

Zespół Szkół w Budach Głogowskich

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych
śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych**

Z CHEMII

Rok szkolny 2023/2024

Opracowała:
Rusin Anna

Ogólne wymagania na poszczególne oceny oraz oceny śródroczne i roczne – klasa VII

I półrocze – oceny śródroczne

SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY				
(nr podstawy programowej – wymagania ogólne: I – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)				
Ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zalicza chemię do nauk przyrodniczych • stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej • nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie • zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych • opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień • definiuje pojęcie gęstość • podaje wzór na gęstość • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość • wymienia jednostki gęstości • odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych • definiuje pojęcie mieszanina substancji • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych • podaje przykłady mieszanin • opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki • definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia, czym zajmuje się chemia • wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom • wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia <ul style="list-style-type: none"> • przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) • wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji • opisuje właściwości substancji • wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki • sporządza mieszaninę • dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki • opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną • projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną • definiuje pojęcie stopy metali • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu • wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych • rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne • wyjaśnia różnicę między pier- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego • identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość • przelicza jednostki • podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie • projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne • wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek • wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem • odczytuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne • opisuje doświadczenia wyko- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną • definiuje pojęcie patyna • projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) • przeprowadza doświadczenia z działu „Substancje i ich przemiany” • projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii • opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej • wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin

<p>zycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny • dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne • podaje przykłady związków chemicznych • dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale • podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) • odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości • opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja • wymienia niektóre czynniki powodujące korozję • posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg) 	<p>wiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza 	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza wybrane doświadczenia 		
---	--	--	--	--

**SKŁADNIKI POWIETRZA I RODZAJE PRZEMIAN, JAKIM ULEGAJĄ
(nr podstawy programowej – wymagania ogólne – IV – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)**

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje skład i właściwości powietrza • określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych • podaje, że woda jest <u>związkiem chemicznym wodoru i tlenu</u> • tłumaczy, na czym polega 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów • wymienia stałe i zmienne składniki powietrza • oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej • opisuje, jak można otrzymać tlen • <u>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachet-</u> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne • wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu • wykrywa obecność tlenku węgla(IV) • opisuje właściwości tlenku węgla(II) • <u>wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</u> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym • wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru • projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników • uzasadnia, na podstawie <u>reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV)</u>, że tlenek węgla(IV) jest 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje destylację skroplonego powietrza

<p>zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie wodorki • omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie • określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) • podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) • określa, jak zachowują się substancje higroskopijne • opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany • omawia, na czym polega spalanie • definiuje pojęcia substrat i produkt reakcji chemicznej • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej • określa typy reakcji chemicznych • określa, co to są tlenki i zna ich podział • wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza • wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną • podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych • wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym 	<p>nych, azotu</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wodorków niemetalii • wymienia zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru • podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV)) • definiuje pojęcie reakcja charakterystyczna • planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc • wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany • opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie • wymienia właściwości wody • wyjaśnia pojęcie higroskopijność • zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej • wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji, substraty i produkty, pierwiastki i związki • opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów • podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) • opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) • podaje źródła, rodzaje, skutki zanieczyszczeń powietrza • reakcjaegzo i endoenergetycznap, odaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska • wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady 	<ul style="list-style-type: none"> • określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów • proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów • projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór • projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru • zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych • podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych • wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu • omawia sposoby otrzymywania wodoru • podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych • zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych 	<p>związkiem chemicznym węgla i tlenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru • planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami • identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych • wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego 	
---	--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniem definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne 			
--	--	--	--	--

nr podstawy – II

II ATOMY I CZĄSTECZKI

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie materia definiuje pojęcie dyfuzji opisuje ziarnistą budowę materii opisuje, czym atom różni się od cząsteczki definiuje pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) wyjaśni, co to są nukleony definiuje pojęcie elektrony walencyjne wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa podaje, czym jest konfiguracja elektronowa definiuje pojęcie izotop dokonuje podziału izotopów wymienia najważniejsze dzie- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii wyjaśnia zjawisko dyfuzji podaje założenia teorii atomistyczno - cząsteczkowej budowy materii oblicza masy cząsteczkowe opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z wymienia rodzaje izotopów wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) zapisuje konfiguracje elektronowe rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiast- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego wymienia zastosowania różnych izotopów korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach zapisuje konfiguracje elektronowe rysuje uproszczone modele atomów określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków definiuje pojęcie promieniotwórczość określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna definiuje pojęcie reakcja łańcuchowa wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością wyjaśnia pojęcie okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu) rozwiązuje zadania związane z pojęciami okres półtrwania i średnia masa atomowa charakteryzuje rodzaje promieniowania wyjaśnia, na czym polegają przemiany α, β

<p>dziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych • podaje treść prawa okresowości i twórcę układu okresowego <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje <ul style="list-style-type: none"> ○ pierwiastkach chemicznych • określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie 	<p>ków w grupie i okresie</p>			
--	-------------------------------	--	--	--

II półrocze - wymagania roczne (plus śródroczne)
ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH
(nr podstawy programowej – wymagania ogólne – II – 10, 11, 12, 13, 14, 15; III -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia typy wiązań chemicznych • podaje definicje: wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego • definiuje pojęcia: jon, kation, anion • definiuje pojęcie elektroujemność • posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych • podaje, co występuje we wzorze elektronowym • odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego • zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów • odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych • opisuje sposób powstawania jonów • określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek • podaje przykłady substancji <ul style="list-style-type: none"> ○ wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym • przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów • określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie • wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie • wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych • opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów • opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego • opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce • wykorzystuje pojęcie wartościowości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach • uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) • wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym • opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne • wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia wydajność reakcji • zna pojęcia: mol, masa molowa i objętość molowa i wykorzystuje je w obliczeniach • określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji • definiuje pojęcia: utleniacz i reduktor • zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor

<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie wartościowości • podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym • odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. I 13.–17. • wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych • określa na podstawie wzoru liczbę atomów • pierwiastków w związku chemicznym • interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H_2, $2 H$, $2 H_2$ itp. • ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych • ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych • rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej • podaje treść prawa zachowania masy • podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych • podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru • określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym • zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli • wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego • wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej • odczytuje proste równania reakcji chemicznych • zapisuje równania reakcji chemicznych • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu) • nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) • przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej • rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego • dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności) • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności • wykonuje obliczenia stechiometryczne 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór
---	---	---	--	--

• przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania				
--	--	--	--	--

WODA I ROZTWORY WODNE (nr podstawy V 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,)

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie • podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie • podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód • wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi • wymienia stany skupienia wody • określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną • nazywa przemiany stanów skupienia wody • opisuje właściwości wody • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie dipol • identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol • wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie • wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana • projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę cząsteczki wody • wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna • wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń • planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami • proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą • tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania • określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem • charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie • planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie • porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze • oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej tem- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody • wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody • określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej • przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie • przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru • podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie • wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie • posługuje się wykresem rozpuszczalności • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności • oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe • prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęsto- 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu • określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody • porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych • wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony • rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego • oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze • oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody • rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia stężenie molowe

<p>różnych substancji w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie rozpuszczalność • wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji • określa, co to jest krzywa rozpuszczalności • odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie • definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina • podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid • definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony • definiuje pojęcie krystalizacja • podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie • definiuje stężenie procentowe roztworu • podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu • prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu 	<p>peraturze</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe • podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny • wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną • opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym • przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu • oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu • wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej 	<p>ści</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu • oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu • oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) • wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym • sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym 		
--	--	---	--	--

WODOROTLENKI (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – VI – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie katalizator definiuje pojęcie tlenek podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie opisuje budowę wodorotlenków zna wartościowość grupy wodorotlenowej rozpoznaje wzory wodorotlenków zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ <ul style="list-style-type: none"> opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik wymienia rodzaje odczynów roztworów podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje sposoby otrzymywania tlenków opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków podaje wzory i nazwy wodorotlenków wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia wyjaśnia pojęcia woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad definiuje pojęcie odczyn zasadowy bada odczyn zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada wymienia przykłady wodorotlenków i zasad wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) opisuje zastosowania wskaźników planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji odczytuje równania reakcji chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad• zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej• odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników• rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada				
--	--	--	--	--

Wymagania na poszczególne oceny oraz oceny śródroczne kl VIII**WODOROTLENKI (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – VI – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)**

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• definiuje pojęcie katalizator• definiuje pojęcie tlenek<ul style="list-style-type: none">• podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki• zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu• wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami• definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada• odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie• opisuje budowę wodorotlenków• zna wartościowość grupy wodorotlenowej• rozpoznaje wzory wodorotlenków• zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂<ul style="list-style-type: none">• opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych• definiuje pojęcia: elektrolit,• definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik• wymienia rodzaje odczynów roztworów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• podaje sposoby otrzymywania tlenków• opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków• podaje wzory i nazwy wodorotlenków• wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają• wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków• zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia pojęcia woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone• odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad• definiuje pojęcie odczyn zasadowy• bada odczyn• zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada• wymienia przykłady wodorotlenków i zasad• wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność• wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady• zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku• planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia• planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie• zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad• określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)• opisuje zastosowania wskaźników• planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu• planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie• zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków• identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji• odczytuje równania reakcji chemicznych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">• opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad • zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej • odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników • rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada 				
--	--	--	--	--

VII. Kwasy (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – VI – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena Celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia zasady bhp dotyczące się z kwasami - zalicza kwasy do elektrolitów - definiuje pojęcie kwasy zgodnie z Arrheniusa - opisuje budowę kwasów - opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, - zapisuje wzory strukturalne beztlenowych - podaje nazwy poznanych kwasów - wskazuje wodór i resztę kwasową kwasu - wyznacza wartościowość reszty - wyjaśnia, jak można otrzymać np. chlorowodorowy, siarkowy(IV) - wyjaśnia, co to jest tlenek - opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) - stosuje zasadę rozcieńczania - opisuje podstawowe zastosowania chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udowadnia, dlaczego w nazwie pojawia się wartościowość - zapisuje wzory strukturalne poznanych - wymienia metody otrzymywania tlenowych i kwasów beztlenowych - zapisuje równania reakcji poznanych kwasów - wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> - wskazuje przykłady tlenków kwasowych - opisuje - opisuje zastosowania poznanych - wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa - zapisuje wybrane równania reakcji jonowej kwasów - nazywa kation H⁺ i aniony reszt - określa odczyn roztworu (kwasowy) - wymienia wspólne właściwości - wyjaśnia, z czego wynikają właściwości kwasów - zapisuje obserwacje z doświadczeń - posługuje się skalą pH - bada odczyn i pH roztworu - wyjaśnia, jak powstają kwaśne - podaje przykłady skutków - oblicza masy cząsteczkowe - oblicza zawartość procentową 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji wskazanego kwasu - wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze roztworami kwasów należy szczególną ostrożność - projektuje doświadczenia, w wyniku można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy - wymienia - wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu - planuje doświadczalne wykrycie w próbce żywności (np.: w serze, - opisuje reakcję ksantoproteinową - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ - określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów w badanym roztworze - opisuje doświadczenia na lekcjach (schemat, obserwacje, - podaje przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, - interpretuje wartość pH w ujęciu (odczyny: kwasowy, zasadowy, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym - nazywa dowolny kwas tlenowy wartościowości pierwiastków uwzględnienie ich w nazwie) - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których - identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji - odczytuje równania reakcji - rozwiązuje zadania obliczeniowe o stopniu trudności - proponuje sposoby ograniczenia kwaśnych opadów - wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w różnych odczynach -omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego (V)

(elektrolityczna) kwasów - definiuje pojęcia: <i>jon</i> , <i>kation</i> i <i>anion</i> - zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej - wymienia rodzaje odczynu roztworu	chemicznych w cząsteczkach	- opisuje zastosowania wskaźników - planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu		
---	----------------------------	---	--	--

VIII. Sole(nr podstawy programowej – wymagania ogólne – VII– 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena Celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę soli - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) - wskazuje metal i resztę kwasową soli - tworzy nazwy soli na podstawie sumarycznych (proste przykłady) - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne podstawie ich nazw (np. wzory soli chlorowodorowego, i metali, np. sodu, potasu i wapnia) - wskazuje wzory soli wśród wzorów związków chemicznych - definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia cztery najważniejsze otrzymywania soli - podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) - zapisuje równania reakcji w formach: cząsteczkowej, jonowej jonowej skróconej - podaje nazwy jonów powstałych w dysocjacji jonowej soli - odczytuje równania reakcji (proste przykłady) - korzysta z tabeli rozpuszczalności i wodorotlenków w wodzie - zapisuje równania reakcji (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)) - zapisuje i odczytuje równania jonowej (elektrolitycznej) soli - otrzymuje sole doświadczalnie - wyjaśnia przebieg reakcji i reakcji strąceniowej - zapisuje równania reakcji - ustala, korzystając z szeregu które metale reagują z kwasami schematu: metal + kwas -> sól + - projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia metody otrzymywania - przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg metali) - zapisuje i odczytuje równania otrzymywania dowolnej soli - wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w roztworów poddanych reakcji - proponuje reakcję tworzenia soli rozpuszczalnej i praktycznie - przewiduje wynik reakcji - identyfikuje sole na podstawie informacji - podaje zastosowania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi opisać wpływ pH na glebę i uprawy oraz - potrafi wyjaśnić przyczynę stosowania konkretnych nawozów
<ul style="list-style-type: none"> - wymienia poznane wskaźniki - określa zakres pH i barwy dla poszczególnych odczynów - rozdziela doświadczalnie odczyny za pomocą wskaźników - wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> - oblicza masy cząsteczkowe HCl i 		<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania obliczeniowe o stopniu trudności - analizuje proces powstawania i kwaśnych opadów - proponuje niektóre sposoby powstawania kwaśnych opadów 		
<ul style="list-style-type: none"> - dzieli sole ze względu na ich wodzie - ustala rozpuszczalność soli w podstawie tabeli rozpuszczalności i wodorotlenków w wodzie - zapisuje równania reakcji dysocjacji (elektrolitycznej) soli (proste przykłady) - podaje nazwy jonów powstałych w 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje i odczytuje wybrane dysocjacji jonowej soli - dzieli metale ze względu na ich chemiczną (szereg aktywności - opisuje sposoby zachowania się w reakcji z kwasami (np. miedź i w reakcji z kwasem - zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji 	<ul style="list-style-type: none"> - swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i w wodzie - projektuje doświadczenia otrzymania substancje trudno i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach - zapisuje odpowiednie równania w formie cząsteczkowej i jonowej 	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przeprowadza dotyczące otrzymywania soli - przewiduje efekty doświadczeń dotyczących (różne metody) - opisuje zaprojektowane 	

<p>dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) – opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje cząsteczkowo równania reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia zastosowania najważniejszych soli 	<p>otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady soli występujących w - wymienia zastosowania soli 		
<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i> - odróżnia zapis cząsteczkowy od jonowego równania reakcji chemicznej - określa związek ładunku jonu z metalu i reszty kwasowej - podaje przykłady zastosowań soli 		<ul style="list-style-type: none"> - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach 		

Wymagania na poszczególne oceny oraz oceny roczne (suma wymagań na oceny śródroczne) kl VIII

IX. Związki węgla z wodorem (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – VIII – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena Celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> - podaje przykłady związków zawierających węgiel - wymienia naturalne źródła - wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich - stosuje zasady bhp w pracy z gazem oraz produktami przeróbki ropy naftowej - definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> - definiuje pojęcie <i>szereg</i> - definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny,</i> - zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do - zapisuje wzory sumaryczne: <i>alkanów, alkenów i alkinów o węgla</i> - rysuje wzory strukturalne i (grupowe): <i>alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu węgla w cząsteczce)</i> - podaje nazwy systematyczne pięciu atomów węgla w cząsteczce) - podaje wzory ogólne: <i>alkanów, i alkinów</i> - podaje zasady tworzenia nazw i alkinów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>szereg</i> - tworzy nazwy <i>alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich</i> - zapisuje wzory: <i>sumaryczne, i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</i> - buduje model cząsteczki: <i>metanu,</i> - wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym - opisuje <i>właściwości fizyczne i (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</i> - <i>metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</i> - pisze równania reakcji spalania etenu i etynu – porównuje - wyjaśnia, na czym polegają reakcje i polimeryzacji - opisuje <i>właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</i> - wyjaśnia, <i>jak można doświadczalnie węglowodory nasycone od nienasyconych, np. metan od etenu</i> - wyjaśnia, od czego zależą węglowodorów - wykonuje proste obliczenia węglowodorów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy wzory ogólne <i>alkanów, alkinów (na podstawie wzorów związków chemicznych w danym homologicznym)</i> - proponuje sposób doświadczalnego wykrycia - produktów spalania węglowodorów - zapisuje równania reakcji spalania przy dużym i małym dostępie tlenu - zapisuje równania reakcji spalania i alkinów - zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu – odczytuje podane równania reakcji chemicznej – z <i>bromem, polimeryzacji etenu</i> - opisuje rolę katalizatora w reakcji - wyjaśnia <i>zależność między długością łańcucha węglowego a alkanów (np. stanem skupienia, palnością, gęstością, temperaturą i wrzenia)</i> - wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów w porównaniu z węglodorami - opisuje <i>właściwości i zastosowania</i> - projektuje <i>doświadczenie umożliwiające odróżnienie nasyconych od węglowodorów</i> - opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje <i>właściwości węglowodorów</i> - porównuje <i>właściwości nasyconych i węglowodorów</i> - <i>wyjaśnia zależność między długością węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</i> - opisuje wpływ wiązania w cząsteczce węglodoru na jego reaktywność - zapisuje równania reakcji (np. bromowodoru, wodoru, chloru) węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne - <i>węglowodorów</i> - projektuje i przeprowadza <i>chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nienasyconych</i> - stosuje <i>zdobytą wiedzę do obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</i> - analizuje <i>znaczenie węglowodorów codziennym</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i wyjaśnia pojęcia: <i>izomery, izomeria, węglowodory aromatyczne</i> - wymienia przykłady <i>tworzyw sztucznych i syntetycznych</i> - podaje <i>zastosowanie wybranych tworzyw sztucznych</i> - podaje <i>właściwości tworzyw sztucznych</i>

<ul style="list-style-type: none"> - przyporządkowuje dany odpowiedniego szeregu - opisuje budowę i występowanie - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu - wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite - zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego - podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu - opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu - definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja</i>, <i>monomer</i> i <i>polimer</i> - opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i - opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje obserwacje do wykonywanych doświ 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje obliczenia związane z - wyszukuje informacje na temat alkanów, etenu i etynu; - zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu 		
--	---	--	--	--

X. Pochodne węglowodorów (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – IX – 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena Celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowodzi, że alkohole, kwasy i aminokwasy są pochodnymi - opisuje budowę pochodnych węglowodorowa + grupa funkcyjna) - wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące <p>pochodnych węglowodorów</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje nazwy i wzory omawianych funkcyjnych - wyjaśnia, co to są alkohole - zapisuje wzory i podaje nazwy monohydroksylowych o łańcuchach (zawierających do pięciu atomów węgla <p>w cząsteczce)</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma obojętny - wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się systematyczną glicerolu - zapisuje równania reakcji spalania - podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne <p>alkoholi i kwasów karboksylowych</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponuje doświadczenie do podanego tematu z działu <i>węglowodorów</i> - opisuje doświadczenia (schemat, obserwacje, wniosek) - przeprowadza doświadczenia chemiczne <p>do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje hydrolizę wybranego estru - potrafi wymienić zastosowania aminokwasów - zapisuje reakcje <p>zachodzące w twardej</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zalicza daną substancję organiczną do grupy związków chemicznych - wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna - zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, karboksylowych, estrach, aminokwasach; nazwy - zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów - dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe - zapisuje wzory sumaryczne i rysuje półstrukturalne (grupowe), strukturalne monohydroksylowych o łańcuchach zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce - wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i systematyczne - tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe - rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), kwasów monokarboksylowych o łańcuchach zawierających do dwóch atomów węgla w podaje ich nazwy systematyczne i 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory sumaryczny i (grupowy) propano-1,2,3-triolu - uzasadnia stwierdzenie, że alkohole karboksylowe tworzą szeregi - podaje odczyn roztworu alkoholu - opisuje fermentację alkoholową - zapisuje równania reakcji spalania - podaje przykłady kwasów występujących w przyrodzie (np. mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania - tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów w cząsteczce) i zapisuje ich wzory i strukturalne - podaje właściwości kwasów (mrówkowego) i etanowego - bada wybrane właściwości fizyczne etanowego (octowego) - opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych - bada odczyn wodnego roztworu etanowego (octowego) - zapisuje równania reakcji spalania i dysocjacji jonowej kwasów 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe karboksylowe nazywa się kwasami - porównuje właściwości kwasów i nieorganicznych - bada i opisuje wybrane właściwości i chemiczne kwasu etanowego - porównuje właściwości kwasów karboksylowych - opisuje proces fermentacji octowej - dzieli kwasy karboksylowe - zapisuje równania reakcji chemicznych karboksylowych - podaje nazwy soli kwasów - określa miejsce występowania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego - podaje nazwy i rysuje wzory (grupowe) długołańcuchowych monokarboksylowych (kwasów nasyconych (palmitynowego, nienasyconego (oleinowego) - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu od kwasów palmitynowego lub - zapisuje równania reakcji prostych kwasów karboksylowych 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory podanych i kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. niż pięć atomów węgla w - wyjaśnia zależność między łańcucha węglowego a stanem i reaktywnością alkoholi oraz karboksylowych - zapisuje równania reakcji estru o podanej nazwie lub wzórze - planuje i przeprowadza pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie - opisuje właściwości estrów w ich zastosowań - przewiduje produkty reakcji - identyfikuje poznane substancje - omawia szczegółowo przebieg estryfikacji - omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania - zapisuje równania reakcji 	<p>wodzie, po dodaniu mydła sodowego</p>

<p>metanowego i kwasu etanowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaznacza resztę kwasową we wzorze karboksylowego - opisuje najważniejsze właściwości i glicerolu oraz kwasów etanowego i - bada właściwości fizyczne glicerolu - zapisuje równanie reakcji spalania - opisuje podstawowe zastosowania etanowego - dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i - wymienia najważniejsze kwasy - opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów (stearynowego i oleinowego) - definiuje pojęcie <i>mydła</i> - wymienia związki chemiczne, które są reakcji estryfikacji - definiuje pojęcie <i>estry</i> - wymienia przykłady występowania w przyrodzie 	<p>i etanowego</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, metali i wodorotlenkami - podaje nazwy soli pochodzących od metanowego i etanowego - podaje nazwy długołańcuchowych monokarboksylowych (przykłady) - zapisuje wzory sumaryczne palmitynowego, stearynowego i - wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas kwasem nienasyconym - podaje przykłady estrów - wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji – tworzy nazwy estrów od podanych nazw kwasów i alkoholi (przykłady) - opisuje sposób otrzymywania (np. octanu etylu) 	<p>z alkoholami monohydroksylowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji podanych estrów - tworzy wzory estrów na podstawie kwasów i alkoholi - tworzy nazwy systematyczne i estrów na podstawie nazw kwasów karboksylowych i alkoholi - zapisuje wzór poznanego - opisuje budowę oraz wybrane fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego - opisuje właściwości omawianych chemicznych - wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu octowego - bada niektóre właściwości fizyczne i omawianych związków - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne 	<p>w formach: cząsteczkowej, i skróconej jonowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje konsekwencje istnienia grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu - zapisuje równanie kondensacji cząsteczek glicyny - opisuje mechanizm powstawania peptydowego - rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o stopniu trudności) 	
<ul style="list-style-type: none"> - opisuje zagrożenia związane z alkoholami etanol) - wśród poznanych substancji wskazuje te, szkodliwy wpływ na organizm - omawia budowę i właściwości (przykładzie glicyny) - podaje przykłady występowania - wymienia najważniejsze zastosowania związków chemicznych (np. etanol, kwas stearynowy) 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji (proste przykłady, np. octanu metylu) - wymienia właściwości fizyczne - opisuje negatywne skutki działania na organizm - bada właściwości fizyczne związków - zapisuje obserwacje z doświadczeń chemicznych 			

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym (nr podstawy programowej – wymagania ogólne – X – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena Celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne pierwiastki wchodzące w skład organizmu - wymienia podstawowe składniki i miejsca ich występowania - wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) białek - dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia - zalicza tłuszcze do estrów - wymienia rodzaje białek - dzieli cukry (sacharydy) na cukry cukry złożone - definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów - wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek - wyjaśnia, co to są węglowodany - wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie - podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy - wymienia zastosowania poznanych cukrów - wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków - definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i> - wymienia czynniki powodujące denaturację białek - podaje reakcje charakterystyczne skrobi - opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, sacharydów, witamin i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu - opisuje budowę cząsteczki tłuszczu glicerolu i kwasów tłuszczowych - opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów - opisuje wpływ oleju roślinnego na bromową - wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od - opisuje właściwości białek - wymienia czynniki powodujące białek - opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, - bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i - zapisuje równanie reakcji sacharozy z pomocą wzorów sumarycznych - opisuje przebieg reakcji chemicznej z wodą - wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór ogólny tłuszczów - omawia różnice w budowie tłuszczów i tłuszczów ciekłych - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia bromową - definiuje białka jako związki powstające w wyniku kondensacji aminokwasów - definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i> - opisuje różnice w przebiegu i koagulacji białek - wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza disacharydem - wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy - zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą - definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> - projektuje i przeprowadza chemiczne umożliwiające odróżnienie nienasyconego od tłuszczu nasyconego - projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) - planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości chemicznych - opisuje przeprowadzone chemiczne - opisuje znaczenie i zastosowania celulozy i innych poznanych związków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje wzór tristearynianu - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne wykrycie białka - wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek - wyjaśnia, dlaczego skrobia i polisacharydami - wyjaśnia, co to są dekstryny - omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą - planuje i przeprowadza chemiczne weryfikujące hipotezę - identyfikuje poznane substancje 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -potrafi omówić próbę Trommera i Tollensa -opisuje hydrolizę tłuszczu

organizmu				
- wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich				
- wymienia funkcje podstawowych odżywczych				