

Wymagania na poszczególne oceny w klasie 8

dział	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Kwasy i wodorotlenki	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kwasy i wodorotlenki znane z życia codziennego; podaje definicję kwasów, wodorotlenków; rozpoznaje wzory wodorotlenków i kwasów; wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów i wodorotlenków; zapisuje wzór wodorotlenku sodu i kwasu solnego; podaje przykłady występowania i zastosowania wybranego kwasu i wodorotlenku; wskazuje kwasy i wodorotlenki o właściwościach żrących; wymienia wskaźniki; opisuje zabarwienie uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym. 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę kwasów, wskazuje resztę kwasową oraz jej wartościowość; zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ i kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄ oraz podaje ich nazwy; dokonuje podziału kwasów na tlenowe i beztlenowe; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny w wodzie), kwasy beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, Ca(OH)₂, HCl, H₂SO₃); opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych kwasów; opisuje właściwości poznanych wodorotlenków; definiuje pojęcia: elektrolit 	<ul style="list-style-type: none"> podaje wzór ogólny kwasów i wodorotlenków; rysuje wzory strukturalne, wykonuje modele kwasów: HCl, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S; planuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwasy siarkowy(VI), azotowy(V), fosforowy(V), zapisuje odpowiednie równania reakcji; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie, np. Cu(OH)₂; opisuje sposób postępowania ze stężonymi kwasami, w szczególności i z kwasem siarkowym(VI); wymienia właściwości typowe dla kwasów i wodorotlenków; opisuje właściwości charakterystyczne dla 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy różnicę między chlorowodorem a kwasem solnym i siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym; przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości); analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie; zna kryteria podziału kwasów na mocne i słabe, wymienia kwasy mocne; wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza sformułowanie kwas nietrwały; w zapisie dysocjacji odróżnia mocne kwasy i zasady; dostrzega zależność między właściwościami a 	<ul style="list-style-type: none"> przewiduje wzory strukturalne kwasów HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄; przewiduje, z jakich tlenków można otrzymywać kwasy tlenowe, np. azotowy(III), chlorowy(I), chlorowy(III), chlorowy(V), chlorowy(VII), i zapisuje równania reakcji ich otrzymywania; rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące kwasów wykorzystujące stochiometrię równań reakcji oraz pojęcia: stężenie procentowe, gęstość; wymienia zasługi Ignacego Mościckiego w kontekście rozwoju przemysłu chemicznego oraz zastosowania kwasu azotowego(

		<p>i nieelektrolit, jon, kation, anion;</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje definicję procesu dysocjacji elektrolitycznej kwasów i wodorotlenków ; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów solnego i siarkowego(VI), wodorotlenków sodu i potasu, nazywa powstałe jony; • definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); • opisuje zabarwienie wskaźników (wywaru z czerwonej kapusty, oranżu metylowego, fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego) w obecności kwasów. 	<p>poszczególne kwasów;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie higroskopijności, podaje przykłady związków higroskopijnych; • wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów (w postaci ogólnej i stopniowej dla H_2S, H_2CO_3); • rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; • operuje pojęciami: elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; • posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); • planuje doświadczenia pozwalające wykrywać roztwory o wskazanym odczynie; • wymienia związki, których obecność w 	<p>zastosowaniem niektórych wodorotlenków;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego). 	V).
--	--	--	---	---	-----

			<p>atmosferze powoduje powstawanie kwaśnych opadów;</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia skutki działania kwaśnych opadów. 		
Sole	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zastosowanie 2–3 soli; pisze wzory sumaryczne chlorków i podaje ich nazwy; zapisuje równanie dysocjacji chlorku sodu, nazywa powstałe jony; zapisuje równanie reakcji syntezy chlorku sodu; podaje definicję reakcji zobojętniania; zapisuje równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; zapisuje równanie reakcji metalu, np. magnezu, z kwasami solnym i siarkowym(VI); podaje nazwy zwyczajowe wybranych 2–3 soli. 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę soli; zapisuje wzór ogólny soli; pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów; tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania kwasu solnego zasadą sodową; pisze równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej; na podstawie tabeli rozpuszczalność i przewiduje rozpuszczalność soli w wodzie i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; pisze równania dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli; pisze równania 	<ul style="list-style-type: none"> pisze wzory sumaryczne soli: siarczków, siarczanów(IV), fosforanów(V); tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; projektuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji zobojętniania, dobiera odpowiedni wskaźnik oraz kwas i zasadę o zbliżonej mocy, formułuje obserwacje i wnioski, zapisuje przebieg reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej; stosuje poprawną nomenklaturę jonów pochodzących z dysocjacji soli; proponuje metodę otrzymywania określonej soli; na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje przebieg 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najbardziej rozpowszechnione sole w przyrodzie; stosuje poprawną nomenklaturę soli; wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych, np. w NaCl, K₂S; przewiduje odczyn soli; podaje przykłady takich metali, które reagują z kwasem i powodują wydzielanie wodoru, oraz takich, których przebieg reakcji z kwasem jest inny; proponuje różne metody otrzymania wybranej soli, zapisuje odpowiednie równania reakcji; wymienia zastosowanie reakcji strąceniowych; projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie soli kwasów węglowego, siarkowodorow 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia pozwalające – dzięki reakcjom strąceniowym – wykrywać wodne roztwory wybranych soli; dobiera wspólny odczynnik strącający osady soli z kilku roztworów; podaje przykłady soli rozpuszczalnych w wodzie o odczynie kwasowym lub zasadowym; wyjaśnia, dlaczego ich odczyn nie jest obojętny; rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące soli, wykorzystując stężeńę reakcji oraz pojęcia: stężenie

		<p>reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu);</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji soli z kwasami, zasadami i innymi solami; • wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; • podaje nazwy zwyczajowe wybranych soli; • wymienia zastosowanie najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków. 	<p>reakcji soli z kwasem, zasadą lub inną solą albo stwierdza, że reakcja nie zachodzi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji strąceniowych w postaci cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej; • dostrzega i wyjaśnia zależność między właściwościami i wybranych soli a ich zastosowanie m; • wymienia sole niebezpieczne dla zdrowia. 	<p>ego, soli amonowych; zapisuje odpowiednie równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.</p>	<p>procentowe, gęstość;</p> <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie obliczeń przewiduje odczyn roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości wskazanych: kwasów i wodorotlenków.
Węglowodory	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia naturalne źródła węglowodorów; • wskazuje pochodzenie ropy naftowej; • definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; • opisuje właściwości metanu, etenu i etynu; • wymienia zastosowania metanu, etenu i etynu; • wskazuje gazy stosowane do wypełniania butli gazowych; • opisuje właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania; • wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; • zapisuje wzór ogólny alkanów oraz wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; • rysuje wzory strukturalne 	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie węglowodorów w nienasyconych; • definiuje pojęcie: szereg homologiczny; • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu; • tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego o alkanów (na podstawie wzorów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, w jakiej postaci występuje węgiel w przyrodzie; • podaje przykłady związków nieorganicznych i organicznych obecnych w przyrodzie; • wyjaśnia zależności między sposobem tworzenia i zawartością procentową węgla w węglach kopalnych; • omawia obieg węgla w przyrodzie; 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie węgla w świecie żywym; • wymienia odmiany alotropowe węgla; • rysuje wzory szkieletowe węglowodorów opisanych wzorem strukturalnym lub półstrukturalnym; • prezentuje zebrane materiały dotyczące szkodliwości stosowania

	<p>wybuchowe metanu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje zastosowanie polietylenu; • wymienia zastosowania produktów dystalacji ropy naftowej. 	<p>i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych: alkenów i alkinów; • zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów; • podaje zasady tworzenia nazw alkanów, alkenów i alkinów; • opisuje właściwości i zapisuje równania reakcji spalania metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji przyłączenia (addycji) wodoru i bromu do etenu i etynu; • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu. 	<p>kolejnych alkanów);</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia); • obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; • wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia; • rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; • porównuje właściwości metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie homologu, podaje przykłady homologów metanu, etenu i etynu; • opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne węglowodorów w poznanych szeregach homologicznych; • zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów zawierających więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce; • zapisuje równania reakcji addycji, podaje nazwy produktów reakcji. 	<p>tradycyjnych źródeł energii;</p> <ul style="list-style-type: none"> • argumentuje, dlaczego warto przetwarzać surowce energetyczne – węgiel, ropę naftową; • wskazuje alternatywne źródła energii.
--	---	---	---	---	---

			<p>reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego o wskazanych węglowodorów w nasyconych i nienasyconych, wyjaśnia przyczynę różnego rodzaju spalania;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie reakcji depolimeryzacji i polietylenu; • opisuje znaczenie produktów destylacji ropy naftowej; • wyjaśnia wpływ produktów spalania gazu ziemnego i pochodnych ropy naftowej na środowisko. 		
Pochodne węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje właściwości alkoholi metylowego i etylowego oraz ich zastosowanie; • opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki; • podaje przykłady dwóch kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • opisuje właściwości kwasu octowego; 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego o alkanoli; • pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; • dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe; 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne alkoholi wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi o wskazanej liczbie atomów węgla; • podaje argumenty wskazujące na szkodliwy wpływ alkoholu na organizm człowieka, szczególnie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób obecność wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczkach metanolu i etanolu wpływa na ich rozpuszczalność w wodzie; • wyjaśnia, dlaczego glicerol dobrze rozpuszcza się w wodzie; • opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne metyloaminy – pochodnej zawierającej azot; 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu; • porównuje budowę cząsteczek metanu, amoniaku i metyloaminy oraz wyjaśnia wynikające z niej właściwości; • podaje przykłady estrów kwasów nieorganicznych; • zapisuje równanie

	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia kwasy tłuszczowe; • wskazuje wyższy kwas nienasycony; • zapisuje równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym; • wymienia zastosowanie estrów. 	<ul style="list-style-type: none"> • bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; • opisuje budowę cząsteczki glicerolu, jego właściwości i zastosowanie; • bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w postaci cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu; • podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) wyższych (długołańcuchowych) kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynoweg 	<p>młodego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady co najmniej trzech kwasów karboksylowych spotykanych w życiu codziennym, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • zapisuje równanie dysocjacji kwasu mrówkowego, nazywa powstałe jony; • zapisuje równania reakcji otrzymywania mrówczanów i octanów, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe; • wyjaśnia różnice we właściwościach wyższych i niższych oraz nasyconych i nienasyconych kwasów karboksylowych; • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji, oraz jaką funkcję pełni w niej kwas siarkowy(VI); • tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów; • planuje 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego do właściwości kwasów nieorganicznych . 	<p>reakcji estryfikacji glicerolu i kwasu azotowego(V).</p>
--	--	--	---	---	---

		<p>o, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego);</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcucho wych kwasów monokarboksylowych; • projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; • zapisuje równania między prostym kwasami karboksylowym i i alkoholami monohydroksylowymi, podaje ich nazwy; • opisuje zastosowanie estrów wynikające z ich właściwości. 	<p>doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie;</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań. 		
Między chemią a biologią	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cukry występujące w przyrodzie; • wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów; • klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; • opisuje właściwości tłuszczów; • definiuje białka 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje podziału cukrów na proste i złożone; • podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne glukozy i fruktozy; wymienia i opisuje ich zastosowania; • podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje proces hydrolizy sacharozy; • wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych; • porównuje budowę i właściwości poznanych cukrów; • wyjaśnia, na czym polega proces hydrolizy cukrów oraz wskazuje 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje funkcje, które spełniają poznane cukry w codziennej diecie; • porównuje budowę skrobi i celulozy; • projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; • wyjaśnia znaczenie tłuszczów w codziennej 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje prezentację lub plakat albo prowadzi dyskusję na temat zdrowego trybu życia w odniesieniu do piramidy zdrowego żywienia uwzględniającej aktywność fizyczną; • podaje

	<p>jako związki powstające z aminokwasów;</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki powodujące denaturację białka. 	<p>i opisuje wybrane właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania;</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie, zapisuje wzory sumaryczne tych związków; wymienia właściwości skrobi i celulozy oraz opisuje znaczenie i zastosowanie tych cukrów; projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek; opisuje właściwości glicyny – najprostszego aminokwasu; bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; wyjaśnia różnicę między denaturacją a koagulacją białka. 	<p>czynniki, które go umożliwiają;</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia pozwalające wykryć glukozę i skrobię w produktach spożywczych; podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach fizycznych; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; porównuje skład pierwiastkowy tłuszczów i cukrów; opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminoctowego (glicyny); pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny; 	<p>diecie;</p> <ul style="list-style-type: none"> projektuje doświadczenia pozwalające w białku jaja kurzego wykryć węgiel, tlen, wodór, azot i siarkę; wyjaśnia, dlaczego możliwe jest łączenie się aminokwasów wiązaniami peptydowymi; zapisuje reakcje powstawania dipeptydu (produktu powstałego z połączenia dwóch aminokwasów). 	<p>przykłady różnych aminokwasów;</p> <ul style="list-style-type: none"> zapisuje reakcję kondensacji aminokwasów dla kilku różnych aminokwasów; na podstawie wzoru strukturalnego tri-, tetrapeptydu rysuje wzory aminokwasów, z których powstał.
--	--	---	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wymienia czynniki, które wywołują te procesy;• projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka w różnych produktach spożywczych.		
--	--	--	---	--	--