na koniec roku ocenę niższą niż wynikająca z aktualnych ocen cząstkowych.
17. Uczniowie na zajęciach oraz podczas prac pisemnych mogą korzystać z tablic chemicznych 4 i kalkulatorów (za zgodą nauczyciela), niedozwolone jest stosowanie kalkulatorów wbudowanych w telefony komórkowe.

II. Obszary podlegające ocenianiu:

1. wiadomości,
2. umiejętności (sprawności i kompetencje),
3. zaangażowanie w procesie uczenia się.

III. Ocenie podlegają następujące formy aktywności ucznia:

- Wypowiedzi ustne - przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z 2 ostatnich lekcji, w przypadku lekcji powtórzeniowych - z całego działu;
- Sprawdziany pisemne - przeprowadzane po zakończeniu każdego działu, zapowiadane tydzień wcześniej. Sprawdziany oceniane są w terminie dwóch tygodni;
- Kartkówki obejmujące materiał z 2 ostatnich lekcji, nie muszą być zapowiadane. Kartkówki oceniane są w nieprzekraczalnym terminie 3 tygodni;
- Aktywność na lekcji zapisywana jest przy pomocy znaków „+” i „-” Uczeń otrzymuje ocenę celującą, gdy zgromadzi 5 plusów, ocenę bardzo dobrą za zdobycie 3 plusów, natomiast „ - - - ” dają ocenę niedostateczną. W przypadku dużej aktywności na lekcji uczeń może otrzymać kilka ocen za aktywność.
- Praca w grupach: Uczniowie nawzajem oceniają wykonaną przez siebie pracę w grupach, uwzględniając: wkład pracy w planowaniu działań, poprawne wykonanie doświadczenia i umiejętność posługiwania się sprzętem laboratoryjnym, przestrzeganie przepisów BHP, sposób uzasadniania swojego stanowiska, współudział w podejmowaniu decyzji, przyjmowanie na siebie odpowiedzialnych ról (lider, sekretarz), sposób zaprezentowania rezultatów pracy grupy;
- Prace dodatkowe, schematy, plansze, wykresy, rysunki, okazy wzbogacające zbiory i inne w skali dobry-bardzo dobry, oraz w postaci plusów, które przeliczane są na oceny analogicznie jak za aktywność na lekcji;
- Udział i osiągnięcia w konkursach .

IV. Kryteria śródrocznego i rocznego oceniania.

1. Wystawienie oceny śródrocznej i na koniec roku szkolnego dokonuje się na podstawie ocen cząstkowych.
2. Osoby ubiegające się o ocenę celującą spełniają poniższe kryteria:
 - a) z części prac klasowych co najmniej oceny 6
 - b) udział w konkursach chemicznych

V. Sposoby informowania uczniów.

Na pierwszej godzinie lekcyjnej uczniowie są zapoznawani z PZO. Szczegółowe informacje są przekazywane każdorazowo przy wprowadzaniu do nowego działu.

Ocenianie uczniów dyslektycznych.

- Na wniosek ucznia lub rodzica , nauczyciel może zastąpić prace pisemne odpowiedzią ustną.
- Uczeń ma prawo poprosić nauczyciela o odczytanie poleceń na sprawdzianie (1 raz)

- Nauczyciel oceniając prace pisemne bierze pod uwagę „Katalog typowych błędów dyslektycznych” nie obniżając oceny za:

- Nieczytelne pismo, łączenie wyrazów, błędy ortograficzne.
- Niewłaściwe stosowanie dużych i małych liter.
- Lustrzane zapisywanie cyfr i liter (np. 6 – 9).
- Mylenie liter (np. o – a, d – b – p).
- Zapis fonetyczny wyrazów (np. kfiatek).
- Gubienie liter, cyfr.
- Problemy z przecinkiem (liczby dziesiętne).
- Błędy w zapisie działań pisemnych (dopuszczalne drobne błędy rachunkowe).
- Trudności w zapisie liczb wielocyfrowych i liczb z dużą ilością zer.
- Luki w zapisie obliczeń – obliczenia pamięciowe.
- Uproszczony zapis równania i przekształcenie go w pamięci; brak opisu niewiadomych.
- Błędy w przepisywaniu.
- Chaotyczny zapis operacji matematycznych.
- Mylenie indeksów górnych i dolnych (np. $x^2 - x^2$, $m^2 - m^2$).

VI. Kryteria oceniania:

a) Stopień celujący (6) otrzymuje uczeń, który:

- ma pełną wiedzę i umiejętności przewidywane podstawą programową na danym poziomie,
- osiąga sukcesy w konkursach,
- samodzielnie i twórczo rozwiązuje problemy,
- podejmuje się dodatkowych prac i prezentuje ich efekty,
- jest aktywnym uczestnikiem zajęć,
- prace pisemne i odpowiedzi w większości oceniono na 6 i 5;

b) Stopień bardzo dobry (5) otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie i bezbłędnie posługuje się językiem przedmiotu,
- samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne,
- potrafi wiązać wiadomości zdobyte wcześniej i zastosować tę wiedzę w nowej sytuacji,
- potrafi przeprowadzić dyskusje rozwiązań, stawia hipotezy i weryfikuje je,
- jest aktywnym uczestnikiem zajęć,

c) Stopień dobry (4) otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie rozwiązuje typowe problemy o średnim stopniu trudności,
- posiada wiedzę usystematyzowaną, przyswojoną w dobrym stopniu,
- prawidłowo interpretuje reguły, definicje,
- potrafi wykonać analizę problemu po przeczytaniu tekstu,
- poprawnie wykonuje obliczenia,

d) Stopień dostateczny (3) otrzymuje uczeń, który:

- zna i rozumie podstawowe pojęcia,
- samodzielnie rozwiązuje typowe problemy o niewielkim stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe problemy
- posiada wiedzę niepełną, nieusystematyzowaną, przyswojoną w różnym stopniu,
- czyta tekst ze zrozumieniem,

e) Stopień dopuszczający (2) otrzymuje uczeń, który:

- w niewystarczającym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia,
- przy pomocy nauczyciela rozwiązuje typowe zadania o niewielkim stopniu trudności,
- ma braki w wiedzy i umiejętnościach niewykluczające przyswajania nowych treści,

f) Stopień niedostateczny (1) otrzymuje uczeń, który:

- nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć,
- nie potrafi przy pomocy nauczyciela rozwiązywać prostych problemów,
- ma braki w wiedzy i umiejętnościach uniemożliwiające przyswajanie kolejnych treści podstawy programowej.

Rodzice otrzymują od wychowawcy pisemną informację o wszystkich proponowanych ocenach, w tym ocenie zachowania na wydruku z dziennika elektronicznego oraz w dzienniku elektronicznym. Rodzice dziecka, które ma proponowaną ocenę niedostateczną z przedmiotu, zobowiązani są do podpisania informacji zwrotnej na druku przygotowanym przez szkołę.

VII. Nauczanie zdalne

- 1) zdalne nauczanie odbywa się, zgodnie z planem lekcji, na platformie Eduwarszawa.pl z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams;
- 2) kryteria oceniania nie ulegają zmianie;
- 3) zakres materiału dla poszczególnych klas nie ulega zmianie, jest zgodny z zasadami przyjętymi na początku roku szkolnego.

III. Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z chemii

1) uczeń lub rodzic mogą wystąpić do nauczyciela chemii, w ciągu 3 dni od otrzymania propozycji rocznej oceny, z pisemną prośbą o umożliwienie uczniowi uzyskania wyższej niż przewidywana oceny rocznej, jeśli:

a) propozycja oceny końcowej jest równa lub niższa ocenie za pierwsze półrocze oraz

b) uczeń przystąpił do wszystkich prac klasowych i sprawdzianów oraz wykorzystał możliwości ich poprawy;

2) jeżeli uczeń spełnia warunki określone w pkt 1, nauczyciel przedmiotu sporządza pisemny i ustny sprawdzian obejmujący wymagania edukacyjne na daną ocenę, przy czym:

a) zakres materiału obejmuje drugie półrocze,

b) tematy zadań pisemnych i ustnych ustalone przez nauczyciela muszą zostać zaakceptowane przez nauczyciela tego samego lub pokrewnego przedmiotu,

3) sprawdzian przeprowadza się nie później niż na tydzień przed klasyfikacją roczną.

Ustalona w wyniku sprawdzianu ocena nie może być niższa od proponowanej przez nauczyciela i jest ostateczna z zastrzeżeniem § 56 ust. 1 i § 57 ust. 1 Statutu Szkoły.