

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII KLASA 7

Podział na półroczta jest podziałem umownym (związane to jest min. z tempem realizacji zagadnień, napotykanych trudnościami itp.)

I PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
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 wyszukać 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, krystalizacja.	– wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych niejednorodnych; – odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej oraz wymienia ich cechy; – wymienia przykładowe metody	– dobiera odpowiednią metodę rozdzielania do mieszaniny; – wskazuje właściwości fizyczne decydujące o skuteczności rozdzielania mieszaniny; – montuje zestaw do sączenia;	– konstruuje zestaw do rozdzielania danego typu mieszaniny; – planuje i przeprowadza proste doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaninę	– planuje i przeprowadza proste doświadczenia pozwalające rozdzielić mieszaninę trójskładnikową.

		rozdziłu mieszanin; – wyjaśnia, na czym polegają: sączenie, destylacja, rozdzielanie w rozdzielaczu, krystalizacja.	– tłumaczy, na czym polega destylacja, podaje kilka zastosowań tej metody rozdziłu.	dwuskładnikową.	
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, Al, 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.

I PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
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 niemetalii; – 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 niemetalii oraz odczytuje wartość liczby atomowej.	
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 $\frac{A}{Z}E$ 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.		
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	– rysuje uproszczony model atomu; – zapisuje konfigurację elektronową atomów dla prostych przykładów; – wskazuje właściwości pierwiastków chemicznych wynikające z ich położenia w układzie okresowym;	– 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	– 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

		grup głównych (1–2 i 13–18); – rysuje uproszczony model budowy atomu (pierwiastki 1 i 2 okresu).	– opisuje, jak się zmienia charakter chemiczny pierwiastków grup głównych.	walencyjnych.	aktywność metali i niemetałów w grupach i okresach.
Izotopy	– klasyfikuje izotopy jako naturalne i sztuczne;	– 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;	– wyjaśnia różnice w budowie izotopów; – projektuje model jąder atomowych podanych izotopów.	

I PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
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 w łączeniu się atomów; – podaje przykłady substancji o wiązaniach kowalencyjnych (niespolaryzowanych i spolaryzowanych).	– określa, kiedy powstają wiązania kowalencyjne niespolaryzowane i spolaryzowane na podstawie różnicy elektroujemności; – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego; – odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków i z ilu atomów składa się dana cząsteczka.	– 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;	– spośród podanych przykładów cząsteczek klasyfikuje rodzaj wiązania w nich występujący;
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 trwałych, prostych jonów metali oraz niemetalu;	– stosuje pojęcie elektroujemności Paulinga do określania rodzaju wiązań jonowych w podanych substancjach.	– wyjaśnia różnice pomiędzy atomem, cząsteczką a jonem; – w zbiorze substancji wskazuje związki o budowie jonowej.	– określa ładunek jonów metali oraz niemetalu; – opisuje jak tworzy się sieć krystaliczna; – wskazuje jony w związkach o budowie jonowej
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 pojęcia: wartościowość, indeks stechiometryczny; – określa wartościowość pierwiastków w wolnym stanie; – zna symbole pierwiastków chemicznych; – określa na podstawie układu okresowego wartościowość dla pierwiastków grup głównych;	– ustala dla tlenków wzór sumaryczny na podstawie wartościowości oraz wartościowości na podstawie wzoru sumarycznego; – ustala nazwę oraz wzór sumaryczny prostego tlenku.	– ustala dla 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: 2H i H ₂ oraz 2H ₂ .				
--	--	--	--	--	--

I PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Dział 4. Ważne prawa					
Prawo stałości składu związku chemicznego. Rodzaje reakcji chemicznych	– podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego; – zna pojęcia: reakcja chemiczna, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany; – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej;	– wyjaśnia czym jest reakcja chemiczna, wskazuje substraty i produkty; – rozróżnia reakcje egzotermiczne, reakcje endotermiczne; – odróżnia reakcję syntezy od reakcji analizy i wymiany;	– zapisuje słownie proste przykłady równań chemicznych; – podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych znane z życia codziennego; – definiuje pojęcie katalizator	– rozróżnia i podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych o większym stopniu trudności; – tłumaczy zasadę udziału katalizatora w reakcjach chemicznych.	– wskazuje wpływ katalizatora i wyjaśnia jego rolę na przebiegu reakcji chemicznej o wyższym stopniu trudności; – projektuje doświadczenie pozwalające na zbadanie wpływu udziału i braku udziału katalizatora;
Zapisywanie i odczytywanie przebiegu reakcji chemicznej	– definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny; – wskazuje przykłady różnych rodzajów reakcji (syntezy, analizy, wymiany); – wskazuje substraty i produkty; – interpretuje zapisy, np. H_2, $2H$, $2H_2$.	– 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.	– zapisuje równania reakcji chemicznej zgodnie z prawem zachowania masy.	– przeprowadza doświadczenia potwierdzające zasadność prawa zachowania masy.	– zapisuje równania reakcji chemicznej zgodnie z prawem zachowania masy;	– projektuje doświadczenie pozwalające potwierdzić prawo zachowania masy.

II PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
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, 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 otrzymywania tlenku węgla(IV); – zna sposób identyfikacji tlenku węgla(IV); – podaje zastosowania tlenku węgla(IV).	– opisuje właściwości tlenku węgla(IV) z podziałem na fizyczne i chemiczne; – wymienia źródła tlenku węgla(IV); – wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów żywych; – opisuje, jak wykryć tlenek węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc;	– projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać tlenek węgla(IV); – projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc); – wyjaśnia, co to jest woda wapienna;	– pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym); – porównuje właściwości tlenu i tlenku węgla(IV); – wyjaśnia, jak działa tlenek węgla(II) na organizm człowieka; – wyjaśnia znaczenie procesu fotosyntezy.	– projektuje doświadczenie pozwalające innymi metodami otrzymać tlenek węgla(IV); – na podstawie właściwości proponuje sposób laboratoryjny zbierania tlenku 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	– opisuje właściwości wodoru w podziale na fizyczne i chemiczne; – bada właściwości wodoru; – odczytuje równania reakcji otrzymywania wodoru; – opisuje właściwości fizyczne wybranych wodorów niemetalicznych (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru).	– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodoru; – zapisuje i odczytuje równania syntezy wodorów niemetalicznych; – odczytuje z różnych źródeł informacje o właściwościach wodoru; – zapisuje równanie spalania wodoru; – porównuje gęstość wodoru z gęstościami 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.

	wodorków niemetalu (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru); – wymienia zastosowanie wodoru.				
Tlenki metali i niemetalu	– zna podział tlenków; – definiuje pojęcie: tlenek; – wskazuje wzór uogólniony tlenków; – omawia budowę tlenków; – oblicza masy cząsteczkowe tlenków; – ustala proste wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy i odwrotnie; – wymienia zastosowania wybranych tlenków.	– rozróżnia tlenki metali i niemetalu; – ustala wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy i odwrotnie; – pisze proste równania reakcji tlenku z metalami i niemetalami; – opisuje właściwości fizyczne wybranego tlenku;	– pisze równania reakcji tlenku z metalami i niemetalami; – opisuje właściwości fizyczne wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki);	– projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wybranych tlenków; – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki).	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości tlenków metali i tlenków niemetalu.
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.

II PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Dział 6. Woda i roztwory wodne					
Woda – właściwości, rodzaje roztworów	– wskazuje znaczenie wody w przyrodzie; – opisuje budowę cząsteczki wody; – wymienia stany skupienia wody; – wymienia właściwości fizyczne wody; – wie, że woda jest dobrym rozpuszczalnikiem; – stosuje pojęcia: koloid, zawiesina, roztwór właściwy; – stosuje pojęcie: rozpuszczanie; – stosuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony – opisuje obieg wody w przyrodzie.	– przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie; – 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.	– projektuje doświadczenie pozwalające wykryć obecność wody w produktach 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.	– tłumaczy, jak jest zbudowana cząsteczka wody; – 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.	– wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest dobrym rozpuszczalnikiem, a 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	– stosuje 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	– określa odczyn roztworu i czym jest skala pH; – posługuje się skalą pH; – podaje przykłady substancji o różnych odczynach; – opisuje zastosowanie wskaźników.	– wyjaśnia, do czego służą wskaźniki kwasowo zasadowe; – określa doświadczalnie odczyn roztworu za pomocą uniwersalnego papierka wskaźnikowego.	– interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny); – wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; – określa i uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny); – określa doświadczalnie odczyn roztworu, stosując wskaźniki kwasowo - zasadowe	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać odczyn roztworu; – wyjaśnia, czym jest uniwersalny papierek wskaźnikowy.	– sporządza różne papierki wskaźnikowe do badania substancji znanych z życia codziennego.
--	--	--	--	---	---

II PÓŁROCZE					
Dział tematyczny/ Temat lekcji	WYMAGANIA NA OCENĘ				
	dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Dział 7. Kwasy (DZIAŁ MOŻE ZOSTAĆ ZREALIZOWANY W KLASIE 8)					
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, H_2S, HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4 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 (H_2S i HCl) oraz zapisuje ich nazwy; – opisuje właściwości kwasów beztlenowych (H_2S i HCl); – wskazuje wodór i resztę kwasową; – wymienia właściwości kwasów (HCl, H_2S); – wymienia zastosowania kwasu chlorowodorowego, siarkowodorowego; – zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami.	– wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo - zasadowych; – wymienia właściwości kwasów (HCl, H_2S) w podziale na fizyczne i chemiczne; – określa wartościowość reszty kwasowej.	– projektuje doświadczenia, w wyniku których otrzymuje proste kwasy beztlenowe (H_2S 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; – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_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_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4); – wymienia zastosowania kwasów (HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4); – zna zasady bezpiecznej pracy z kwasami.	– wskazuje na zastosowanie wskaźników kwasowo - zasadowych – wymienia właściwości kwasów (HNO_3, H_2SO_3, H_2SO_4, H_2CO_3, H_3PO_4) w podziale na fizyczne i chemiczne; – określa wartościowość reszty kwasowej; – określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny).	– projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku 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.	– opisuje metody otrzymywania 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.	– projektuje doświadczenie pozwalające zbadać 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 w odniesieniu do zmian odczynu roztworu; – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; – zapisuje równania dysocjacji prostych wzorów kwasów: HCl(aq), 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 odczyn opadów w swojej okolicy.

FORMY SPRAWDZANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI.

- Możliwe są następujące formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:

- 1) odpowiedź ustna;
- 2) pisemne prace kontrolne (sprawdzian, praca klasowa, test);
- 3) krótka praca pisemna z bieżącego materiału - do trzech tematów (kartkówka);
- 4) wypowiedź pisemna;
- 5) praca w grupach;
- 6) praca samodzielna na lekcji;
- 7) praca pozalekcyjna, np. konkursy, olimpiady, itp.;
- 8) ćwiczenia praktyczne w tym laboratoryjne;
- 9) prezentacje indywidualne lub grupowe;
- 10) zadania;

- Uczeń, który z różnych powodów (np. choroby, zawody sportowe, wyjazdy, projekty, konkursy, itp.) nie uczestniczył w zajęciach, jest zobowiązany do niezwłocznego uzupełnienia zaległego materiału i przygotowania się do następnych lekcji.
- Uczeń nieobecny na pisemnej pracy kontrolnej lub innej obowiązkowej pracy, jest zobowiązany do nadrobienia zaległości w terminie ustalonym przez nauczyciela nie później niż w ciągu 2 tygodni od powrotu do szkoły. Brak zaliczenia przez ucznia pracy obowiązkowej rozumiany jest jako brak opanowania danych treści programowych i wpływa na ocenę śródroczną i roczną.
- Uczeń może poprawić ocenę z pracy pisemnej w ciągu 2 tygodni od zwróconej pracy pisemnej, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela
- Uczeń ma obowiązek być przygotowanym do zajęć z trzech ostatnich tematów.