

Wymagania programowe 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]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: - wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami - zalicza kwasy do elektrolitów definiuje pojęcie kwasy opisuje budowę kwasów opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ podaje nazwy poznanych kwasów - wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu - wyznacza wartościowość reszty kwasowej - wyjaśnia, jak można otrzymać kwas	Uczeń: - udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość - wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów - wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> - wskazuje przykłady tlenków kwasowych wyjaśnia pojęcie dysocjacja elektrolityczna zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów - nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych określa odczyn roztworu	Uczeń: zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu - wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy - wymienia poznane tlenki kwasowe - wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów zapisuje i odczytuje równania	Uczeń: - nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy - identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji - odczytuje równania reakcji chemicznych - planuje doświadczenie wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) - opisuje reakcję ksantoproteinową	Uczeń: - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych kwasów, np. HCl, H₂SO₄

chlorowodorowy, fosforowy(V) - wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy - stosuje zasadę rozcieńczania kwasów wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów - definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów (proste przykłady) wymienia rodzaje odczynu roztworu - wymienia poznane wskaźniki - określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników	(kwasowy) - zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń - posługuje się skalą pH - bada odczyn i pH roztworu	reakcji dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3 - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) opisuje zastosowania wskaźników planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym		
---	---	---	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

VIII. Sole

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]
Uczeń: - opisuje budowę soli tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) - wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady) tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia) - wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych - definiuje pojęcie <i>dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli</i> - dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie zapisuje równania reakcji	Uczeń: - wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli - podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli - odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) - korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie - zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady) zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej soli - dzieli metale ze względu na	Uczeń: tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)) zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli - otrzymuje sole doświadczalnie wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej zapisuje równania reakcji otrzymywania soli - ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas ® sól + wodór projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH) - swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie projektuje doświadczenia	Uczeń: - 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 dowolnej soli i - wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania - proponuje reakcję tworzenia soli średnio i trudno rozpuszczalnej przewiduje wynik reakcji strąceniowej - identyfikuje sole na podstawie podanych informacji - podaje zastosowania reakcji strąceniowych projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli	Uczeń: wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).

dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady) • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli (proste przykłady) • opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + wodorotlenek, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) • zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) • definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i> • odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej • określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej	ich aktywność chemiczną (szereg aktywności chemicznej metali) • opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) • zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji	pozwalające otrzymać substancje średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych • zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) • podaje przykłady soli występujących w przyrodzie • opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)	• przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) • opisuje zaprojektowane doświadczenia	
---	--	---	---	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

IX. Związki węgla z wodorem

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]
Uczeń: wyjaśnia pojęcie <i>związków organicznych</i> podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel stosuje zasady BHP w pracy z tlenkiem węgla(II) definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> definiuje pojęcie <i>szeregu homologicznego</i> definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i> klasyfikuje alkanany do węglowodorów nasyconych, alkeny i alkiny – do nienasyconych zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla zapisuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów opisuje łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) podaje nazwy systematyczne alkanów (do czterech atomów węgla w cząsteczce) podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego opisuje budowę i występowanie metanu opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu	Uczeń: - wyjaśnia pojęcie <i>szeregu homologicznego</i> tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów - buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu - wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu - pisze równania reakcji spalania etenu i etynu - porównuje budowę etenu i etynu - wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu	Uczeń: tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym) - proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu - zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu - zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu - odczytuje podane równania reakcji chemicznej zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu - opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia) - wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów	Uczeń: - analizuje właściwości węglowodorów - porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych - opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność - zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowania, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne - projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym	Uczeń: - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji rop naftowej i ich zastosowaniu - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu

wyjaśnia, na czym polegają palanie całkowite i spalanie niecałkowite pisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu opisuje najważniejsze właściwości etenu etynu definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i> opisuje wpływ węglowodorów nasyconych węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub roztwór nanganianu(VII) potasu)	• wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów • podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń	nasyconych od węglowodorów nienasyconych • opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne		
---	---	---	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

X. Pochodne węglowodorów

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]
Uczeń: - dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów - opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) - wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów - zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych - wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna - zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy - zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce - wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) rysuje wzory półstrukturalne (grupowe),	Uczeń: - zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych - wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce) zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu) - uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne - podaje odczyn roztworu alkoholu zapisuje równania reakcji spalania etanolu podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwas: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne - podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego) - opisuje dysocjację elektrolityczną kwasów karboksylowych - bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) zapisuje równania reakcji kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami - podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) podaje nazwy długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego - wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego etanol ma odczyn obojętny - wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu - zapisuje równania reakcji spalania alkoholi podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych - wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi - porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych - porównuje właściwości kwasów karboksylowych - dzieli kwasy karboksylowe - zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych - podaje nazwy soli kwasów organicznych podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych	Uczeń: - proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioszek) - przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> - zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż cztery atomów węgla w cząsteczce) - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie - przewiduje produkty reakcji chemicznej - identyfikuje poznane substancje	Uczeń: - wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu - wyszukuje informacje na temat zastosowań kwasów organicznych występujących w przyrodzie - wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań

strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego) • zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego • opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów octowego i mrówkowego • bada właściwości fizyczne glicerolu • zapisuje równanie reakcji spalania metanolu • dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone • wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe • opisuje najważniejsze właściwości długolańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) • definiuje pojęcie <i>mydła</i> • wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji • definiuje pojęcie <i>estry</i> • opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) • opisuje najważniejsze zastosowania metanolu i etanolu • wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm • omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) • podaje przykłady występowania aminokwasów	jest kwasem nienasyconym • podaje przykłady estrów • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji • tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady) • opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu) • zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) • wymienia właściwości fizyczne octanu etylu • opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm • bada właściwości fizyczne omawianych związków • zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych	kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego) • określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego • projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego • zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi • zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów • tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi • tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi • zapisuje wzór poznanego aminokwasu • opisuje budowę oraz	• omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji • omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania • zapisuje równania reakcji chemicznych w formach : cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej • analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu • zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny • opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego	
---	--	--	--	--

		wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny) • opisuje właściwości omawianych związków chemicznych • bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków • opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne		
--	--	---	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

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]
Uczeń: - wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek - definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów - definiuje pojęcia: <i>denaturacja</i>, <i>koagulacja</i>, <i>żel</i>, <i>zół</i> - wymienia czynniki powodujące denaturację białek - podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi - wyjaśnia, co to są związki wielocząsteczkowe; wymienia ich przykłady	Uczeń: - opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową - wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych - wymienia czynniki powodujące koagulację białek - badła właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) - wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową - definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów - definiuje pojęcia: <i>peptydy</i>, <i>peptyzacja</i>, <i>wysalanie białek</i> - opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek - definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i> - projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego - projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) - planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	Uczeń: - podaje wzór tristearnianu glicerolu - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka - wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek - planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę - identyfikuje poznane substancje - wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych	Uczeń: - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych), ich klasyfikacji pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o

				budowie i właściwośc ach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek • wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwośc ach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów
--	--	--	--	---