

Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej Chemia Nowej Ery

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami; – wymienia kwasy znane z życia codziennego; – definiuje pojęcie kwasu; – wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów; – zapisuje wzór kwasu solnego i siarkowego (VI); – opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI); – wymienia rodzaje odczynu roztworu; – wymienia poznane wskaźniki; – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów; – wyjaśnia pojęcie kwaśne opady; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje budowę kwasów; – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu; – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ i podaje ich nazwy; – dokonuje podział kwasów na tlenowe i beztlenowe; – wymienia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; – wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy; – opisuje zastosowania poznanych kwasów; – opisuje właściwości niektórych kwasów; – definiuje pojęcia: jon, kation i anion, elektrolit i nieelektrolit; – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasu siarkowego (VI) i kwasu solnego; – nazywa kation H⁺ i aniony reszt 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór ogólny kwasów; – rysuje wzory strukturalne kwasów; – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów: siarkowego (VI), azotowego (V) i fosforowego (V) – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność; – można otrzymać kwas siarkowy (VI), azotowy (V), fosforowy (V) – wymienia poznane tlenki kwasowe; – wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI); – opisuje właściwości poznanych kwasów; – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃; – operuje pojęciami: jon, kation i anion, elektrolit i nieelektrolit – określa kwasowy odczyn roztworu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tłumaczy różnice między chlorowodorem a kwasem solnym i siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym; – projektuje doświadczenia, w wyniku których zbada pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka; – analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; – zna kryteria podziału kwasów na mocne i słabe, wymienia kwasy mocne; – wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza sformułowanie kwas nietrwały, – zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym; – nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie); – odczytuje równania reakcji

	kwasowych; – określa odczyn roztworu (kwasowy); – podaje przykłady skutków kwaśnych opadów; – opisuje zabarwienie poznanych wskaźników w obecności kwasów;	na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze; – podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego; – planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym; – proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów;	chemicznych; – rozwiązuje zadania obliczeniowe dotyczące kwasów wykorzystujące stechiometrię równań reakcji oraz pojęcia: gęstość, stężenie procentowe; – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów; – wyjaśnia pojęcie skala pH; – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów;
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach
- opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)
- definiuje pojęcie stopień dysocjacji
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji
- przewiduje wzory strukturalne kwasów HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4
- przewiduje z jakich tlenków można otrzymać kwasy tlenowe, które nie są zawarte w podstawie programowej i zapisuje równania reakcji ich otrzymywania
- rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące kwasów

VIII. Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –wymienia zastosowanie 2-3 soli; –tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli chlorków i podaje ich nazwę; –wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli; –wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych; –zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) chlorku sodu, nazywa powstałe jony; –opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas); –zapisuje reakcję syntezy chlorku sodu; –definiuje pojęcia reakcja zobojętnienia –zapisuje równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; –zapisuje równanie reakcji metalu z kwasem solnym i siarkowym(VI); –podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –opisuje budowę soli; –zapisuje wzór ogólny soli; –podaje nazwy i wzory sumaryczne następujących soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów; –tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; –tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; –zapisuje i omawia równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej; –korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie; –zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej wybranych soli; –pisze równania reakcji otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas); –wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; –wymienia zastosowania najważniejszych soli; –podaje nazwy zwyczajowe wybranych soli; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), fosforanów(V); –tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; –projektuje doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji zobojętniania; –zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli; –wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej; –zapisuje równania reakcji otrzymywania soli; – stosuje poprawne nazewnictwo jonów powstałych w dysocjacji jonowej; –proponuje metodę otrzymywania wybranej soli; –projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH); –swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie; –podaje przykłady soli występujących w przyrodzie; –wymienia zastosowania soli; –wymienia sole niebezpieczne dla zdrowia; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –wymienia najbardziej rozpowszechnione dole w przyrodzie; –wymienia metody otrzymywania soli; –przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali); –zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli; –wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania; –wymienia zastosowanie reakcji strąceniowej; –projektuje doświadczenia dotyczące otrzymywania soli; –przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli;

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie hydrat, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
- wyjaśnia pojęcie hydroliza, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg
- wyjaśnia pojęcia: sól podwójna, sól potrójna, wodorosole i hydroksosole; podaje przykłady tych soli
- rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące soli
- na podstawie obliczeń przewiduje odczyn roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości wskazanych kwasów i wodorotlenków
- dobiera wspólny odczynnik strącający osady z kilku roztworów

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –wymienia naturalne źródła węglowodorów; –wskazuje pochodne ropy naftowej; –wyjaśnia pojęcie związku organiczne; –podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel; –stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej; –definiuje pojęcie węglowodory; –definiuje pojęcie szereg homologiczny; –definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; –opisuje zastosowanie metanu, etanu i etynu; –opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu –opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu –wskazuje gazy stosowane do wypełniania butli gazowych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowanie; –wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; –zapisuje wzór ogólny alkanów oraz wzór sumaryczny alkanu o podaje licznie atomów węgla; –rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do 5 atomów węgla; –zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych: alkenów i alkinów; –zapisuje wzór sumaryczny aleknu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla, tworzy ich nazwy; –podaje zasady tworzenia nazw alkanów, alkenów i alkinów; –zapisuje równania reakcji addycji wodoru i bromu do etenu i etynu; –zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; –wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji; – 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych); –proponuje sposób doświadczalnego wykrycia węglowodorów nienasyconych; –definiuje pojęcie szereg homologiczny; – wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu; –zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; –zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów; –odczytuje podane równania reakcji chemicznej; – opisuje właściwości i zapisuje równania reakcji spalania metanu, etanu i etynu; –zapisuje równania reakcji depolimeryzacji polietylenu; –wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów; –opisuje właściwości i zastosowania polietylenu; –projektuje doświadczenie chemiczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> –opisuje, w jakiej postaci występuje węgiel w przyrodzie; –podaje przykłady związków organicznych i nieorganicznych obecnych w przyrodzie; –wyjaśnia zależności między sposobem tworzenia i zawartością procentową węgla w węglach kopalnych; –omawia obieg węgla w przyrodzie; –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 5 atomów węgla w cząsteczce; –zapisuje równania reakcji addycji, podaje nazwy produktów reakcji; –wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów –analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym;

		<p>umożliwiają odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych;</p> <p>–wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je;</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego
- wyjaśnia pojęcia: izomeria, izomery
- wyjaśnia pojęcie węglowodory aromatyczne
- podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych
- podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
- wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych
- rysuje wzory szkieletowe węglowodorów opisanych wzorem strukturalnym lub półstrukturalnym
- prezentuje zebrane materiały dotyczące szkodliwości stosowania tradycyjnych źródeł energii

X. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <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; – wymienia kwasy tłuszczowe; – wskazuje wyższy kwas nienasycony; – zapisuje równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym; – wymienia zastosowania estrów; – opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna); – wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna; – wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne; – opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu; – dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone – definiuje pojęcie mydła – definiuje pojęcie estry – wymienia najważniejsze zastosowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanoli; – zapisuje wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, zawierających do 3 atomów węgla w cząsteczce, podaje ich nazwy; – wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe; – dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe; – zna zastosowania metanolu i etanolu; – zapisuje reakcje spalania metanolu i etanolu; – zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami, tlenkami, metalami i niemetalami; – bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego i pisze równanie reakcji tego kwasu; – zapisuje równania między prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami monohydroksylowymi, podaje ich nazwy; – opisuje budowę cząsteczki glicerolu, jego właściwości i zastosowanie; – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne alkoholi wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; – podaje negatywny wpływ alkoholu na organizm człowieka; – podaje przykłady co najmniej 3 kwasów karboksylowych spotykanych w życiu codziennym, podaje ich nazwy i zastosowania; – zapisuje równania dysocjacji kwasu mrówkowego, nazywa powstałe jony; – zapisuje równania reakcji otrzymywania mrówczanów i octanów, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe; – wyjaśnia równice we właściwościach wyższych i niższych oraz nasyconych i nienasyconych kwasów karboksylowych; – zna pojęcie reakcji estryfikacji; – wyjaśnia, jaką funkcję pełni kwas siarkowy (VI) w reakcji estryfikacji; – tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów; – bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); – określa miejsce występowania wiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, w jaki sposób obecność wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce 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; – porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego do właściwości kwasów nieorganicznych; – opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski); – zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych; – wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkoholi oraz kwasów karboksylowych; – opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań; – zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej;

<p>poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy);</p>	<p>oleinowego; – podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych;</p>	<p>podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego; – podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); – projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego; – wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego;</p>	
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- wyjaśnia pojęcie hydroksykwasy
- wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- wymienia zastosowania aminokwasów
- wyjaśnia, co to jest hydroliza estru
- zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze
- tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu
- porównuje budowę cząsteczek metanu, amoniaku i metyloaminy oraz wynikające z niej właściwości
- podaje przykłady estrów kwasów nieorganicznych

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia cukry występujące w przyrodzie; – wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład cząsteczek cukru; – wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania; – klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; – opisuje właściwości tłuszczów; – definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów; – wymienia czynniki powodujące denaturację białka; – wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek – wyjaśnia, co to są węglowodany – wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych; – definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zół; – opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu; – wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dzieli cukry na proste i złożone; – podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy oraz sacharozy, opisuje ich właściwości i zastosowania; – opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie, wymienia ich właściwości i zastosowanie; – wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu; – opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; – opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów; – opisuje właściwości białek; – wymienia czynniki powodujące koagulację białek; – opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy – dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone; – wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek białka; – dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia; – opisuje właściwości glicyny; 	<p>Uczeń:</p> <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; – projektuje doświadczenia pozwalające wykryć glukozę i skrobię w produktach; – podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie, podaje wzory sumaryczne tych związków i opisuje ich właściwości; – podaje wzór ogólny tłuszczów; – omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych; – wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową; – opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; – wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy; – definiuje pojęcie wiązanie peptydowe; – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje funkcje, które spełniają poznane cukry w codziennej diecie; – porównuje budowę skrobi i celulozy; – wyjaśnia znaczenie tłuszczów w codziennej diecie; – projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka; – wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek; – wyjaśnia, co to są dekstryny; – omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą – definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów – podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy; – wyjaśnia, dlaczego możliwe jest łączenie się aminokwasów wiązaniami peptydowymi;

		–opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową	
--	--	-------------------------------------------------	--

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- bada skład pierwiastkowy białek
- udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
- przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa
- wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
- projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)
- opisuje proces utwardzania tłuszczów
- opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
- wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla
- zapisuje reakcje kondensacji aminokwasów dla kilku różnych aminokwasów
- na podstawie wzoru strukturalnego tri-, tetrapeptydu rysuje wzory aminokwasów, z których powstał